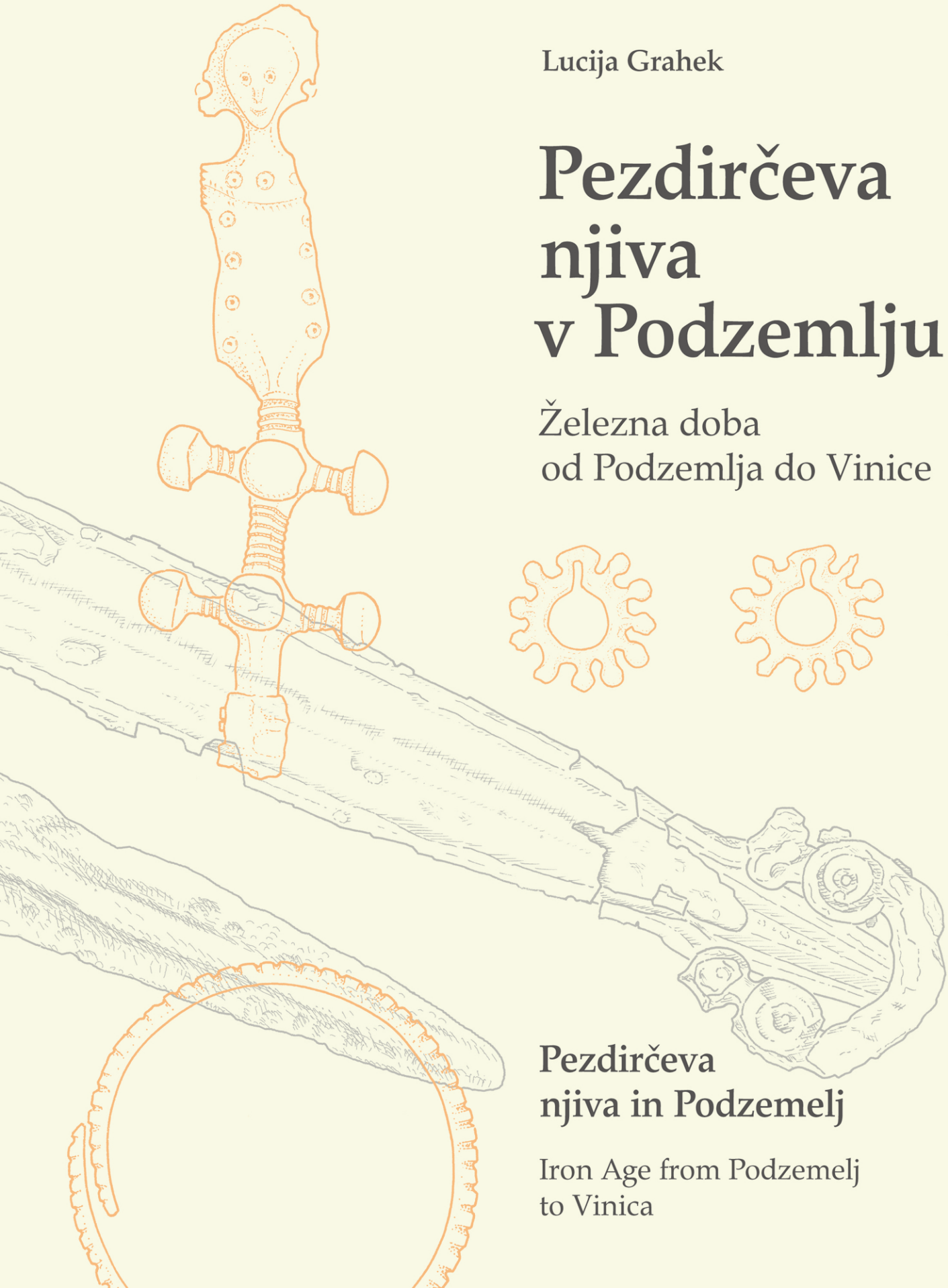
Opera Instituti Archaeologici Sloveniae 50

Lucija Grahek

Pezdirčeva njiva v Podzemlju

Železna doba od Podzemlja do Vinice



Pezdirčeva njiva in Podzemelj

Iron Age from Podzemelj to Vinica

Zbirka / Series **OPERA INSTITUTI ARCHAEOLOGICI SLOVENIAE 50**
Uredniki zbirke / Editors of the series Jana Horvat, Benjamin Štular, Anton Velušček

Lucija Grahek **Pezdirčeva njiva v Podzemlju.** Železna doba od Podzemlja do Vinice
Pezdirčeva njiva in PodzemelJ. Iron Age from Podzemelj to Vinica

Recenzenti / Reviewed by Martina Blečić Kavur, Boštjan Laharnar, Julijana Visočnik
Urednica / Editor Sneža Tecco Hvala
Jezikovni pregled / Language Editor Špela Križ
Prevod / Translation Jaka Jarc
Tehnična ureditev in prelom / Technical Editor and DTP Mateja Belak
Oblikovanje ovitka / Front cover design Jurij Kocuvan
Založnik / Publisher Založba ZRC
Zanj / Represented by Oto Luthar
Izdajatelj / Issued by ZRC SAZU, Inštitut za arheologijo
Zanj / Represented by Benjamin Štular
Tisk / Printed by Birografika Bori d.o.o.
Naklada / Print run 400 izvodov / copies

Izid knjige sta podprla / Published with the support of Javna agencija za raziskovalno in inovacijsko dejavnost RS (Slovenian Research and InnovationAgency), Znanstvenoraziskovalni center SAZU (Research Centre of the Slovenian Academy of Sciences and Arts)

Ljubljana 2025; prva izdaja, prvi natis / first edition, first print
Prva e-izdaja knjige (pdf) je pod pogoji licence Creative Commons 4.0 CC-BY-NC-SA prosto dostopna tudi v elektronski obliki (pdf) / First e-edition of the book (pdf) is freely available in e-form (pdf) under the Creative Commons 4.0 CC-BY-NC-SA.
DOI: https://doi.org/10.3986/9789610510734

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

ISBN 978-961-05-1072-7 (Založba ZRC)
COBISS.SI-ID 258307587

ISBN 978-961-05-1073-4 (PDF)
COBISS.SI-ID 258326787

Raziskava je del projekta Kolapijani – ljudstvo ob reki Kolpi v železni dobi (L6-2627) in programa Arheološke raziskave (2022–2027) (P6-0064), ki ju sofinancira Javna agencija za raziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije iz državnega proračuna. / The author acknowledges the financial support from the Slovenian Research and Innovation Agency (research core funding No. L6-2627 and P6-0064).

Lucija Grahek

Pezdirčeva njiva v Podzemlju
Železna doba od Podzemlja do Vinice

Pezdirčeva njiva in Podzemelj
Iron Age from Podzemelj to Vinica

Sodelavci / Contributors

Otmar Kovač
Agni Prijatelj
Rok Turniški
Helena Grčman
Nataša Nemeček
Mitja Petrič
Peter Fajfar
Barbara Šetina Batič
Marijan Nečemer
Margarita Gleba
Tjaša Tolar
Rok Brajkovič
Martin Golec
Zuzana Golec Mírová
Lukáš Kučera
Jan Martínek

Založba ZRC

LJUBLJANA 2025

VSEBINA / CONTENTS

Predgovor / Preface (Lucija GRAHEK) 7

1 Železnodobno središče Podzemelj / The Podzemelj Iron Age centre (Lucija GRAHEK) 11

2 Grobišče Pezdirčeva njiva / The Pezdirčeva njiva Burial Site (Lucija GRAHEK, Otmar KOVAČ) 15
2.1 Geografski oris in potek raziskav / Geographical Context and Research History 15
2.2 Opis grobišča / Overview of the Burial Site 22
2.3 Stratigrafija in pedološki oris grobišča (cona A) / Burial Site Stratigraphy and Soil Composition (Zone A) 24
2.4 Južni del grobišča na Pezdirčevi njivi (cona B) / The Southern Part of the Pezdirčeva njiva Burial Site (Zone B) 27
2.5 Pregled raziskav na osrednjem delu grobišča (cona C) / Overview of the Research at the Central Part of the Burial Site (Zone C) 29

3 Katalog grobov iz cone A / Catalogue of Graves from Zone A (Lucija GRAHEK) 31

4 Način pokopa in grobne najdbe / Burial Practices and Grave Finds (Lucija GRAHEK) 103
4.1 Žgani pokopi / Cremation Burials 104
4.2 Skeletni pokopi in grobne strukture / Inhumation Burials and Grave Structures 106
4.3 Grobne najdbe in grobovi brez pridatkov / Grave Finds and Graves without Goods 110
4.4 Grobno posodje / Grave Vessels 125
4.5 Značilnosti grobišča na Pezdirčevi njivi / Characteristics of the Pezdirčeva njiva Burial Site 133

5 Deli noše in oprave / Costume and Outfit Items (Lucija GRAHEK) 141
5.1 Orožje in obrambna oprema / Martial Equipment 141
5.2 Pasovi / Belts 148
5.3 Fibule / Fibulae 153
5.4 Obročast nakit / Ring Jewellery 165
5.5 Obeski in jagode / Pendants and Beads 169
5.6 Orodje in insignije / Tools and Insignia 181

6 Kulturno-kronološki oris grobišča / Cultural-Chronological Outline of the Burial Site (Lucija GRAHEK) 189
6.1 Radiokarbonske datacije izbranih grobov / Radiocarbon Dating of Select Graves 189
6.2 Mladohalštatski grobovi dolenjskega tipa / Late Hallstatt Graves of the Dolenjska Type 192
6.3 Datacija grobov viniškega tipa / The Dating of the Vinica-Type Graves 193
6.4 Kulturno-kronološke razlike / Cultural-Chronological Differences 195

7 Od Podzemlja do Vinice: Bela krajina v železni dobi / From Podzemelj to Vinica: Bela Krajina in the Iron Age (Lucija GRAHEK) 197
7.1 O Pezdirčevi njivi in železnodobnem središču Podzemelj / On Pezdirčeva njiva and the Iron Age Centre of Podzemelj 197
7.2 O poselitveni dinamiki Bele krajine v železni dobi / On the Settlement Dynamics of Iron Age Bela Krajina 200

8 Literatura / Bibliography 205

9 Table / Plates 215

10 Analize / Analyses
10.1 Geoarheološka preiskava nevidnih gomil na Pezdirčevi njivi / Geoarchaeological Study of Invisible Barrows at Pezdirčeva njiva (Agni PRIJATELJ, Rok TURNIŠKI, Helena GRČMAN) 301
10.2 Paleookolje, razvoj tal ter ohranjenost arheološkega zapisa in grobnih pridatkov na Pezdirčevi njivi / Palaeoenvironment, Soil Development, and the Preservation of the Archaeological Record and Grave Goods at Pezdirčeva njiva (Agni PRIJATELJ, Helena GRČMAN) 339
10.3 Konservatorsko-restavratorski izzivi pri obdelavi nekeramičnih najdb z grobišča Pezdirčeva njiva v Podzemlju / Challenges in the Conservation and Restoration of Non-Ceramic Finds from the Pezdirčeva njiva Burial Site in Podzemelj (Nataša NEMEČEK) 357
10.4 Naravoslovne preiskave kovinskega gradiva z grobišča Pezdirčeva njiva v Podzemlju / Scientific Examinations of Metal Artefacts from the Pezdirčeva njiva Burial Site in Podzemelj (Nataša NEMEČEK, Mitja PETRIČ, Peter FAJFAR, Barbara ŠETINA BATIČ, Marijan NEČEMER) 373
10.5 Analyses of Iron Age textile remains from Pezdirčeva njiva in Podzemelj / Analiza ostankov železnodobnih tkanin s Pezdirčeve njive v Podzemlju (Margarita GLEBA) 395
10.6 Arheobotanične analize vzorcev iz grobov na Pezdirčevi njivi v Podzemlju, izkopavanja v letih 2017–2022 / Archaeobotanical Analyses from the Graves at Pezdirčeva njiva in Podzemelj, Excavations 2017–2022 (Tjaša TOLAR) 409
10.7 Litostratigrafska analiza kamnitih najdb iz Podzemlja / Lithostratigraphic Analysis of the Stone Finds from Podzemelj (Rok BRAJKOVIČ) 423
10.8 Amber from Pezdirčeva njiva Burial Site in Podzemelj / Jantar z grobišča Pezdirčeva njiva v Podzemlju (Martin GOLEC, Zuzana GOLEC MÍROVÁ, Lukáš KUČERA, Jan MARTÍNEK) 437

11 Priloga / Appendix

PREDGOVOR / PREFACE

Moji najzgodnejši spomini na prvo hišo v Podzemlju segajo v predšolsko obdobje, ko smo se gostujoči in domači otroci, raje kot bi se dolgočasili ob pogovorih odraslih o gospodarstvu, izmuznili iz hiše tekat naokrog in igrat skrivalnice med koruzo, zasajeno na domači – Pezdirčevi – njivi. Ko sem med študijem izvedela, da je naše občasno igrišče pravzaprav arheološko najdišče, si nisem niti predstavljala, da bom tu nekoč tudi sama raziskovala. Da se je to vendarle zgodilo, gre zasluga dragemu kolegu Otmarju Kovaču, ki me je leta 2015 povabil k sodelovanju pri zaščitnih izkopavanjih na južnem vrhu Kučarja. Dobra ohranjenost tamkajšnjih arheoloških slojev me je presenetila, še bolj pa nas je vse osupnilo bogastvo Pezdirčeve njive. Začetek raziskav, ki so jih sprožile želje po spremembi prostorskega načrta zaradi širitve naselja Podzemelj, je tako kot naše številne terenske prigode že skoraj legendaren.

Od vsega začetka je predhodne, zaščitne in pozneje tudi znanstvenoraziskovalne terenske posege usmerjala višja konservatorka Tina Britovšek z Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije, območne enote Novo mesto. Pri interventnem izkopavanju januarja 2020 in nadzoru gradbenih del sta sodelovala še Franci Aš in Martin Pungerčar (oba ZVKDS OE Novo mesto).

Pri terenskih raziskavah, ki so vedno potekale v sodelovanju z ekipo podjetja Arheoterra, d. o. o., pod vodstvom Otmarja Kovača so sodelovali številni študenti in mladi arheologi: glavni dokumentalist Luka Bedene; za geodetske izmere so skrbeli Zala Popič, Matic Golob in Uroš Bočaj; pri fotodokumentiranju je pomagal Žiga Fazarinc; dragocenosti v grobnih jamah pa so marljivo razkrivali Jon Pungerčar, Zala Rejec, Blaž Zgaga, Matija Saksida, Jure Korenjak, Kristjan Husič (zdaj Belokranjski muzej Metlika), Matevž Šobar, Tina Slobodnik, Pia Ritonja, Toni Sudac, Primož Belak, Matjaž Jenko in Vito Andželović, ter cenjeni gostje: Helena Bešter (PJP, d. o. o.), Petra Stipančić (Dolenjski muzej Novo mesto), Saša Čaval (ZRC SAZU, Inštitut za antropološke in prostorske študije), Daria Ložnjak Dizdar in Marko Dizdar (Inštitut za arheologijo, Zagreb) ter Ivan Drnić (Arheološki muzej v Zagrebu). Številne vzorce iz zasutja grobnih jam je

My earliest memories of the first house in Podzemelj date to my preschool years, when we, both visiting and local children, would escape our parents' dreary money talk to play hide-and-seek in the family cornfield – at Pezdirčeva njiva. At university, I learned that this occasional playground was, in fact, an archaeological site. At the time, I never imagined myself one day conducting research there. Yet I did, thanks to my dear colleague Otmar Kovač, who invited me to join the 2015 rescue excavations on the southern summit of Kučar. I was amazed, not only at how well the archaeological layers were preserved, but even more at how rich the Pezdirčeva njiva burial site turned out to be. The beginnings of these investigations, set in motion by the intention to modify the spatial plan in response to the expanding Podzemelj settlement, have become almost legendary, much like our many field adventures.

From the outset, the preliminary, rescue, and subsequent scientific research excavations were directed by Tina Britovšek, senior conservator at the Institute for Heritage Protection of Slovenia (ZVKDS OE Novo mesto). The emergency excavation in January 2020 and the archaeological supervision of construction work were carried out by Franci Aš and Martin Pungerčar (both ZVKDS OE Novo mesto).

The fieldwork, conducted in collaboration with Arheoterra d.o.o., led by Otmar Kovač, included many students and young archaeologists: main documentalist Luka Bedene; Zala Popič, Matic Golob, and Uroš Bočaj, responsible for geodetic measurements; Žiga Fazarinc, who assisted with photography; dedicated grave good excavators Jon Pungerčar, Zala Rejec, Blaž Zgaga, Matija Saksida, Primož Belak, Jure Korenjak, Kristjan Husič (now at the Bela krajina Museum, Metlika), Matevž Šobar, Tina Slobodnik, and Pia Ritonja, Toni Sudac, Primož Belak, Matjaž Jenko, Vito Andželović, and esteemed guests: Helena Bešter (PJP d.o.o.), Petra Stipančić (Dolenjska Museum, Novo mesto), Saša Čaval (ZRC SAZU, Institute of Anthropological and Spatial Studies), Daria Ložnjak Dizdar and Marko Dizdar (Institute of Archaeology, Zagreb), and Ivan Drnić (Archaeological Museum, Zagreb). Numerous soil samples from the

mokro presejal in pregledal Tilen Podobnik, sodelavec z Inštituta za arheologijo ZRC SAZU.

Nepogrešljivi del naše ekipe je konservatorka-restavratorka nekeramičnih najdb Nataša Nemeček (Narodni muzej Slovenije, Ljubljana), ki je naše raziskave spremljala vse od začetka. Zaščito odkritih najdb je samoiniciativno nadgradila s številnimi arheometalurškimi analizami v sodelovanju predvsem z Marijanom Nečemerjem (Inštitut Jožefa Stefana), Mitjo Petričem in Petrom Fajfarjem (oba Naravoslovnotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani) ter Barbaro Šetina Batič (Inštitut za kovinske materiale in tehnologije).

Na terenu so se nam kmalu po začetku del pridružili še Agni Prijatelj, Helena Grčman in Rok Turniški (Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani), ki so opravili pedološko vzorčenje in pozneje izvedli geokemične analize sedimentov.

Med izkopavanji sem na pobudo takratne direktorice Belokranjskega muzeja v Metliki Andreje Brancelj Bednaršek začela snovati prenovo stalne arheološke razstave, kjer so bile jeseni 2022, še pred objavo rezultatov, na ogled postavljene številne dragocenosti s Pezdirčeve njive. Dobršen del ekipe, ki je snoval razstavo, je sodeloval tudi pri pripravi te monografije. Ker doslej nisem imela priložnosti, se na tem mestu iskreno zahvaljujem še restavratorkama keramičnega posodja Paoli Korošec in Sabi Skaberne, avtorjema animiranega filma o Kučarju Hani Marn in Timonu Ledru, vodji tehnične ureditve razstavnega prostora ter avtorju filma o arheoloških najdiščih Bele krajine Marku Berniku s sinovoma, vodji muzejskega pedagoškega programa Alenki Misja, lektorici besedil Špeli Križ, prevajalcu Jaki Jarcu in oblikovalcu Juriju Kocuvanu, ki je oblikoval tudi naslovnico te monografije. Krasijo jo risbe najdb, ki sta jih za objavo pripravili Nataša Grum in Tamara Korošec. Pri vektorizaciji tlorisov grobov sta mi pomagali Zala Rejec in Zala Popič, načrte in slikovno gradivo je za objavo uredil Dragotin Valoh, razpredelnice, karte in prelom pa Mateja Belak.

Izkopavanja, poznejšo obdelavo najdb in pripravo monografije je ves čas z veliko pozornostjo spremljal ter me pri delu spodbujal mentor in pionir modernih raziskav železnodobnega središča Podzemelj dr. Janez Dular. Enako velja za sodelavki na Inštitutu za arheologijo ZRC SAZU, dr. Snežo Tecco Hvala in Matejo Belak, ki ima največ zaslug za to, da je pričujoče delo končano prav ob 30. obletnici objave rezultatov naselbinskih izkopavanj na Kučarju. Vsem sem hvaležna za številne razprave, kritične pripombe in sugestije. Prav tako se zahvaljujem recenzentom Martini Blečić Kavur, Boštjanu Laharnarju in Julijani Visočnik ter vsem kolegom, ki monografijo bogatijo s svojimi ekspertizami: Margariti Gleba (Univerza v Padovi), Tjaši Tolar (Inštitut za arheologijo ZRC SAZU), Roku Brajkoviču (Geološki zavod Slovenije) ter Martinu Golcu, Lukášu Kučeri (oba Univerza Palacký), Zuzani Mírovi Golec (Inštitut za arheologijo, Češka aka-

grave pits were wet-sieved and examined by Tilen Podobnik, a colleague from the Institute of Archaeology, ZRC SAZU.

An indispensable member of the team, Nataša Nemeček, conservator-restorer of non-ceramic artefacts from the National Museum of Slovenia, has been involved from the beginning. Beyond protecting the finds, she initiated a wide range of archaeometallurgical analyses, mainly in collaboration with Marijan Nečemer (Institute Jožef Stefan), Mitja Petrič and Peter Fajfar (both from the Faculty of Natural Sciences and Engineering, University of Ljubljana), and Barbara Šetina Batič (Institute of Metals and Technology).

Shortly after the start of the excavations, we were joined by Agni Prijatelj, Helena Grčman, and Rok Turniški (Biotechnical Faculty, University of Ljubljana), who performed pedological sampling and later conducted sediment geochemical analyses.

During excavations, at the initiative of the then director of the Bela krajina museum Metlika, Andreja Brancelj Bednaršek, I began preparing the museum's new permanent archaeological exhibition. In the fall of 2022, several treasures from Pezdirčeva njiva were presented to the public even before the results were published. Many members of the exhibition team also contributed to this monograph. I would like to express my sincere gratitude to: ceramic restorers Paola Korošec and Saba Skaberne; the authors of the animated film on Kučar, Hana Marn and Timon Leder; the head of technical arrangements and author of the film on Bela krajina's archaeological sites Marko Bernik and his sons; the head of the museum's educational programme Alenka Misja; language editor Špela Križ; translator Jaka Jarc; and to the designer Jurij Kocuvan, who also designed the cover of this monograph. It is illustrated with drawings of the finds, prepared for publication by Nataša Grum and Tamara Korošec. Zala Rejec and Zala Popič helped with the vectorisation of the grave plans, Dragotin Valoh edited the plans and images, while Mateja Belak produced the tables, maps, and layout.

Excavations, processing of the finds, and preparation of this monograph were closely followed and encouraged by my mentor and pioneer of modern research on the Iron Age centre in Podzemelj, Dr. Janez Dular. The same holds for my colleagues at the Institute of Archaeology, ZRC SAZU, Dr. Sneža Tecco Hvala and Mateja Belak, the latter deserving the most credit that this volume will be completed by the 30th anniversary of the publication on large settlement research at Kučar. I am grateful for our numerous discussions, and all their critical comments, and suggestions. My gratitude also goes to the reviewers Martina Blečić Kavur, Boštjan Laharnar, and Julijana Visočnik, as well as to all colleagues whose expertise have enriched this monograph: Margarita Gleba (University of Padua), Tjaša Tolar (Institute of Archaeology, ZRC SAZU), Rok Brajkovič (Geological

demija znanosti) in Janu Martínku (Center za raziskave prometa, Brno).

Finančna sredstva za terenske raziskave sta še pred pridobitvijo projektnega financiranja odobrila takratni predstojnik Inštituta za arheologijo in vodja raziskovalnega programa P6-0064 *Arheološke raziskave* dr. Anton Velušček ter direktor ZRC SAZU dr. Oto Luthar, za kar sem jima še posebej hvaležna. Največji del raziskav je bil opravljen v okviru raziskovalnega projekta *L6-2627 Kolapijani – ljudstvo ob reki Kolpi v železni dobi*, ki sta ga finančno podprla Javna agencija za raziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije (ARIS) ter Slovenska akademija znanosti in umetnosti. Pričujoče delo je nastalo tudi v okviru infrastrukturnega programa ARIS I0-0031 in razvojnega stebra financiranja (ARIS, RSF). Restavriranje najdb z zaščitnih izkopavanj leta 2018 je bilo opravljeno s finančno pomočjo Ministrstva za kulturo Republike Slovenije.

Zahvaljujem se tudi vsem, ki jih morda nisem izrecno omenila, a so s svojim delom, podporo ali vzpodbudo pomembno prispevali k nastanku tega dela. Vsem iskrena hvala!

Na koncu se zahvaljujem še lastnikom raziskanih zemljišč, družini Pezdirc, za vzoren in spoštljiv odnos do arheološke dediščine ter gostoljubnost. Posebna zahvala gre tudi mojima otrokoma, Tjaši in Aljažu, za potrpežljivost in odrekanje, ki ju prinaša plavanje proti toku reke Kolpe – od Podzemlja do Vinice. Delo posvečam prav njima in očetu Antonu, ki dneva, ko bi njegova hči "delala pri Marjančku", žal ni doživel.

Lucija Grahek
Starihov Vrh, občina Semič, oktober 2025

Survey of Slovenia), Martin Golec, Lukáš Kučera (both Palacký University), and Zuzana Mírová Golec (Institute of Archaeology, Czech Academy of Sciences), and Jan Martínek (Transport Research Center, Brno).

Even before project funding was secured, fieldwork funding was kindly provided by Dr. Anton Velušček, then Head of the Institute of Archaeology and leader of the *P6-0064 Archaeological Research* programme, and Dr. Oto Luthar, Director of ZRC SAZU. Most investigations were carried out within research project *L6-2627 Kolapians – the People along the River Kolpa in the Iron Age*, financially supported by the Slovenian Research and Innovation Agency (ARIS) and the Slovenian Academy of Sciences and Arts. Furthermore, this research was produced within the framework of the ARIS Infrastructure Programme I0-0031 and the Development Pillar of Funding (ARIS, RSF). The conservation of finds from the 2018 rescue excavations was financed by the Ministry of Culture of the Republic of Slovenia.

I also wish to extend my thanks to all those who may not be mentioned by name, yet have supported, encouraged, or contributed to this work in various ways. My sincere thanks to all!

Finally, I would like to thank the owners of the excavated land, the Pezdirc family, for their exemplary and respectful attitude toward archaeological heritage and hospitality. My profound thanks go to my children, Tjaša and Aljaž, for their patience and all the sacrifices that came with swimming against the current of the Kolpa River – from Podzemelj to Vinica. I dedicate this work to them, and to my father Anton, who did not live to see his daughter "work at Marjanček."

Lucija Grahek
Starihov vrh, Municipality of Semič, October 2025

1 ŽELEZNODOBNO SREDIŠČE PODZEMELJ

1 THE PODZEMELJ IRON AGE CENTRE

Lucija GRAHEK

Naselje Podzemelj leži v jugovzhodnem delu Bele krajine v neposredni bližini reke Kolpe in je v arheologiji poznano kot sinonim za začetek železne dobe v jugovzhodnem alpskem prostoru oziroma na območju dolenjske halštatske skupine, kakor jo je opredelil Stane Gabrovec.[1] Po njem je poimenovano celotno železnodobno središče z osrednjim naseljem na hribu Kučar in številnimi grobišči ob njegovem vznožju ter v bližnji okolici (*sl. 1.1*). Je najobsežneje raziskan arheološki kompleks v Beli krajini, kjer so potekala izkopavanja na različnih delih od konca 19. stoletja do danes.[2]

Najstarejše najdbe, največkrat datirane na sam začetek prvega tisočletja pred našim štetjem, izvirajo iz planega žganega grobišča na Krču.[3] Podobno so v pozni bronasti dobi morda pokopavali tudi na Kuretovi njivi[4] pri vasi Grm, vendar je datacija tam odkritih grobov še vedno vprašljiva.[5] Lokacija in obseg naselja iz (pozne) bronaste dobe nista povsem dognana.

Skromni podatki kažejo, da je bilo za prvo stalno poselitev širšega območja primernejše ravninsko območje jugozahodno od Kučarja nad Podzemljem (*sl. 1.2*). Z Gribeljskega polja so znane sledi neolitske, eneolitske in tudi bronastodobne poselitve, pri čemer naj omenimo nedavno odkrite naselbinske najdbe iz druge

[1] Gabrovec 1964–1965; isti 1966a; isti 1987. Prim. Dular 2003, 99 ss; Teržan 2008, 277 ss.

[2] Grahek, Kovač 2020, sl. 1.

[3] Dular 1973, t. 3: 2–3.

[4] Dular 2021, 1006; Mason 2014; Grahek 2014.

[5] Še neobjavljene radiokarbonske datacije vzorcev oglja in sežganih kosti iz leta 2009 izkopanih grobov (Mason 2014, sl. 3,4) kažejo na čas mlajše železne dobe, kar odpira možnost, da spadata omenjena grobova h grobišču na bližnji Jurajevčičevi njivi.

The settlement of Podzemelj, located in south-eastern Bela Krajina, in the immediate vicinity of the Kolpa River, is known in archaeology as synonymous with the beginning of the Iron Age in south-eastern Alpine region, i.e. the area of the Dolenjska Hallstatt group, as defined by Stane Gabrovec.[1] The name Podzemelj refers to the entire Iron Age centre from its principal settlement on the Kučar Hill to the numerous grave sites at its foot and in the surrounding area (*Fig. 1.1*). This is Bela Krajina's most extensively investigated archaeological complex, with excavations taking place at a variety of locations between the 19th century and the present day.[2]

The earliest finds, most often dated to the very beginning of the first millennium BCE, stem from the flat cremation cemetery at Krč.[3] Similar burials may have also occurred in the late Bronze Age at Kuretova njiva[4] near the village of Grm; however, dating the associated graves remains uncertain.[5] Neither the location nor the extent of the settlement in the (Late) Bronze Age have been fully ascertained.

The limited available data suggest that the lowlands to the southeast of Kučar above Podzemlj proved more suitable for the initial settlement of the broader area (*Fig. 1.2)*. Traces of Neolithic, Chalcolithic, as well as

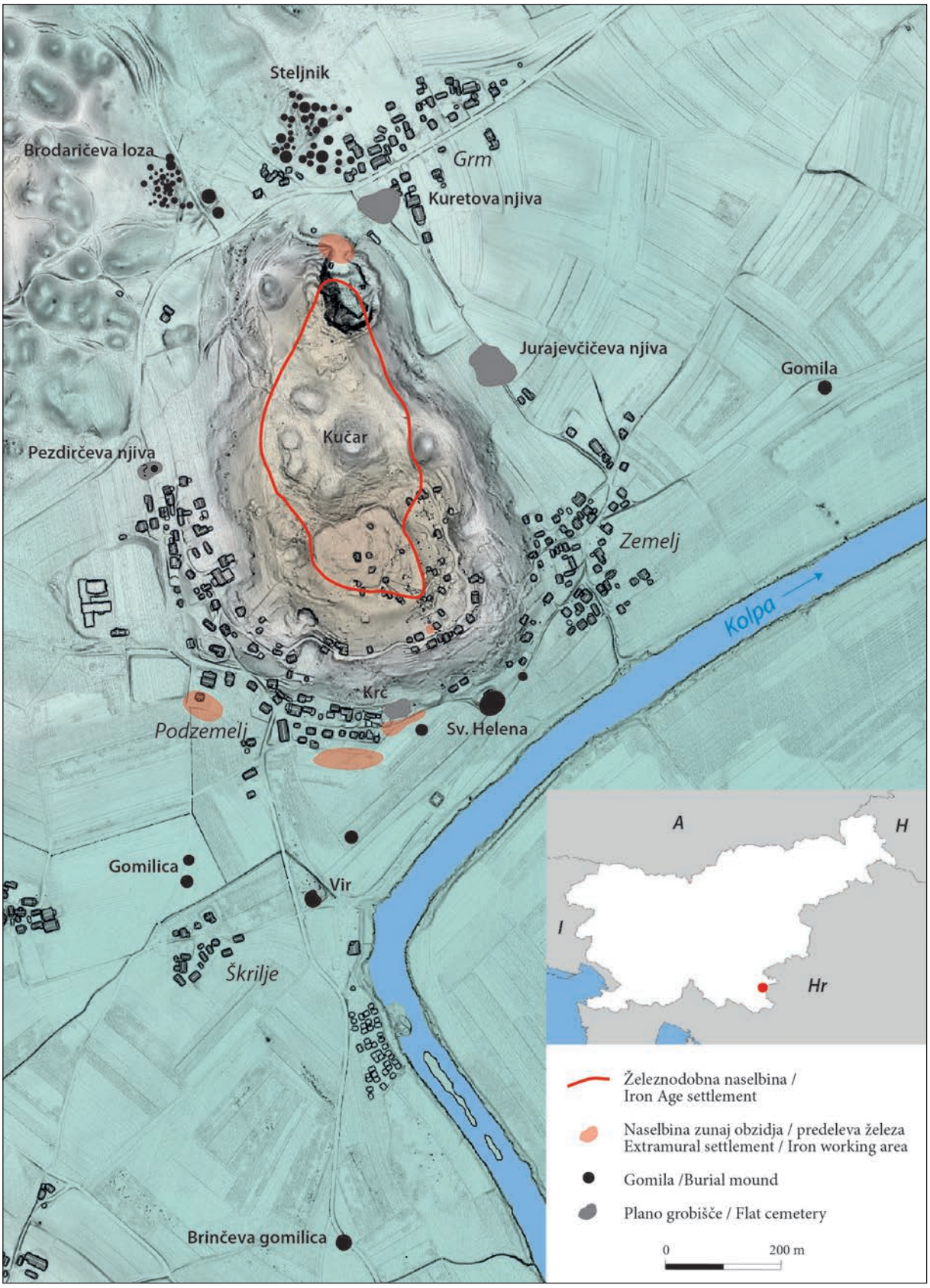
[1] Gabrovec 1964–1965; id. 1966a; id. 1987. Cf. Dular 2003, 99 ff.; Teržan 2008, 277 ff.

[2] Grahek, Kovač 2020, fig. 1.

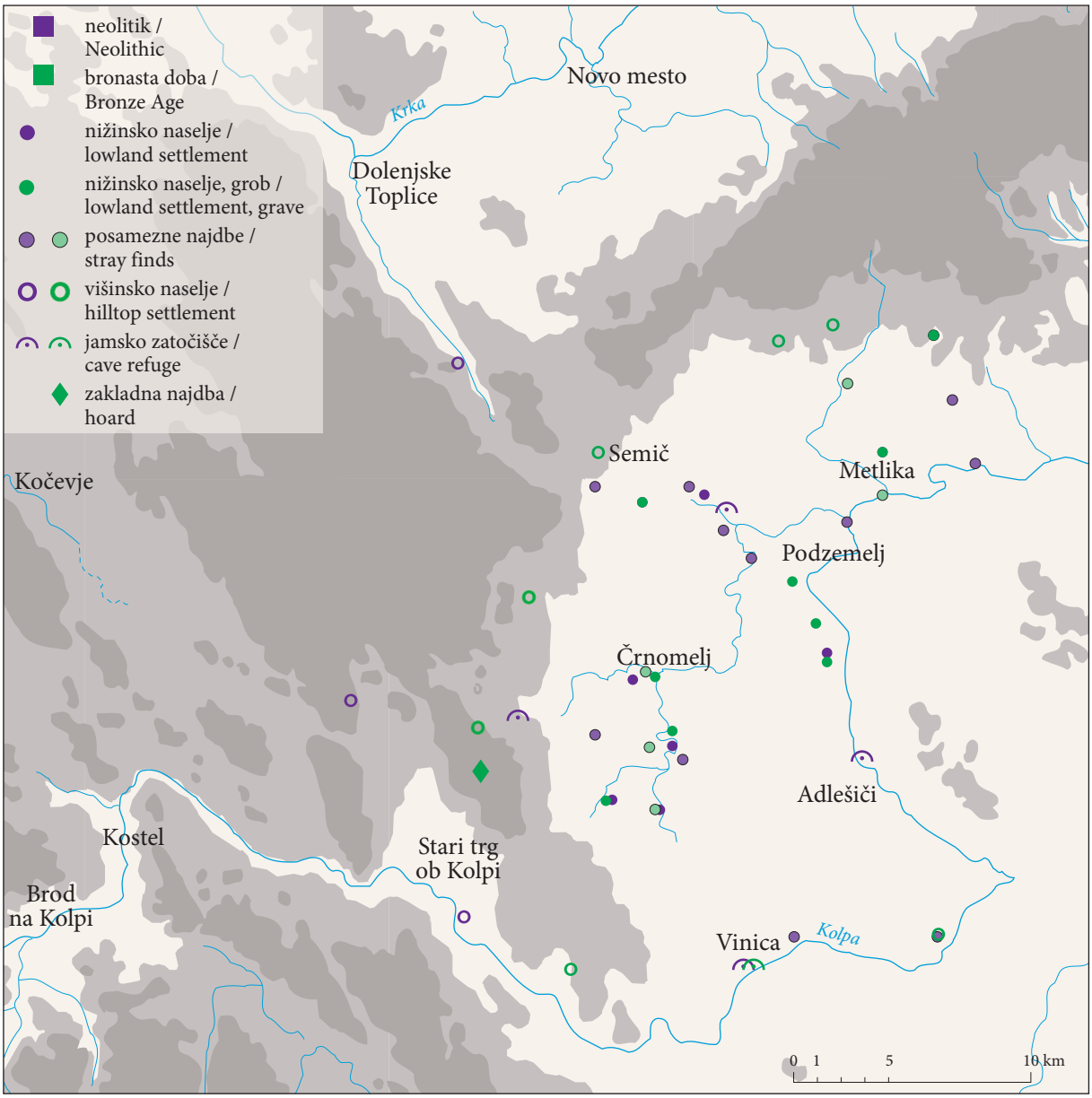
[3] Dular 1973, Pl. 3: 2–3.

[4] Dular 2021, 1006; Mason 2014; Grahek 2014.

[5] Unpublished radiocarbon dating results of charcoal and cremated bone samples from graves excavated in 2009 (Mason 2014, figs. 3, 4) indicate a Late Iron Age date, which raises the possibility that the said graves belong to the nearby cemetery at Jurajevčičeva njiva.



Sl. 1.1: Arheološka karta železnodobnega središča Podzemelj. M. = 1 : 10.000. (Osnova: Atlas okolja © ARSO; obdelava in vizualizacija podatkov lidarskega snemanja: E. Lozić.)
Fig. 1.1: Archaeological map of the Iron Age centre of Podzemelj. Scale = 1:10,000. (Base map: Environmental Atlas © ARSO; processing and lidar data visualisation: E. Lozić.)



Sl. 1.2: Poselitev Bele krajine v neolitiku in bronasti dobi.
Fig. 1.2: Settlement of Bela krajina in the Neolithic and Bronze Age.

polovice drugega tisočletja pred našim štetjem ali časa mlajše bronaste dobe v Krasincu.[6]

Centralno naselje železnodobnega kompleksa Podzemelj leži na vrhu kraškega osamelca Kučar, ki ima dva vrhova. Osrednji del naselja je bil postavljen na južni, višji del hriba. Posamezne najdbe in radiokarbonske datacije vzorcev z izkopavanja leta 2015 kažejo, da se

[6] Dular 2021, 1031. Prim. Neobjavljeno terensko poročilo: Tiran, A., K. Husič, L. Grahek, 2021, *Poročilo o arheološkem testnem izkopu Klepec – Krasinec, parc. št. 2957, k. o. Krasinec: EŠD: 10094, Griblje – Arheološko najdišče ob Kolpi* (hrani: ZVKDS OE Novo mesto).

Bronze Age settlement have been identified at Gribeljsko polje; further noteworthy are the recently discovered settlement finds at Krasinec, dating from the second half of the second millennium BCE – i.e. the the Late Bronze Age.[6]

The principal settlement of the Podzemelj complex stood atop the karstic isolated hill of Kučar which features two summits. The central part of the settlement

[6] Dular 2021, 1031. Cf. unpublished field report: Tiran, A., K. Husič, L. Grahek, 2021, *Poročilo o arheološkem testnem izkopu Klepec - Krasinec, parc. št. 2957 k.o. Krasinec : EŠD: 10094, Griblje - Arheološko najdišče ob Kolpi*, (kept by: ZVKDS OE Novo mesto).

je poselitev tu začela (najpozneje) v 9. stoletju pr. n. št.[7] Najverjetneje na začetku mladohalštatskega obdobja je bil ta del naselja obdan s kamnitim obzidjem. Ali je bilo z obzidjem utrjeno celotno naselje, ki se je razprostiralo tudi čez severni vrh, ni nedvomno potrjeno. Sledi železnodobne poselitve, razkrite z izkopavanji na severnem[8] in južnem delu naselja, pričajo, da je bil vrh Kučarja brez večjih prekinitev poseljen v starejši in tudi mlajši železni dobi.

K naselju spada več gomilnih nekropol, ki so bile večinoma prekopane že v 19. stoletju.[9] Največji grobišči ležita severno od naselja v Brodaričevi lozi pri Podzemlju in v Steljniku pri Grmu. Posamezne gomile so raztresene tudi južno od naselja: gomila s cerkvico sv. Helene v Zemlju, Gomilica in Vir pri Škriljah, Brinčeva gomilica ter Gomila pri Zemlju.

Iz gomil v Steljniku in Brodaričevi lozi so znani posamezni pokopi iz mlajše železne dobe.[10] V tem obdobju so sicer pokopavali na grobišču Jurajevčičeva njiva, vzhodno od Kučarja, kjer je bilo raziskano plano grobišče z žganimi pokopi.[11]

Arheološka podoba podzemeljskega kompleksa je bila že večkrat podrobno obravnavana in je dobro poznana.[12]

[7] Grahek, Kovač 2020, 440 ss, sl. 5.

[8] Dular et al. 1995.

[9] Barth 1969; Dular 1978; Grahek 2014. Za zgodovino raziskav in podroben popis topografskih virov glej: Dular 2021, 998 ss.

[10] Prim. Dular 2021, 1000; isti 1978, t. 5: 5–15, 6: 1–9 idr.

[11] Dular 1978, 28 s, t. 35: 4–8, 36–40.

[12] Barth 1969; Dular 1973; 1978; 1985; 2021; Dular et al. 1995; Dular, Tecco Hvala 2007; Grahek 2014; Grahek, Kovač 2020; Mason 2014 itd.

was located on the higher southern peak. Individual finds and radiocarbon dating from the 2015 excavation indicate that settlement here started (no later than) in the 9th century BCE.[7] At the beginning of the Late Hallstatt period, this part of the settlement was most likely surrounded by a stone wall. It remains to be definitely confirmed, whether the wall enclosed the entire settlement, which also extended onto the neighbouring summit. Traces of Iron Age occupation excavated both in the northern[8] and southern parts of the settlement show that the Kučar summit was inhabited without major interruptions throughout the Early and Late Iron Ages.

The settlement comprises multiple tumulus cemeteries, which were mostly excavated in the 19th century.[9] The largest grave sites lay north of the settlement in Brodaričeva loza near Podzemelj and in Steljnik near the village of Grm. Individual tumuli are also scattered to the south of the settlement: a tumulus with the Church of St Helena in Zemelj, Gomilica and Vir near Škrilje, Brinčeva gomilica, and Gomila near Zemelj.

Individual Late Iron Age burials have been identified at the tumuli in Steljnik and Brodaričeva loza.[10] During this period, burials commonly took place at the Jurajevčičeva njiva grave site east of Kučar, where a flat cremation cemetery was excavated.[11]

The archaeological character of the Podzemelj complex is well understood, as it has been treated in detail on several occasions.[12]

[7] Grahek, Kovač 2020, 440 ff., fig. 5.

[8] Dular et al. 1995.

[9] Barth 1969; Dular 1978; Grahek 2014. For the research history and a detailed catalogue of topographical sources, see: Dular 2021, 998 ff.

[10] Cf. Dular 2021, 1000; id. 1978, Pls. 5: 5–15, 6: 1–9 etc.

[11] Dular 1978, 28 f., Pls. 35: 4–8, 36–40.

[12] Barth 1969; Dular 1973; 1978; 1985; 2021; Dular et al. 1995; Dular, Tecco Hvala 2007; Grahek 2014; Grahek, Kovač 2020; Mason 2014 etc.

2 GROBIŠČE PEZDIRČEVA NJIVA

2 THE PEZDIRČEVA NJIVA BURIAL SITE

Lucija GRAHEK, Otmar KOVAČ

2.1 GEOGRAFSKI ORIS IN POTEK RAZISKAV

Na severozahodnem robu naselja Podzemelj leži najdišče Pezdirčeva njiva. Gre za ne povsem izravnan teren ob vznožju Kučarja, ki ga seka medkrajevna cesta (*sl. 1.1; 2.1*). Zlasti vzhodni del najdišča, ki je nekoliko dvignjen nad cestiščem, daje videz razorane gomile, saj je bila tu še konec 20. stoletja njiva. Najdišče se širi tudi zahodno od ceste, na tem delu v modernem času ni bilo njivskih površin, temveč ga je prekrival travnik. Znan je tudi podatek, da je na območje grobišča leta 1941 padla letalska bomba.[1]

Kot arheološko najdišče je bilo prepoznano med topografskimi ogledi, ki jih je opravil Janez Dular.[2] Domačini so mu namreč poročali o najdbi, na katero so okoli leta 1930 naleteli pri širjenju obcestnega jarka ob parceli št. 528/1, k. o. Podzemelj. Opis najdbe, to je s skodelo pokrita žara z žganino, je nakazoval, da bi tu utegnilo ležati grobišče iz pozne bronaste dobe. Povsem drugačno sliko o grobišču so prinesle terenske raziskave, ki so se začele z načrtovanjem spremembe prostorskega načrta širitve naselja Podzemelj.[3]

Pred spremembo zazidalnega načrta spomladi leta 2017 so bile opravljene prve predhodne arheološke razis-

[1] V šolski kroniki osnovne šole Podzemelj, ki jo hrani Zgodovinski arhiv Ljubljana (SI_ZAL_MET/0030), je kronist navedel, da je 11. aprila 1941 tuje letalo odvrglo bombo, ki je padla na njivo posestnika Janeza Pezdirca v Podzemlju. Na zapis, ki omenjeno njivo umešča poleg banovinske ceste pri križišču cest Gradac-Metlika-Podzemelj, me je opozoril Blaž Štangelj, Inštitut za novejšo zgodovino. Za vse podatke se mu iskreno zahvaljujem.

[2] Dular 1985, 82 s.

[3] OPPN Podzemelj sever, Uradni list RS, št. 22/17, 3362.

2.1 GEOGRAPHICAL CONTEXT AND RESEARCH HISTORY

The archaeological site of Pezdirčeva njiva is located on the north-western edge of the settlement of Podzemelj. The said terrain at the foot of the Kučar Hillock is not entirely level, and is traversed by a local road (*Figs. 1.1; 2.1*). Particularly the eastern part of the site, which is slightly elevated above the road, lends the impression of a ploughed-out mound, since it served as a field as late as the close of the 20th century. The site also extends to the west of the road, an area which historically served as pasture rather than cropland. An aerial bomb reportedly fell on the burial site in 1941.[1]

The archaeological significance of the area was first ascertained during Janez Dular's topographical surveys.[2] These were the result of local reports on a find, discovered in 1930 during roadside ditch expansion works along parcel 528/1 (cadastral municipality Podzemelj). The discovered artefact – a bowl-covered cremation urn – indicated a possible Late Bronze Age burial site. A planned expansion of the settlement of Podzemelj prompted changes to the spatial plan,[3] which resulted in field research that brought about an entirely new understanding of the burial site.

[1] In the School Chronicle of the Podzemelj Primary School, kept by the Historical Archives of Ljubljana (SI_ZAL_MET/0030), the chronicler recorded that on 11 April 1941 a foreign aircraft dropped a bomb which fell on the field of proprietor Janez Pezdirc in Podzemelj. This entry, which places the said field next to the Banovina road at the intersection of the Gradac-Metlika-Podzemelj road, was brought to my attention by Blaž Štangelj from the Institute of Contemporary History. I am grateful for all the information he provided.

[2] Dular 1985, 82 f.

[3] OPPN Podzemelj-north, Uradni list RS, no. 22/17, 3362.

Sl. 2.1: Pezdirčeva njiva v Podzemlju pred začetkom raziskav. Pogled proti jugu. (Foto: O. Kovač.)
Fig. 2.1: Pezdirčeva njiva in Podzemelj prior to the start of excavations. Southward view. (Photo: O. Kovač.)

kave, s katerimi smo želeli preveriti arheološki potencial najdišča Pezdirčeva njiva. Leta 2016 je ekipa Arheoterra, d. o. o., pod vodstvom Otmarja Kovača najprej izvedla intenzivni terenski pregled na parcelah št. 527/1, 527/2 in 528/1, k. o. 1519 Podzemelj (*sl. 2.2*). Območje je bilo pregledano v mreži kvadrantov 10 x 10 m z ročnim izkopom 40 x 40 x 40 cm testnih jam,[4] pri čemer je bila v eni od njih najdena fragmentirana skleda (*t. 1:* 1). Ker opravljeni pregled ni dal natančnejšega vpogleda v stratigrafijo in izkopane najdbe niso zadoščale za jasno opredelitev domnevnih arheoloških ostalin,[5] je bila leta 2017 izvedena še ena predhodna arheološka raziskava z izkopom ročnih testnih jarkov.[6] Na območju, pregledanem že leta 2016, smo izkopali 36 testnih jarkov v izmeri vsaj 2 x 1 m, globina izkopov pa je segala od

[4] Raziskava s kodo 16-0323 je bila izvedena v skladu s kulturnovarstvenimi pogoji ZVKDS OE Novo mesto (št. 35105-0298/2016/2).

[5] Kovač, O., 2016, *Strokovno poročilo o predhodni arheološki raziskavi – intenziven terenski pregled zaprtih površin na območju parcel št. 527/1 – del, 527/2 in 528/1 – del, k. o. Podzemelj v kraju Podzemelj, občina Metlika* (hrani: ZVKDS OE Novo mesto).

[6] Raziskava s kodo 17-0092 je bila izvedena po smernicah Ministrstva za kulturo RS (št. 35012-150/2016/3).

The alteration of the building development plan in the spring of 2017 instigated initial preliminary archaeological assessments aimed at evaluating the archaeological potential of the Pezdirčeva njiva site. In 2016, the team of Arheoterra d.o.o. under Otmar Kovač began conducting an intensive field survey on parcels 527/1, 527/2, and 528/1, (cadastral municipality 1519 Podzemelj) (*Fig. 2.2*). The surveyed area was divided into a grid of 10 x 10 m quadrants with manually excavated test pits measuring 40 x 40 x 40 cm;[4] one of these contained a fragmented bowl (*Pl. 1: 1*). Since this survey provided inadequate stratigraphic insight and since there were insufficient excavated artefacts to clearly define the supposed archaeological remains,[5] an additional preliminary archaeological survey followed

[4] Survey under code 16-0323 was conducted in accordance with the cultural heritage protection conditions of the Institute for the Protection of Cultural Heritage of Slovenia, Novo mesto Regional Office (ZVKDS, OE Novo mesto) (no. 35105-0298/2016/2).

[5] Kovač, O., 2016, *Strokovno poročilo o predhodni arheološki raziskavi – intenziven terenski pregled zaprtih površin na območju parcel št. 527/1 – del, 527/2 in 528/1 – del, k. o. Podzemelj v kraju Podzemelj, občina Metlika* (Kept by ZVKDS OE Novo mesto).

Sl. 2.2: Pezdirčeva njiva v Podzemlju. Obseg in potek raziskav. M. = 1 : 1000.
Fig. 2.2: Pezdirčeva njiva in Podzemelj. Extent and progress of excavations. Scale: 1:1000.

0,45 do 1,15 m do plasti sterilne ilovice. Na vzhodnem delu najdišča smo v jarkih 13 in 14 naleteli na ostanke grobnih jam (*sl. 2.2:* 2017; *t. 1:* B,C), prazgodovinske najdbe so bile tudi v posameznih jarkih, izkopanih na zahodnem delu najdišča.[7]

Spomladi 2018, ko je že bila opravljena nova parcelacija območja najdišča po novem občinskem prostorskem načrtu, so se začela zaščitna izkopavanja pod vodstvom Otmarja Kovača in Lucije Grahek.[8] Za gradnjo nove stanovanjske hiše na parceli št. 528/5 s potrebno infrastrukturno ureditvijo je bilo raziskano skupno več kot 815 m^2 veliko območje (*sl. 2.2*).[9] Večinski del izkopnega polja je bil umeščen na prostor predvidene gradnje v severovzhodnem delu parcele. Označen je bil kot sektor 1 v izmeri 20 x 33 m, kjer je bila postavljena mreža kvadrantov v velikosti 5 x 5 m. Izhodiščni kvadrant A1 je bil postavljen v severozahodni vogal izkopnega polja, kar se je pozneje izkazalo za neprimerno izbiro. Jugozahodno od njega je bil izkopan pas za kanalizacijsko napeljavo, označen kot sektor 2. Ob vzhodnem robu je bil že na območju kolovoza, na parceli št. 2486, raziskan še 2 m širok pas, to je sektor 3. Po strojnem odrivu vrhnjega sloja nekdanje ornice z rušo smo površino očistili in delo nadaljevali z ročnim izkopom. Na prve najdbe in obrise grobnih jam smo naleteli pri izkopu v sektorju 2, zato smo tu izkopno polje na več mestih razširili, tako da je v širino meril od 1,5 do 5 m. Ostanki grobnih jam so bili odkriti še v sektorju 1, medtem ko smo pri delu v sektorju 3 našli le novodobne smeti, s katerimi so bile zapolnjene posamezne jame na območju kolovoza. Skupno smo dokumentirali 16 jam, pri čemer smo jih 15 opredelili kot grobove (*sl. 2.3*).[10]

Najdbe iz grobov, odkritih pri zaščitnih izkopavanjih, so nemudoma pokazale izjemen pomen grobišča na Pezdirčevi njivi,[11] zato smo jeseni 2019 nadaljevali izkop na parceli št. 528/5 (*sl. 2.2*).[12] Izkopno polje smo na južni in zahodni strani razširili do parcelnih meja ter tako raziskali še kvadrante A–D/7–9 in E–G/4–9 (*sl. 2.7*). Ker so bila izkopavanja že povsem raziskovalno naravnava, smo želeli preveriti tudi del najdišča zahodno od ceste. Na parceli št. 527/9, to je na območju, kjer so bile leta 2017 odkrite posamezne arheološke

[7] Kovač, O., 2017, *Strokovno poročilo o predhodni arheološki raziskavi – arheološki testni izkop na območju parcel št. 527/1 – del, 527/2 in 528/1 – del, k. o. Podzemelj v kraju Podzemelj, občina Metlika* (hrani: ZVKDS OE Novo mesto).

[8] Raziskava s kodo 17-0562 je bila izvedena v skladu s kulturnovarstvenimi pogoji ZVKDS OE Novo mesto (št. 35105-0211/2017/2).

[9] Grahek, Kovač 2020, 446 ss, sl. 7.

[10] Kovač, O., 2018, *Prvo strokovno poročilo o predhodni arheološki raziskavi – arheološka izkopavanja na območju parcel št. 528/5 – del in 2486 – del, k. o. Podzemelj v kraju Podzemelj, občina Metlika* (hrani: ZVKDS OE Novo mesto).

[11] Grahek, Kovač 2020, t. 8.

[12] Raziskava s kodo 19-0434 je bila izvedena po smernicah ZVKDS OE Novo mesto (št. 35012-0361/2019/2).

in 2017.[6] In the area examined in 2016, 36 trial trenches were dug measuring at least 2 x 1 m, reaching depths from 0.45 to 1.15 m, down to the layer of sterile clay. Trenches 13 and 14 in the eastern part of the site yielded grave pit remains (*Fig. 2.2:* 2017; *Pl. 1:* B, C). Prehistoric finds were also discovered in individual trenches in the western part of the site.[7]

In the spring of 2018, after a new plan had been drawn according to the new municipal spatial plan, rescue excavations began under Otmar Kovač and Lucija Grahek.[8] An area of more than 815 m^2 was surveyed for the purpose of erecting a new residential building and its accompanying infrastructure on plot no. 528/5 (*Fig. 2.2*).[9] The majority of the excavated field was located in the space of planned construction in the north-western part of the parcel. With the grid divided into 5 x 5 m quadrants, it was marked as Sector 1, measuring 20 x 33 m. The reference quadrant A1 was placed in the north-western corner of the excavated area; this later turned out to have been an unsuitable choice. A strip of sewer installation, which was excavated to the south-east, was marked as Sector 2; we also examined a 2 m wide strip on plot no. 2486 extending across a cart track, i.e. Sector 3. After the topsoil of former arable soil and turf was mechanically removed, we cleared the surface and continued with manual excavation. We came across the first finds and grave pit outlines during the excavations of Sector 2, which prompted lateral expansions of the excavation field in several spots to the width of between 1.5 and 5 m. Remnants of grave pits were also discovered in Sector 1, while excavations in Sector 3 turned up nothing but contemporary refuse, which had been deposited in individual pits beneath the present-day cart track. We documented a total of 16 pits, of which 15 were interpreted as graves (*Fig. 2.3*).[10]

Finds from the graves discovered during the rescue excavations instantly revealed the remarkable significance of the Pezdirčeva njiva burial site,[11] which led us to continue the excavations on plot no. 528/5 (*Fig. 2.2*) in autumn 2019.[12] We expanded the excavation area on the

[6] Survey under code 17-0092 was conducted in accordance with the guidelines of the Ministry of Culture of the Republic Of Slovenia (no. 35012-150/2016/3).

[7] Kovač, O., 2017, *Strokovno poročilo o predhodni arheološki raziskavi – arheološki testni izkop na območju parcel št. 527/1 – del, 527/2 in 528/1 – del, k. o. Podzemelj v kraju Podzemelj, občina Metlika* (Kept by ZVKDS OE Novo mesto).

[8] Research under code 17-0562 was conducted in accordance with the cultural heritage protection conditions of ZVKDS OE Novo mesto (no. 35105-0211/2017/2).

[9] Grahek, Kovač 2020, 446 ff., fig. 7.

[10] Kovač, O., 2018, *Prvo strokovno poročilo o predhodni arheološki raziskavi – arheološka izkopavanja na območju parcel št. 528/5 – del in 2486 – del, k. o. Podzemelj v kraju Podzemelj, občina Metlika* (Kept by ZVKDS OE Novo mesto).

[11] Grahek, Kovač 2020, Pl. 8.

[12] Research (no. 19-0434) was conducted according to the guidelines of ZVKDS OE Novo mesto (no. 35012-0361/2019/2).

Sl. 2.3: Pezdirčeva njiva v Podzemlju. Zaščitna izkopavanja leta 2018, dokumentiranje grobnih jam v sektorjih 1 in 2. Pogled proti zahodu. (Foto: O. Kovač.)
Fig. 2.3: Pezdirčeva njiva in Podzemelj. Rescue excavations of 2018, documenting grave pits in Sectors 1 and 2. Westward view. (Photo: O. Kovač.)

Sl. 2.4: Pezdirčeva njiva v Podzemlju. Izkopavanja grobov v sektorju 2 na zahodnem delu grobišča leta 2019. (Foto: O. Kovač.)
Fig.2.4: Pezdirčeva njiva in Podzemelj. Excavating graves in Sector 2 in the western part of the burial site in 2019. (Photo: O. Kovač.)

Sl. 2.5: Pezdirčeva njiva v Podzemlju. Območje raziskav poleti 2020. Pogled proti jugu. (Foto: L. Grahek.)
Fig.2.5: Pezdirčeva njiva in Podzemelj. Excavation area in the summer of 2020. Southward view. (Photo: L. Grahek.)

najdbe, smo zamejili 15 x 30 m veliko izkopno polje. Umeščeno je bilo v predhodno postavljeno mrežo 5 x 5 m velikih kvadrantov H–K/1–8 in je obsegalo le kvadrante I–K/2–6 (*sl. 2.4, 2.7*). V obeh sektorjih smo po strojnem odrivu vrhnjega sloja z ornico nadaljevali čiščenje in ročni izkop evidentiranih grobnih jam. Iz vsakega groba smo za mokro spiranje odvzeli vsaj 50 litrov sedimenta iz zasutja grobne jame. Pri pisnem dokumentiranju smo v skladu z dokumentacijo iz leta 2018 nadaljevali številčenje posameznih stratigrafskih enot, najdb in vzorcev. Raziskave smo zaradi neugodnih vremenskih razmer sklenili konec novembra, pri čemer nam vseh domnevnih grobnih jam ni uspelo v celoti izkopati. Nedokončana območja ob južnem robu izkopa sektorja 1 in vzhodnem robu sektorja 2 smo zaščitili z geotekstilom in delno zasuli. Skupno je bilo v tej sezoni raziskav evidentiranih 84 grobov (grobovi od 16 do 99).

Na začetku leta 2020 je investitor začel urejanje komunalnega priključka za novogradnjo na parceli št. 528/5 (*sl. 2.2*). Arheološki nadzor sta izvajala Martin Pungerčar in Franci Aš iz ZVKDS OE Novo mesto. Po takojšnjem obvestilu o novih najdbah tik ob vzhodnem

southern and western sides all the way to the plot boundaries, which included quadrants A–D/7–9 in E–G/4–9 (*Fig. 2.7*). Since, by this point, excavations had become entirely research-oriented, we decided to also examine the part of the site west of the road. On plot no. 527/9, i.e. the area that turned up individual archaeological finds in 2017, we delineated a 15 x 30 m excavation trench. It was included in the pre-defined H–K/1–8 grid of 5 x 5 m quadrants, falling within quadrants I–K/2–6 (*Figs. 2.4, 2.7*). In both sectors, initial mechanical removal of the topsoil and turf was followed by clearing and manual excavation of logged grave pits. At each grave, we removed at least 50 litres of sediment from the fill for wet sieving. In our written documentation, stratigraphic units, finds, and samples were numbered in continuity with the 2018 system. Due to unsuitable weather conditions, we concluded our research in late November, and were therefore unable to fully excavate all alleged grave pits. We protected the unexplored areas along the southern edge of Sector 1 and the eastern edge of Sector 2 with geotextile and partially backfilled them. By the end of the season, 84 graves (nos. 16–99) were recorded.

Sl. 2.6: Pezdirčeva njiva v Podzemlju. Območje raziskav leta 2021. Pogled proti vzhodu. (Foto: L. Grahek.)
Fig.2.6: Pezdirčeva njiva in Podzemelj. Excavation area in 2021. Westward view. (Photo: L. Grahek)

robu ceste, že na parceli št. 528/6 (*sl. 2.2*), se je ekipi pridružila L. Grahek. Med 9. in 11. januarjem smo v kvadrantih E/9–11 odkrili tri grobove (grobovi od 100 do 102), pri čemer je vzhodni del groba 100 s čelado (*t. 46–50*) zaradi neprimernih vremenskih razmer ostal neraziskan. Zahodno od njega je bil vkopan grob 102, katerega grobna jama je deloma že segala pod peščeno nasutje obcestnega jarka (*t. 51*). Z izkopom tega groba je bilo ugotovljeno, da so na območju grobišča grobne jame lahko ohranjene vse do cestnega asfalta.

Terenske raziskave smo nadaljevali poleti 2020,[13] ko smo poleg nedokončanega izkopa površin, odprtih leta 2019, izkopno polje na vzhodnem delu grobišča razširili vse do ceste na zahodni strani in v severni del parcele št. 528/6 na južni strani. Na vzhodnem delu grobišča smo tokrat raziskali kvadrante E,F/2,3, E/4–8 in A–F/9,10 (*sl. 2.5, 2.7*). Raziskave smo nadaljevali tudi na zahodnem delu grobišča, kjer smo izkop razširili do ceste in južne meje parcele št. 527/9; to je v kvadrante L/3–6 in I–L/7. Skupno smo v tej sezoni izkopavanj

[13] Raziskava s kodo 19-0434 je bila izvedena po smernicah ZVKDS OE Novo mesto (št. 35012-0361/2019/6).

At the beginning of 2020, the investor began work on the utility connection for the new building on plot no. 528/5 (*Fig. 2.2*). Archaeological supervision was conducted by Martin Pungerčar and Franci Aš from ZVKDS OE Novo mesto. Upon notification of new finds near the eastern roadside edge, already on plot no. 528/6 (Fig. 2.2), Lucija Grahek joined the team. Between 9 and 11 January, three graves were discovered in quadrants E/9–11 (Graves 100–102), though, due to poor weather conditions, the eastern part of Grave 100 containing the helmet (*Pls. 46–50*) was left unexcavated. To the west, the pit of Grave 102 had been partially covered by roadside ditch sand fill (*Pl. 51*). Its excavation demonstrated that we can expect preserved up to the present-day road asphalt at this burial site.

Field excavations continued in the summer of 2020,[13] when, in addition to completing the unfinished work left over from 2019, the excavation area in the eastern part of the burial site was expanded to the road

[13] Research under code 19-0434 was conducted according to the guidelines of ZVKDS OE Novo mesto (no. 35012-0361/2019/6).

→ *Sl. 2.7:* Načrt osrednjega grobišča (cona A) na Pezdirčevi njivi. A: potek raziskav in terenska mreža kvadrantov; B: nova mreža kvadrantov. M. = 1 : 650.
Fig.2.7: Plan of the central burial site (Zone A) at Pezdirčeva njiva. A: excavation progress and field quadrant grid; B: revised quadrant grid. Scale: 1:650.

odkrili 51 grobnih jam (grobovi od 103 do 153) in vsaj na vzhodnem delu zamejili osrednje območje grobišča na Pezdirčevi njivi.[14]

Leta 2021 smo se usmerili na raziskovanje zahodnega dela grobišča (*sl. 2.2*). Območje raziskav smo s parcele št. 527/9 razširili na zahodno parcelo št. 527/10 in na jugu na parcelo 527/8. Raziskali smo kvadrante H/2–9, I–L/8–9, O/4–9 in M–N/4,6,8,9 (*sl. 2.6, 2.7*).[15] Ob zahodnem in jugozahodnem robu grobišča smo odkrili ostanke 27 grobov. Ob zahodnih robovih izkopnega polja smo strojno izkopali več poglobitev, s katerimi smo preverjali stratigrafijo in geomorfološki nastanek posameznih plasti.[16]

V okviru raziskav grobišča na Pezdirčevi njivi sta bili pozno jeseni 2021 in spomladi 2022 delno raziskani še parceli št. 527/5 in 527/6, k. o. Podzemelj. Gre za območje jugozahodno od osrednjega dela grobišča (*sl. 2.2*), zato bodo potek tamkajšnjih raziskav in rezultati podrobneje predstavljeni v nadaljevanju.

2.2 OPIS GROBIŠČA

Nove raziskave na lokaciji arheološkega najdišča Pezdirčeva njiva v Podzemlju so pokazale, da ob lokalni cesti, ki vodi v naselje Podzemelj, leži obsežno grobišče. To ni obsegalo le območja nekdanje parcele št. 528/1, k. o. Podzemelj, temveč se je širilo tudi zahodno od ceste na območje, ki doslej ni bilo poznano kot arheološko najdišče. Osrednje območje grobišča Pezdirčeva njiva tu obravnavamo kot cono A (*sl. 2.2*), v kateri je bilo raziskanih 182 grobnih jam.

Posamezne grobne jame, ki lahko vsebujejo več različnih pokopov, so bile dokumentirane in oštevilčene v skladu s potekom raziskav. Ker smo ob zaščitnih izkopavanjih leta 2019 izhodišče mreže kvadrantov zastavili v severozahodnem vogalu izkopnega polja, je

[14] Grahek, L., O. Kovač, 2021a, *Prvo strokovno poročilo o predhodni arheološki raziskavi – arheološka izkopavanja na območju parcel št. 528/5, 528/6, 527/9, k. o. Podzemelj v kraju Podzemelj, občina Metlika, izvedeni v letu 2019 in 2020* (hrani: ZVKDS OE Novo mesto).

[15] Raziskava s kodo 21-0212 je bila izvedena po smernicah ZVKDS OE Novo mesto (št. 35015-0185/2021/2).

[16] Grahek, L., O. Kovač, 2021b, *Prvo strokovno poročilo o predhodni arheološki raziskavi – arheološka izkopavanja na območju parcel št. 524/4 (oz. 527/7) – del, 527/8, 527/9 – del in 527/10 – del, k. o. Podzemelj v kraju Podzemelj, občina Metlika, izvedeni v letu 2021* (hrani: ZVKDS OE Novo mesto).

on the western side and into the northern segment of plot no. 528/6 on the southern side. In the eastern part of the burial site, we covered quadrants E,F/2,3, E/4–8 and A–F/9,10 (*Figs. 2.5, 2.7*). We also continued our research in the western part of the burial site, where we expanded our excavations up to the road and the southern boundary of plot no. 527/9, i.e. to quadrants L/3–6 in I–L/7. In the course of this excavating season, we discovered a total of 51 grave pits (Graves 103–153) and succeeded in outlining, at least the eastern part of the Pezdirčeva njiva burial site's central area.[14]

In 2021 we focused our efforts on exploring the western part of the burial site (*Fig. 2.2*). From plot no. 527/9, we expanded our research area to include plot no. 527/10 in the west, and 527/8 in the south, covering quadrants H/2–9, I–L/8–9, O/4–9 in M–N/4,6,8,9 (*Figs. 2.6, 2.7*).[15] We discovered remnants of 27 graves on the burial site's western and south-eastern edges. Deeper mechanical trial trenches were dug at the western edge of the excavation area, to assess stratigraphy and geomorphological origin of individual layers.[16]

In autumn of 2021 and spring of 2022, our investigation of the Pezdirčeva njiva burial site included partial exploration of parcels 527/5 and 527/6. Since this area is situated southwest of the central burial zone (*Fig.2.2*), a detailed account of the course of their research and its results will be presented in subsequent sections of this chapter.

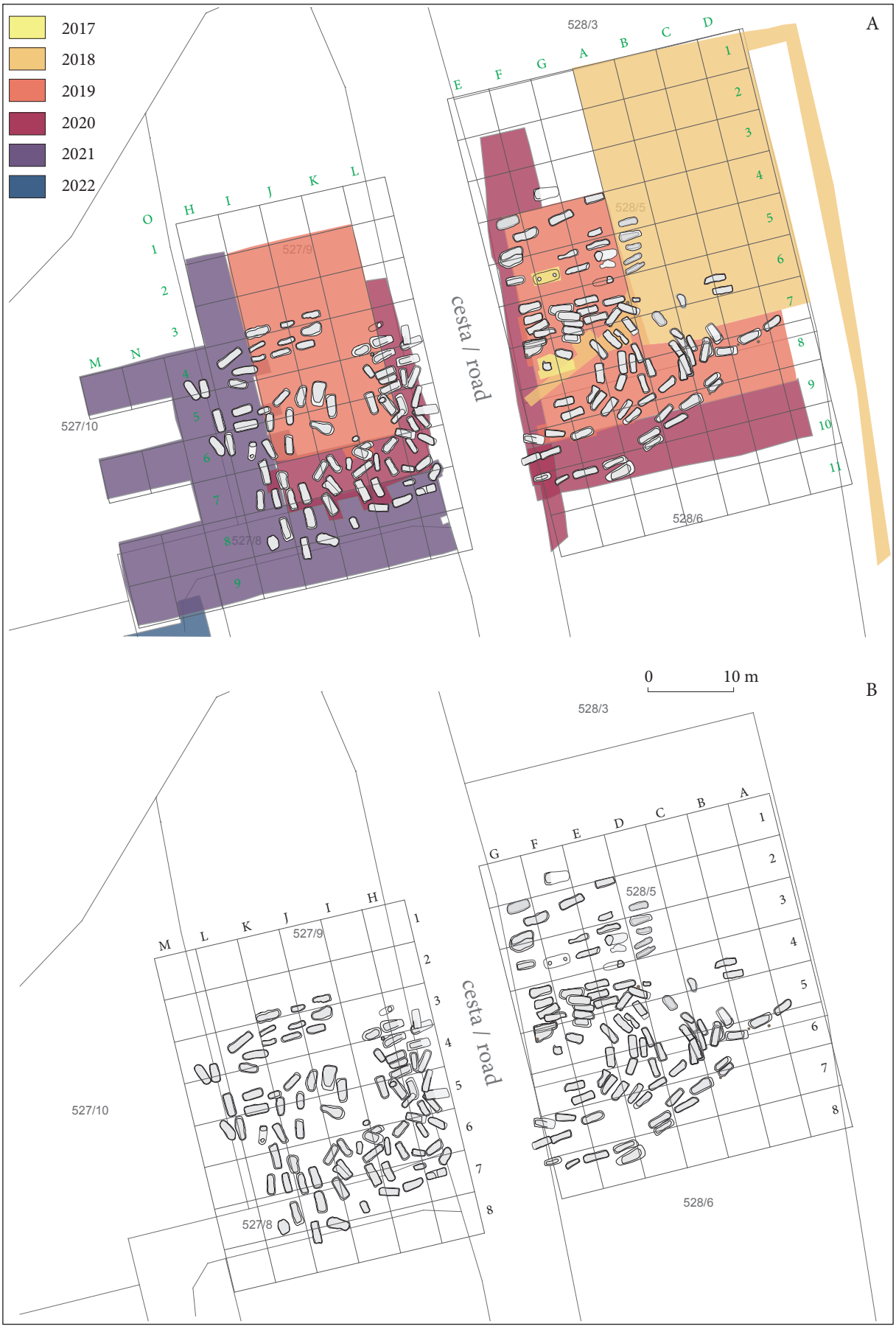
2.2 OVERVIEW OF THE BURIAL SITE

Recent research at the archaeological site of Pezdirčeva njiva in Podzemelj revealed the presence of an extensive burial ground situated along the local road leading to the settlement of Podzemelj. The former

[14] Grahek, L., O. Kovač, 2021a, *Prvo strokovno poročilo o predhodni arheološki raziskavi – arheološka izkopavanja na območju parcel št. 528/5, 528/6, 527/9, k. o. Podzemelj v kraju Podzemelj, občina Metlika, izvedeni v letu 2019 in 2020* (Kept by ZVKDS OE Novo mesto).

[15] Research under code 21-0212 was conducted according to the guidelines of ZVKDS OE Novo mesto (no. 35015-0185/2021/2).

[16] Grahek, L., O. Kovač, 2021b, *Prvo strokovno poročilo o predhodni arheološki raziskavi – arheološka izkopavanja na območju parcel št. 524/4 (oz. 527/7) – del, 527/8, 527/9 – del in 527/10 – del, k. o. Podzemelj v kraju Podzemelj, občina Metlika, izvedeni v letu 2021 (Kept by ZVKDS OE Novo mesto).*


2017
2018
2019
2020
2021
2022
A
B
0
10 m
528/3
528/5
528/6
527/9
527/10
527/8
cesta / road

terenska mreža kvadrantov ob koncu raziskav postala zelo nepregledna. Za boljšo preglednost in lažje lociranje raziskanih grobnih jam na generalnem tlorisu na tem mestu predstavljamo in uvajamo novo, preimenovano mrežo kvadrantov, ki pa še vedno temelji na terenski dokumentaciji in izmerah (*sl. 2.7*). Enako velja za koordinatni sistem. Ker je bil ob začetku raziskav leta 2016 še v uporabi Gauss-Krügerjev sistem, na katerem temeljijo geodetske meritve vse do konca terenskih raziskav, tudi tu navajamo koordinate po D 48/GK (*sl. 2.2, 2.7*).

Vzhodni del osrednjega grobišča na Pezdirčevi njivi (cona A) so domačini imenovali "Na hribčku", saj je z nekoliko privzdignjenim reliefom dajal videz razorane gomile. Med izkopavanji smo tako veliko pozornosti namenili geomorfološkim in pedološkim analizam evidentiranih plasti. Ker nismo odkrili zemljenih nasutij grobne gomile, temveč je na njen obstoj vsaj deloma nakazovala razporeditev odkritih grobnih jam, smo raziskave nadaljevali s sondiranji na podobno oblikovanem reliefu jugozahodno od osrednjega območja grobišča. Poleg sondiranj, ki smo jih opravili jeseni 2021, smo domnevo, da je grobišče najverjetneje nastalo na naravno oblikovanem kraškem terenu, preverjali tudi med zaščitnimi izkopavanji pred gradnjo, izvedenimi leta 2022 (*sl. 2.2*).

2.3 STRATIGRAFIJA IN PEDOLOŠKI ORIS GROBIŠČA (CONA A)

Osnovna stratigrafska slika osrednjega območja je enostavna in jo predstavljamo z izseki treh profilov (*sl. 2.8*). Geološko osnovo sestavljajo debeli nanosi rdečkaste in bolj marmorirane (SE 004) ali rumenkaste in bolj peščene (SE 005)[17] gline, v katero so bile vkopane posamezne grobne jame. Gre za arheološko sterilni ilovnati plasti, ki ju je na večini raziskovanega območja prekrivala do 0,45 m debela nekdanja ornica z rušo (SE 001), saj je bilo osrednje območje grobišča v preteklosti močno preoblikovano s kmetijsko obdelavo.

Plast nekdanje ornice je bila praviloma močno sprana, zato je bila zgornja meja sterilne ilovice pogosto zabrisana, kar nam je oteževalo prepoznavanje vrha vkopa posameznih grobnih jam. Vrh njihovega zasutja smo prepoznavali kot nekoliko temnejše lise meljaste ali peščene ilovice, odvisno od geološke osnove. Grobovi so bili bržkone vkopani že z vrha plasti nad sterilno geološko osnovo (SE 224), kakor je razvidno iz profila (E–F) na zahodnem delu grobišča (*sl. 2.8:* c), ki smo ga pedološko vzorčili[18] še pred potrditvijo domneve, da gre za vkop grobne jame. Ta plast je iz rdečkasto rjavega peščenega melja in smo jo dokumentirali tudi

[17] Leta 2018 smo plast rumenkaste ilovice v severnem in južnem delu izkopnega polja dokumentirali ločeno kot SE 003 in SE 005 (cf. Poročilo Kovač 2018 (op. 8)).

[18] Glej tu poglavje 10.1.

extended not only across former plot no. 528/1 of the cadastral municipality of Podzemelj, but also to the west of the road, a space which was previously not considered an archaeological site. 182 grave pits were excavated in the central area of the Pezdirčeva njiva burial site, here designated as Zone A (*Fig. 2.2*).

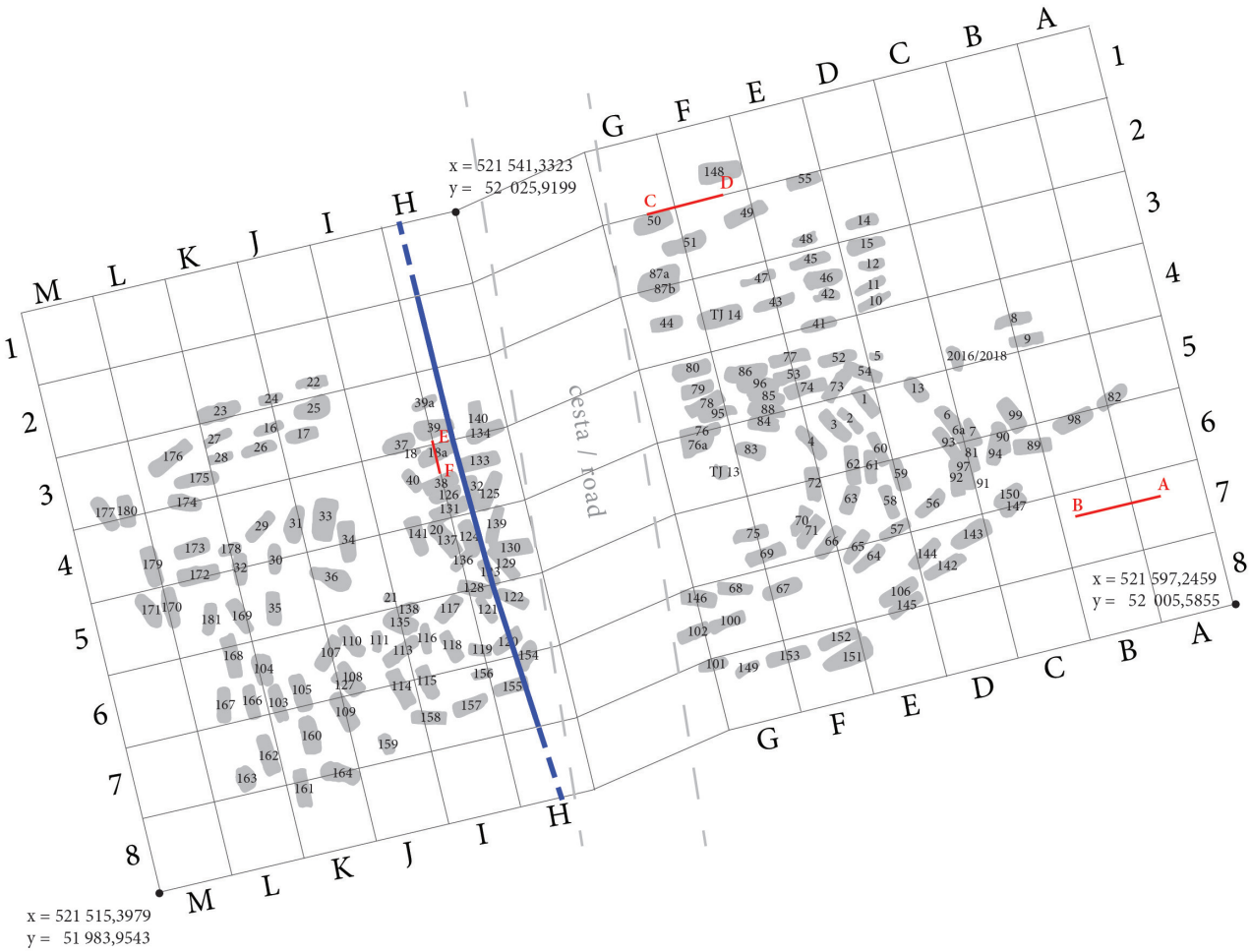
Individual grave pits, which can include multiple different burials, were documented and numbered according to the sequence of excavations. By the end of the exploration, the 2019 decision to set the north-eastern corner of the excavation field as the reference quadrant, resulted in a vastly unintelligible grid system. To achieve a more coherent overview and facilitate locating the explored grave pits on a general floor plan, we now present and introduce a revised, renamed grid of quadrants, which remains based on field documentation and measurements (*Fig. 2.7*). The same applies to the coordinate system. Since the Gauss-Krüger system was still in use at the beginning of our research in 2016 and remained the basis for geodetic measurements up until the end of our field research, we continue to reference coordinates according to the D48/GK reference frame (*Figs. 2.2, 2.7*).

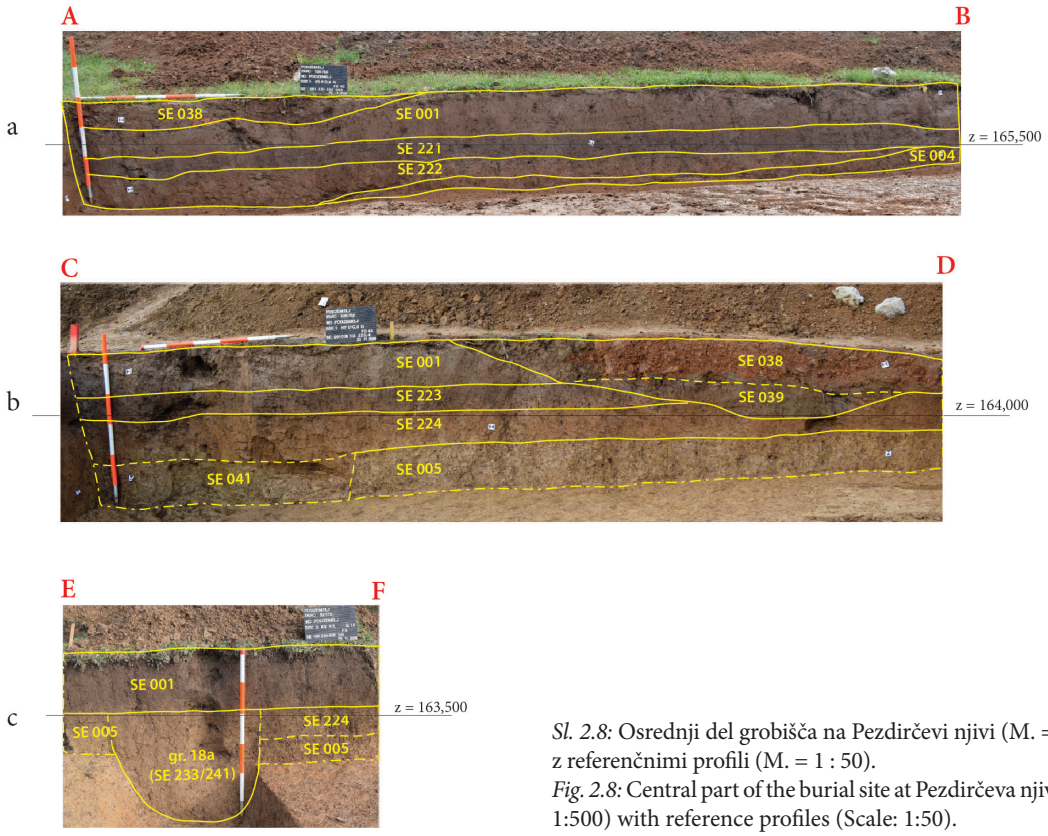
Since the somewhat elevated terrain gave the appearance of a ploughed-out tumulus, the locals referred to the eastern part of the central burial site at Pezdirčeva njiva (Zone A) as "Na hribčku" meaning "On the Hillock". This led us to pay a great deal of attention to geomorphological and pedological analysis of the catalogued sedimentary layers. Since no artificial burial mound was discovered, while the distribution of grave pits at least partially indicated its existence, we continued our exploration by trial trenching the similar terrain relief to the south-west of the central burial site area. Aside from trial trenching, which was conducted in the autumn of 2021, the hypothesis that the burial site likely formed on the naturally-formed karst terrain was also tested in the course of 2022 rescue excavations (*Fig. 2.2*).

2.3 BURIAL SITE STRATIGRAPHY AND SOIL COMPOSITION (ZONE A)

The basic stratigraphic profile of the central area is simple, shown here by three profile sections (*Fig. 2.8*). The geological substratum consists of thick deposits of reddish, more marbled (SU 004), or yellowish, sandier (SU 005)[17] clay, into which individual grave pits were dug. Across most of the examined area, these archaeologically sterile clay layers were predominately covered by 0.45 m of former plough soil with turf (SU 001), as farming had severely reshaped the central area of the burial site in the past.

[17] In 2018, we documented the layer of yellowish clay in the northern and southern parts of the excavation field separately as SU 003 and SU 005 (cf. Poročilo Kovač 2018 (Fn. 8)).





Sl. 2.8: Osrednji del grobišča na Pezdirčevi njivi (M. = 1 : 500) z referenčnimi profili (M. = 1 : 50).
Fig. 2.8: Central part of the burial site at Pezdirčeva njiva (Scale: 1:500) with reference profiles (Scale: 1:50).

Sl. 2.9: Pezdirčeva njiva v Podzemlju. Fragment (poznolatenske) glinenke in rimskodobnega vrčka iz plasti tako imenovanih pokopanih tal v vzhodnem delu grobišča. M. = 1 : 2. (Foto L. Grahek.)
Fig.2.9: Fragment of a (Late La Tène) flask and a Roman period jug from the so-called buried soils layer in the eastern part of the burial site. Scale: 1:2. (Photo: L. Grahek.)

na severnem profilu (C–D) vzhodnega dela grobišča (*sl. 2.8:* b). Tu je bila nad njo še do 0,15 m debela sivkasta plast glinastega melja (SE 223), ki jo najverjetneje lahko povezujemo s podobno plastjo (SE 221) iz južnega profila (A–B) na tem delu (*sl. 2.8:* a). Obe plasti sta se ohranili le na obrobnih delih vzhodnega dela grobišča in najverjetneje predstavljata nekdanjo površinsko plast, v kateri smo našli tudi nekaj odlomkov antične keramike (*sl. 2.9; t. 84:* 8; *85:* 30). Plasti t. i. pokopanih tal (SE 223 in SE 221) nakazujeta, da je osrednji del grobišča nastal na naravno nekoliko privzdignjenem terenu.

V južnem profilu (A–B) vzhodnega dela grobišča je bila nad geološko ilovico sicer odkrita do 0,20 m debela rjavkasta plast meljaste gline (SE 222), ki je bržkone koluvialnega nastanka. Podobno plast smo dokumentirali še v severovzhodnem delu leta 2018 raziskanega območja.[19] Poleg naravnih procesov, s katerimi so nastale koluvialne izravnalne plasti, je bilo to območje večkrat tudi namensko nivelirano. Z zasipavanjem večjih in manjših poglobitev povezujemo vrhnji premešani plasti (SE 038 in 039),[20] ki sta bili dokumentirani le v vzhodnem delu grobišča (*sl. 2.8:* a,b); zahodni del grobišča pa je bil v modernem času poškodovan z vkopom jarka za optični kabel, speljanega vzporedno s cesto (*sl. 2.8*).

[19] Koluvialno plast v severnem profilu tedanjega izkopnega polja smo dokumentirali kot SE 2 (cf. Poročilo Kovač 2018 (op. 8)).

[20] Zasipavanje podornih jam in manjših kraških vrtač s smetmi (SE 6) je bilo ugotovljeno tudi pri sondiranju na trasi nekdanje kolovozne poti leta 2018 (cf. Poročilo Kovač 2018, Sektor 3 (op. 8)).

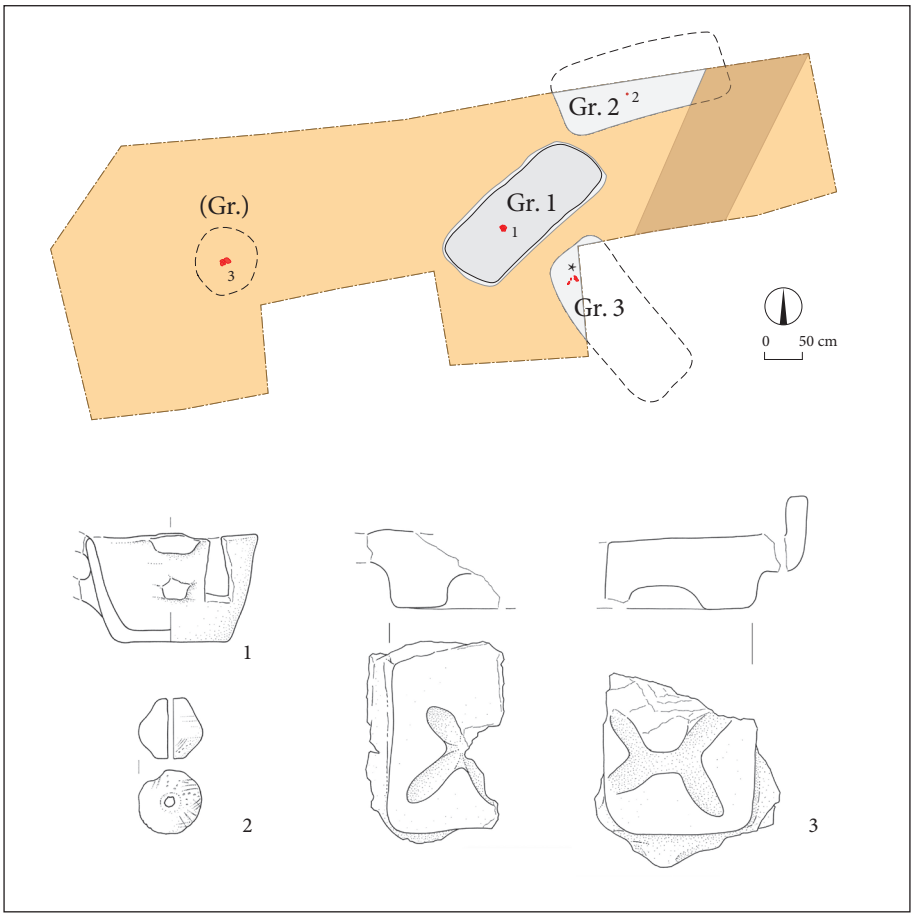
On the most part, the former plough soil layer was heavily leached, which often resulted in the blurring of the upper boundary with the sterile clay, impeding us from determining the tops of individual grave cuts. The tops of the grave fills were usually identified by somewhat darker silty or sandy clay patches, depending on the geological matrix. The graves were likely dug directly from the top of the layer above the subsoil (SU 224), as discernible by profile E–F in the western part of the burial ground (*Fig. 2.8:* c), which was sampled pedologically[18] even before confirmation of our supposition that they were grave cuts. This layer consists of reddish-brown sandy silt and was also documented in profile C–D on the eastern side of the burial site (*Fig. 2.8:* b). It was covered by a 0.15 m-thick greyish clay silt layer (SU 223), which can likely be tied to the similar layer (SU 221) in the southern profiles (A–B) (*Fig. 2.8:* a). Both layers were only preserved on the margins of the eastern part of the burial site and most likely represent a former surface layer, wherein we also found a few fragments of Roman-period pottery (*Fig. 2.9; Pl. 84:* 8; *85:* 30). The so-called buried floor layers (SU 223 and SU 221) indicate that the central part of the burial site was established on slightly elevated terrain.

In the southern profile (A–B) of the eastern part of the burial site, up to 0.20 m thick brownish silty clay layer (SU 222) was identified above the geologic clay, most likely of colluvial origin. A similar layer was documented in the north-eastern part of the research area excavated in 2018.[19] In addition to colluvial sediment-levelling layers occurring naturally, this area was also purposefully levelled on several occasions. We associate the mixing of the two layers (SU 038 and 039), which is only documented in the eastern part of the burial site (*Fig. 2.8:* a,b), with the intentional backfilling of larger and smaller depressions.[20] Meanwhile, the burial site's western part was recently damaged, during installation of a fibre-optic cable alongside the road. (*Fig. 2.8*).

[18] See Chapter 10.1 in this volume.

[19] The colluvial layer in the northern profile of the excavation field at the time was documented as SU 2 (cf. Poročilo Kovač 2018 (Fn. 8)).

[20] The filling of collapsed pits and small karst sinkholes with waste (SU 6) was also observed during trial trenching along the route of the former cart track in 2018 (cf. Poročilo Kovač 2018, Sektor 3 (Fn. 8)).



Sl. 2.10: Tloris in najdbe iz sonde 1 na južnem delu najdišča Pezdirčeva njiva (cona B). M. = 1 : 100. Vse keramika. M. = 1 : 4.
Fig.2.10: Plan and finds from Test Trench 1 in the southern part of the Pezdirčeva njiva site (Zone B). Scale: 1:100. All pottery. Scale: 1:4.

2.4 JUŽNI DEL GROBIŠČA NA PEZDIRČEVI NJIVI (CONA B)

Ker na območju osrednjega grobišča na Pezdirčevi njivi (cona A) nismo odkrili nasutij domnevne gomile, smo z izkopom dveh sond pozno jeseni 2021 (*sl. 2.2*) želeli preveriti domnevo, da je bil v primeru grobišča na Pezdirčevi njivi za pokopavanje izbran le naravno nekoliko privzdignjeni teren. Tik pod mladim sadovnjakom, zasajenim na jugovzhodnem delu parcele št. 527/5, smo v smeri od vzhoda proti zahodu z manjšim odklonom proti jugu zakoličili 9 x 2,3 m veliko sondo 1. Strojni izkop vrhnjega dela sonde smo nato ročno poglobili in razširili, saj smo na vrhu arheološko sterilne ilovnate plasti naleteli na posamezne najdbe prazgodovinske keramike in skromne obrise domnevno grobnih jam (*sl. 2.10*). V skladu z dovoljenji za raziskavo smo raziskali le eno jamo.[21]

[21] Raziskava s kodo 21-0544 je bila izvedena po smernicah ZVKDS OE Novo mesto (št. 35105-0544/2021/2).

Kovač, O., L. Grahek, 2023, S*trokovno poročilo o predhodni*

2.4 THE SOUTHERN PART OF THE PEZDIRČEVA NJIVA BURIAL SITE (ZONE B)

Since the central area of the burial site at Pezdirčeva njiva (Zone A) did not turn up soil deposits of the presumed tumulus, we dug two trial trenches in late autumn of 2021 (*Fig. 2.2*) to test our hypothesis that, in the case of Pezdirčeva njiva, only modestly naturally elevated terrain was chosen for burial. We staked Trench 1 measuring 9 x 2.3 m on an east-west axis with a slight southern deviation immediately beneath an orchard that was recently planted at the south-western part of plot no. 527/5. We then mechanically removed the top layer, manually deepened the trial trench, and – having happened upon individual prehistoric pottery finds and modest traces of presumed grave pits (*Fig. 2.10*) – expanded the trench laterally. In accordance with our excavation permits, we only explored a single pit.[21]

[21] Research under code 21-0544 was conducted accord-

Grob 1

Grobna jama v tlorisu pravokotne oblike, velika 2,6 x 0,9 m in globoka do 0,15 m, je bila vkopana v smeri od severovzhoda proti jugozahodu. Grob smo izkopali v celoti. Na dnu grobne jame je ležala na ustje poveznjena posoda (*sl. 2.10*: 1).

1. Miniaturna odprta skodela s fragmentiranim presegajočim ročajem; površina je gladka svetlo rjave barve; trdo, redukcijsko žgano s končno oksidacijo. Pr. ustja 9,0 cm. PN 2021-2.

Grob 2

Domnevno pravokotna grobna jama ob severnem profilu, vkopana v smeri od zahoda proti vzhodu z manjšim odklonom proti severu, je bila z vzhodne strani poškodovana z modernim vkopom komunalnega jarka. Grob ni bil izkopan. Pri čiščenju vrhnjega dela zapolnitve grobne jame je bilo najdeno vretence (*sl. 2.10*: 2).

2. Bikonično vretence iz drobnozrnate gline; površina je gladka črnosive barve; trdo, redukcijsko žgano. Vel. 3,2 x 3,4 cm. PN 2021-3.

Grob 3

Domnevno pravokotna grobna jama, vkopana v smeri od severozahoda proti jugovzhodu, odkrita pri izkopu razširitve na južni strani groba 1. V vrhnjem delu zasutja so bili dokumentirani fragmenti keramične posode, ki pa smo jih le zaščitili in znova zasuli, saj grob ni bil raziskan.

* Fragmenti posode iz drobnozrnate gline; površina je svetlo rdečerjave barve; zunaj in znotraj premazana s črnim smolnatim premazom; trdo, oksidacijsko žgano. PN 2021-4.

Domnevni grob

V zahodnem delu sonde je bila po strojnem odrivu vrhnjega sloja z rušo zaznana temnejša lisa z odlomki keramike (*sl. 2.10*: 3) v tlorisu nepravilne, zaobljene oblike. Kljub razširitvi sonde v tem delu vkop grobne jame ni bil ugotovljen.

3. Fragmenti dveh križnih nog keramičnega predmeta, morda pladnja, oblikovanih z globokimi in širokimi žlebovi; površina je gladka sivorjave barve; trdo, oksidacijsko žgano. Vel. 10,5 x 7,2 in 9,7 x 9,8 cm. PN 2021-1.

Rezultati raziskav na jugovzhodnem delu parcele št. 527/5 potrjujejo, da so v železni dobi pokopavali tudi na manjši vzpetini (cona B), ki leži jugozahodno od osrednjega dela grobišča na Pezdirčevi njivi. Nasutja gomile niso bila ugotovljena.

arheološki raziskavi – arheološki izkop dveh strojno-ročnih testnih jarkov na območju parcele št. 527/5, k. o. Podzemelj v kraju Podzemelj, občina Metlika (hrani: ZVKDS OE Novo mesto).

Grave 1

A rectangular 2.6 x 0.9 m up to 0.15 m deep grave pit was aligned northeast-southwest. The grave was fully excavated. At the base of the grave pit lay a vessel upturned on its mouth (*Fig. 2.10:*1).

1. A miniature open bowl with a fragmented protruding handle; the surface is smooth and light brown in colour; hard-fired in a reducing atmosphere with final oxidation. Rim diameter 9.0 cm. SF 2021-2.

Grave 2

A presumed rectangular grave pit at the northern profile of a west-east orientation with a slight northern tilt was damaged on the east side as a result of a present-day utility trench installation. The grave was not excavated. In the course of clearing the upper fill, a spindle whorl was found (*Fig. 2.10*: 2).

2. A biconical spindle whorl made of fine-grained clay; its smooth surface is black-grey; hard-fired in reducing conditions. Dimensions: 3.2 x 3.4 cm. SF 2021-3.

Grave 3

A presumed rectangular grave pit, oriented northwest-southeast, identified in the course of excavating the trench extension south of Grave 1. We only protected and reburied the pottery fragments, which were documented in the upper fill, as the grave was not excavated.

* Fragments of a fine-grained clay vessel; light reddish-brown surface; treated inside and outside with black resinous coating; hard-fired in oxidising conditions. SF 2021-4.

Presumed Grave

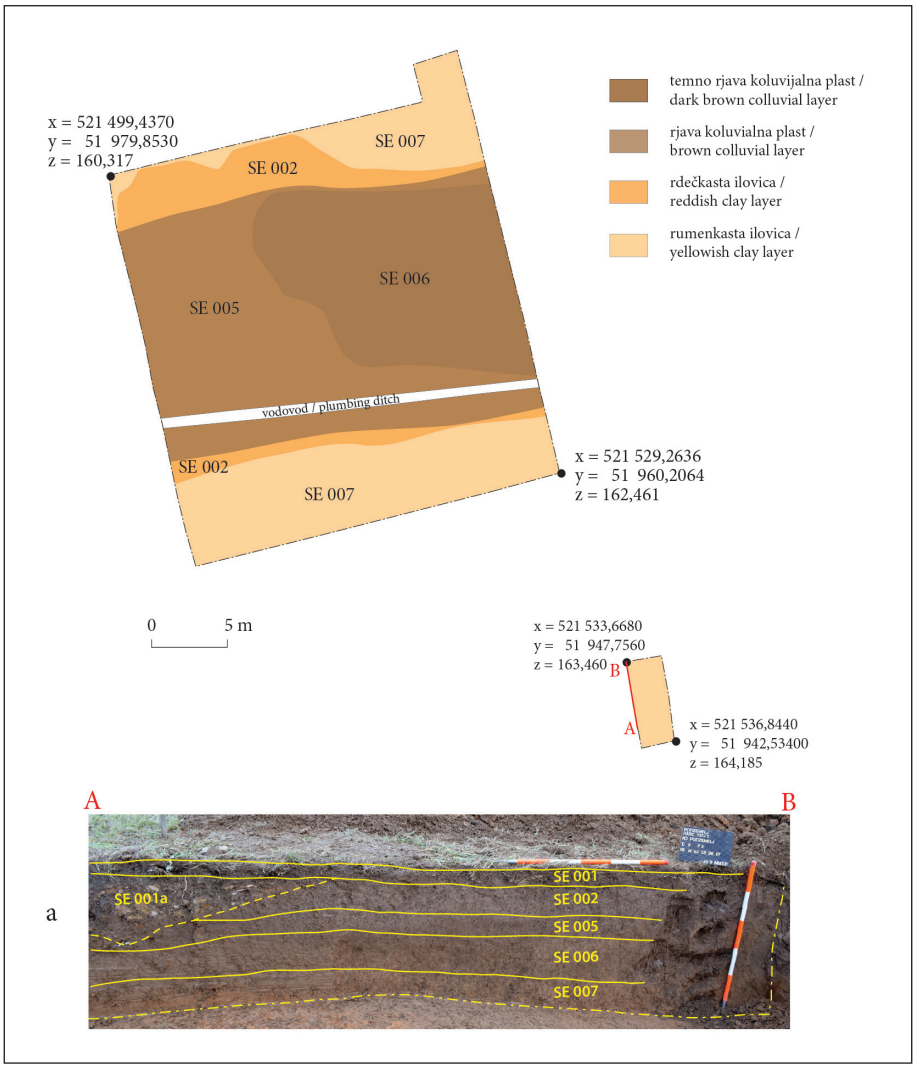
After mechanically removing the top soil, a darker patch of an irregular rounded plan containing pottery fragments appeared in the western part of the trial trench (*Fig. 2.10*: 3). Despite extending the trench in this area, a pit indicating a grave could not be confirmed.

3. Fragments of two intersecting feet from a pottery artefact, perhaps a tray: deeply and broadly grooved, smooth grey-brown surface; hard-fired in oxidising conditions. Dimensions: 10.5 x 7.2 and 9.7 x 9.8 cm. SF 2021-1.

Research results from the south-western part of plot no. 527/5 confirm that Iron Age burials also took place on the smaller elevation (Zone B), south-east of the central part of the burial site at Pezdirčeva njiva. No artificial tumulus deposits were determined.

ing to the guidelines of ZVKDS OE Novo mesto (no. 35105-0544/2021/2).

Kovač, O., L. Grahek, 2023, S*trokovno poročilo o predhodni arheološki raziskavi – arheološki izkop dveh strojno-ročnih testnih jarkov na območju parcele št. 527/5, k. o. Podzemelj v kraju Podzemelj, občina Metlika* (Kept by ZVKDS OE Novo mesto).



Sl. 2.11: Območje raziskav na osrednjem delu najdišča Pezdirčeva njiva (cona C), tloris in zahodni profil sonde 2. M. = 1 : 50.
Fig. 2.11: Excavation area in the central part of the Pezdirčeva njiva site (Zone C), plan and western profile of Test Trench 2. Scale: 1:50.

2.5 PREGLED RAZISKAV NA OSREDNJEM DELU GROBIŠČA (CONA C)

V severovzhodnem delu parcele št. 527/5, kjer teren pada proti severu v plitvejšo vrtačo, je bila pozno jeseni 2021 izkopana še 5,7 x 2,3 m velika sonda 2 v smeri od severa proti jugu (*sl. 2.2*). Po pričakovanjih je bil testni izkop arheološko negativen, a smo opravili vzorčenje dokumentiranih plasti za pedološke analize (*sl. 2.11:* a).[22] Plast rumenkaste (SE 007) in vrhnje bolj rdečkasto obarvane ilovnate plasti (SE 006) brez najdb je prekrivala plast rjavega glinenega melja koluvialnega nastanka (SE 005), v kateri so se posamično pojavljali drobci prazgodovinske keramike. Tem so se v plasti

[22] Glej tu poglavje 10.1.

2.5 OVERVIEW OF THE RESEARCH AT THE CENTRAL PART OF THE BURIAL SITE (ZONE C)

In the north-eastern part of plot no. 527/5, where the terrain slopes northward into a shallow doline, Trench 2 measuring 5.7 x 2.3 m and aligned north–south was excavated in late autumn of 2021 (*Fig. 2.2*). As expected, no archaeological features showed up in the test excavation; however, soil samples were taken from the documented layers for pedological analysis (*Fig.2.11:* a).[22] The layer of yellowish soil (SU 007), and the top layer consisting of reddish clay without grave goods (SU 006) were covered by a brown clay silt layer of colluvial origin (SU 005) featuring occasional sherds

[22] See Chapter 10.1 in this volume.

nekdanje ornice (SE 002) pridružili še posamezni drobci mlajšedobne keramike, ki so bili tudi v delno dokumentiranih novodobnih nasutjih (SE 001a) pod vrhnjo plastjo z rušo (SE 001).

Podobno stratigrafsko zaporedje plasti smo spomladi 2022 odkrili pri zaščitnih raziskavah pred gradnjo na parceli št. 527/6,[23] ki obsega osrednje območje manjše vrtače na zahodnem delu najdišča Pezdirčeva njiva (*sl. 2.2*). Pri izkopu na travnati površini na pobočju, padajočem v smeri od vzhoda proti zahodu, smo ob vzhodnem in zahodnem robu izkopnega polja naredili strojni poglobitvi v sterilni plasti rumenkaste in rdečkaste ilovice. Nad njima smo dokumentirali plasti koluvialnega nastanka, ki ju je prekrivala do 0,3 m debela plast nekdanje ornice. Ta je bila presekana z modernim vkopom za vodovod in prekrita z vrhnjo plastjo z rušo (*sl. 2.11*).

Arheološke in pedološke raziskave, opravljene na območju manjše vrtače na zahodnem delu grobišča Pezdirčeva njiva (cona C), tako pritrjujejo tezi, da so v železni dobi za pokopavanje izbrali le nekoliko privzdignjene dele zakrasele obkolpske ravnice pod zahodnimi obronki osamelca Kučar. Dodatno lahko naši tezi pritrjujejo tudi arheološko negativni rezultati zaščitnih izkopavanj na parceli št. 527/4,[24] kjer so bili v koluvialni plasti poleg drobcev prazgodovinske keramike odkriti tudi odlomki rimskega posodja.[25]

Pričakovano so arheološko negativni rezultat dale tudi poleti 2025 izvedene raziskave na parcelah 527/5 in 527/9.[26]

[23] Raziskava s kodo 22-0119 je bila izvedena po smernicah ZVKDS OE Novo mesto (št. 35105-0717/2021/2).

Kovač, O., 2022, S*trokovno poročilo o predhodni arheološki raziskavi – arheološka izkopavanja na območju dela parcele št. 527/6, 527/8, k. o. Podzemelj v kraju Podzemelj, občina Metlika* (hrani: ZVKDS OE Novo mesto).

[24] Raziskava s kodo 25-0039 je bila po smernicah ZVKDS OE Novo mesto (št. 35105-0464/2024/2) izvedena spomladi 2025 v času priprave te publikacije.

Bedene, L., O. Kovač 2025, *Prvo arheološko strokovno poročilo o izvedeni predhodni arheološki raziskavi: Arheološka izkopavanja na območju parcel št. 527/4 in 527/7, obe k. o. Podzemelj v kraju Podzemelj, občina Metlika* (hrani: ZVKDS OE Novo mesto).

[25] Prim. poglavje 2.3.

[26] Raziskava s kodo 25-0321 je bila izvedena ob gradnji vodovoda in električnega priključka po smernicah ZVKDS OE Novo mesto (št. 35105-0218/2025/2 in 35105-0464/2024/7).

Kovač, O. 2025, *Arheološka raziskava ob gradnji na delu parcel št. 527/5, 527/9 k. o. 1519 Podzemelj, v kraju Podzemelj, občina Metlika* (hrani ZVKDS OE Novo mesto).

of prehistoric pottery, which were also documented in present-day backfills (SU 001a) below the surface turf layer (SU 001).

A similar stratigraphic sequence was recorded in the spring of 2022, during rescue excavations conducted in advance of construction on plot no. 527/6,[23] which includes the central part of a small doline at the western edge of the Pezdirčeva njiva site (*Fig. 2.2*). In the course of excavating a grassy slope descending from east to west, we mechanically deepened the trench at the eastern and western edges of the excavation, digging into the sterile layer of yellowish and reddish clay. Above these, we documented two colluvial layers covered by a former topsoil layer measuring up to 0.3 m in thickness. This layer had been disturbed by a modern water supply trench and capped by the present-day turf layer (*Fig. 2.11*).

Archaeological and pedological investigations conducted in the space of the small doline on the western side of the Pezdirčeva njiva burial site (Zone C) therefore support the hypothesis that, in the Iron Age, slightly elevated areas of the karstified floodplain along the Kolpa River beneath the western slopes of the Kučar lone hill were chosen for burial. This interpretation is further reinforced by the negative results of rescue excavations on plot no. 527/4, [24] where colluvial layers yielded fragments of Roman-period vessels alongside sherds of prehistoric pottery.[25]

As expected, ihe investigations carried out in the summer of 025 on plot nos. 527/5 and 527/9 also produced negative archaeological result.[26]

[23] Research under code 22-0119 was conducted according to the guidelines of ZVKDS OE Novo mesto (no. 35105-0717/2021/2).

Kovač, O., 2022, S*trokovno poročilo o predhodni arheološki raziskavi – arheološka izkopavanja na območju dela parcele št. 527/6, 527/8, k. o. Podzemelj v kraju Podzemelj, občina Metlika.*

[24] Research under code 25-0039 was conducted in the spring of 2025 according to the guidelines of ZVKDS OE Novo mesto (no. 35105-0464/2024/2) during the preparation of this publication.

Bedene, L., O. Kovač 2025, *Prvo arheološko strokovno poročilo o izvedeni predhodni arheološki raziskavi: Arheološka izkopavanja na območju parcel št. 527/4 in 527/7, obe k. o. Podzemelj v kraju Podzemelj, občina Metlika* (Kept by ZVKDS OE Novo mesto).

[25] Cf. Chapter 2.3.

[26] Research under code 25-0321 was conducted according to the guidelines of ZVKDS OE Novo mesto (nos. 35105-0218/2025/2 and 35105-0464/2024/7) during the construction of the water supply system and electrical connection.

Kovač, O. 2025, *Arheološka raziskava ob gradnji na delu parcel št. 527/5, 527/9 k. o. 1519 Podzemelj, v kraju Podzemelj, občina Metlika* (Kept by ZVKDS OE Novo mesto).

3 KATALOG GROBOV IZ CONE A
3 CATALOGUE OF GRAVES FROM ZONE A

Lucija GRAHEK

POJASNILA H KATALOGU

Grobovi so predstavljeni po vrstnem redu odkritja oziroma terenskem številčenju. Poimenovanja posameznih (domnevnih) grobov niso spremenjena; lahko pa so bila tekom analize dopolnjena z dodatnimi oznakami kot v primeru grobov 39a, 76a, 87a, 87b, 124a in 124b ter skupka najdb (gr.) 87c. Številčenje grobov odraža dinamiko izkopavanj.

Za lažje lociranje na generalnem tlorisu grobišča (*pril.1*) pri vsakem navajamo kvadrant (kv.), v katerem leži največji ali osrednji del grobne jame. Smer vkopa posamezne grobne jame je podana shematično v smeri pisave; torej od zahoda proti vzhodu, od severa proti jugu, od severozahoda proti jugovzhodu ali od severovzhoda proti jugozahodu. Pri posameznih opisih so lahko navedene oznake stratigrafskih enot (SE) ali vzorcev (VZ), ki so vse povzete iz terenske dokumentacije. Na tablah so tlorisi grobov praviloma predstavljeni v merilu 1 : 40, pri čemer so vektorizacijo terenske slikovne dokumentacije opravili Lucija Grahek, Zala Popič in Zala Rejec. Terenske fotografije so posneli Otmar Kovač, Matic Golob, Žiga Fazarinc, Franci Aš in Lucija Grahek.

Vse nekeramične najdbe je restavrirala Nataša Nemeček; risbe večine kovinskih, steklenih, jantarnih in kamnitih najdb je izdelala Nataša Grum. Keramično posodje je primarno rekonstruirala Lucija Grahek, izrisala pa Tamara Korošec, ki je tudi avtorica risb nekeramičnih najdb iz grobov na tablah 1–8. Keramično posodje in predmeti so vsi izdelani prostoročno, razen če je v opisu navedeno drugače. V katalogu najdb je zanje podana vsaj ena mera, saj so nekeramične najdbe na tablah praviloma predstavljene v merilu 1 : 2; keramika pa v merilu 1 : 4.

Avtor večine fotografij predmetov na tablah in njihovih detajlov v katalogu je Dragutin Valoh. Fotografije nekaterih predmetov z mineraliziranimi ostanki tkanine sta prispevala še Luka Škerjanec in Ava Pavlenč.

Najdbe in vzorci iz Pezdirčeve njive v Podzemlju so/bodo shranjeni v Belokranjskem muzeju v Metliki (BMM). Do objave je bila tamkaj inventarizirana večina najdb iz terenskih raziskav v letih 2016–2018. Pri opisih (še) neinventarizirah predmetov navajamo terenske oznake posebnih najdb (PN), vzorcev (VZ) ali začasne oznake najdb (N) in risb (R).

Uporabljene kratice:
Frag. – fragment/fragmentiran(a)
Pr. – premer
Rekon. – rekonstrukcija
Dl. – dolžina
Vel. – velikost
Inv. št. – inventarna številka

NOTES TO THE CATALOGUE

The graves are presented in the order in which they were discovered, i.e. following their field numbering. Names of individual (supposed) graves have not been altered; however, in the course of analysis additional labels were added where necessary. This was the case with graves 39a, 76a, 87a, 87b, 124a, and 124b as well as with the grouping of finds (gr.) 87c. Grave numbering reflects the sequence and dynamics of excavations.

To facilitate the locating of individual graves on the general grave site plan (*App. 1*), each entry includes the quadrant (*kv.*) where the largest or central part of the grave pit is located. The orientation of each grave pit is presented schematically in the direction of writing; i.e. from west to east, from north to south, from northwast to southeast, or from northeast to southwest. Individual descriptions can include designations of stratigraphic units (*SE*) or samples (*VZ*), all of which have been derived from field documentation. Grave plans on plates in the catalogue are usually represented at a scale of 1:40. Field photo documentation was vectorised by Lucija Grahek, Zala Popič, and Zala Rejec, while field photographs were taken by Otmar Kovač, Matic Golob, Žiga Fazarinc, Franci Aš, and Lucija Grahek.

All non-pottery finds were restored by Nataša Nemeček; most metal, glass, amber, and stone finds were drawn by Nataša Grum. The pottery vessels were primarily reconstructed by Lucija Grahek and drawn by Tamara Korošec, who also authored the drawings of non-pottery grave finds on Plates 1–8. All pottery vessels and artefacts are handmade, unless the description states otherwise. The catalogue of finds provides at least one measurement per item, since the plates typically reproduce non-pottery finds at a scale of 1:2, and pottery at 1:4.

Most photographs featured on the plates and their details used in the catalogue, are by Dragutin Valoh, while a few photographs of individual artefacts with mineralised textile remains were contributed by Luka Škerjanec and Ava Pavlenč.

Finds and samples from Pezdirčeva njiva in Podzemelj are stored at the Bela Kranjina Museum in Metlika (BMM). By the time of publication, most finds from the field surveys that took place from 2016 to 2018 were also inventoried there. To reference artefacts that have not (yet) been inventoried, descriptions provide field designations for special finds (PN), samples (VZ), temporary inventory numbers (N), and drawing labels.

Abbreviations used:
Frag. – fragment/fragmented
Pr. – diameter
Rekon. – reconstruction
Dl. – length
Vel. – size
Inv. št. – inventory number

Grob 2016/2018, kv. C/4 (*t. 1 A*)

Leta 2016 je bila na dnu 0,40 m globoke zbiralne enote ZE I/4 najdena fragmentirana skleda. Najdba najverjetneje izvira iz leta 2018 odkrite, domnevno grobne jame (SE 25), ki je bila vkopana v smeri od severa proti jugu in slabo ohranjena, saj je bila globoka le do 0,08 m. V zasutju 1,85 × 0,90 m velike jame, v tlorisu ovalne oblike, ni bilo najdb.

1. Frag. odprta skleda iz drobnozrnate gline z nalepljeno podolgovato oblikovano bradavico; površina je gladka temno rjave barve; zunaj sledi črnega smolnatega premaza; trdo, nepopolno oksidacijsko žgana. Pr. dna 14,5 cm. Inv. št. BMM A 7204.

Grob TJ 2017/13, kv. G/5 (*t. 1 B*)

Žgan grob, odkrit v testnem jarku 13, izkopanem leta 2017. Na dnu jugozahodnega vogala do 0,07 m globoke grobne jame, v tlorisu nepravilne oblike, v izmeri 0,90 × 095 m, je bila fragmentirana keramična posoda, ob kateri je bilo nekaj drobcev kalciniranih kosti.

1. Frag. skleda na nogi z nizkim stožčastim vratom iz finozrnate gline, okrašena z vrezanim motivom šrafiranih trikotnikov na ramenu, v vrezih so sledi bele inkrustracije; površina je gladka temno rjave barve; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 17,5 cm. Inv. št. BMM A 7205.

Grob TJ 2017/14, kv. F/3 (*t. 1 C*)

Skupka najdb, odkrita v testnem jarku 14, izkopanem leta 2017, sta najverjetneje ostanek skeletnega groba. Pri konserviranju in restavriranju najdb je bilo namreč ugotovljeno, da te nedvomno sodijo skupaj. Vkop grobne jame sicer ni bil dokumentiran, ker ni bil viden, vendar pa sama lega najdb nakazuje, da je bila grobna jama najverjetneje vkopana v smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti severu. V tlorisu je bila bržkone podolgovate oblike in je v dolžino merila vsaj 2,30 m.

1. Frag. velika certoška bronasta fibula; ohranjen je lok z velikim profiliranim gumbom in nogo, okrašeno z vrezi. Dl. 12,9 cm. Inv. št. BMM A 7206.
2. Frag. bronaste fibule srednjelatenske sheme, ohranjeni so samostrelna peresovina, žičnat lok in noga z nadetima dvema kroglastima gumboma. Rekon. dl. 6,5 cm. Inv. št. BMM A 7207.
3. Frag. bronaste fibule z oblogo; ohranjeni sta dve podolgovati jantarni jagodi z vdeto žico kot ostankom loka. Dl. jagode 2,2 cm. Inv. št. BMM A 7208.
4. Trije frag. bronaste spiralno zvite žice morda očalastih obeskov. Pr. od 1,8 do 1,3 cm. Inv. št. BMM A 7209.
5. Tri jantarne jagode. Pr. od 1,5 do 1,4 cm. Inv. št. BMM A 7210.
6. Tri jantarne jagode, na eni strani stanjšane.Pr. jagode 1,1 cm. Inv. št. BMM A 7211.
7. Jantarna jagoda. Vel. 0,9 × 0,6 cm. Inv. št. BMM A 7212.

Grob 1, kv. E/5 (*sl. 3.1; t. 2 A*)

Grobna jama, v tlorisu pravokotne oblike in izmeri 1,85 × 0,90 m, je bila vkopana v smeri od severozahoda proti jugovzhodu. V vzhodnem delu so na dnu do 0,14 m globoke jame ležali grobni pridatki:

1. Železna sulična ost s trikotnim sredinskim rebrom na listu in ostanki lesenega toporišča v tulu. Dl. 19,6 cm. Inv. št. BMM A 7214.
2. Železno kopje z rombičnim presekom lista in ostanki lesenega toporišča v tulu. Dl. 25,3 2,3 cm. Inv. št. BMM A 7213.
3. Ozka železna pasna spona podolgovate oblike trikotnega preseka in s kavljem na obeh koncih. Dl. 7,4 cm. Inv. št. BMM A 7215.
4. Frag. nesklenjen železen obroček rombičnega preseka. Vel. 4,7 × 5,2 × 0,7 cm. Inv. št. BMM A 7216.
5. Frag. skodela s presegajočim ročajem iz finozrnate gline temno sive barve, lisasta; okrašena z vrezanim okrasom šrafiranih trikotnikov; z vrezi in dvema nalepljenima

Sl. 3.1: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 1.
Fig. 3.1: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 1.

Sl. 3.2: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grobova 2 in 3.
Fig. 3.2: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Graves 2 and 3.

bradavicama okrašen tudi ročaj; površina gladka temno rjave barve; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 17,5 cm. Inv. št. BMM A 7217.

Grob 2, kv. E/5 (*sl. 3.2; t. 2 B*)

Slabo ohranjena grobna jama je bila vkopana v smeri od severozahoda proti jugovzhodu. V osrednjem delu je bil vzhodni rob plitve, le do 0,05 m globoko ohranjene jame poškodovan. Kljub temu je bilo vidno, da je bila grobna jama v tlorisu pravokotne oblike in je merila 2,10 × 0,70 m. Na dnu so razpršeno ležali grobni pridatki:

1. Frag. železna fibula; ohranjen je lok z nogo z nazaj zavitim zaključkom. Dl. 6,3 cm. Inv. št. BMM A 7218.
2. Frag. železna fibula; ohranjeni so deli loka, peresovine in igle. Rekon. dl. 5,2 cm. Inv. št. BMM A 7219.
3. Trije frag. bronaste pločevine z vtolčenimi pikami in bunčicami, najverjetneje valjastega uhana. Vel. največjega frag. 1,4 × 1,2 × 0,1 cm. Inv. št. BMM A 7220.
4. Frag. modra steklena jagoda. Vel. 1,5 × 1,1 × 1,0 cm. Inv. št. BMM A 7221.
5. Drobna svetlo modro-zelena steklena jagoda. Vel. 0,5 × 0,4 cm. Inv. št. BMM A 7222-1.
6. Drobna svetlo modro-zelena steklena jagoda. Vel. 0,5 × 0,5 cm. Inv. št. BMM A 7222-2.
7. Frag. dno posode (lonca) iz grobozrnate gline svetlo rdečerjave barve; površina je glajena svetlo rdečerjave barve; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. dna 10,8 cm. Inv. št. BMM A 7223.
8. Miniaturen lonček iz drobnozrnate gline bledo rjave barve; površina je gladka svetlo rjave barve; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 5,5 cm. Inv. št. BMM A 7225.
9. Skodela z odlomljenim, presegajočim ročajem iz drobnozrnate gline temno rdečerjave barve; na zunanji strani skromne sledi črnega smolnatega premaza; površina je gladka temno rdečerjave barve, lisasta; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 10,5 cm. Inv. št. BMM A 7224.
10. Kroglasto nesimetrično vretence iz drobnozrnate gline temno bledo rjave barve; površina je gladka svetlo rjave barve, lisasta; trdo, oksidacijsko žgano. Vel. 3,3 × 3,0 cm. Inv. št. BMM A 7226.

Grob 3, kv. E/5 (*sl. 3.2; t. 3 A*)

Grobna jama, v končni izmeri 2,60 × 0,90 m,je bila vkopana v smeri od severozahoda proti jugovzhodu. Leta 1918 ni bila raziskana v celoti, jugovzhodni del le do 0,13 m globoke jame je bil izkopan leta 2019. V tem delu je bila najdena bronasta fibula, preostali kovinski deli noše so ležali v osrednjem delu groba, medtem ko je bila keramična posoda položena na dno v severovzhodnem vogalu jame.

1. Frag bronasta certoška fibula; ohranjeni so noga s profiliranim gumbom na zaključku, lok s ploščatim gumbom in del peresovine. Rekon. dl. 10,0 cm. Op.: Najdba s terensko oznako PN 235 je založena, mere in risba so povzete po fotografiji.
2. Frag. železna pasna spona s sredinskim rebrom in odlomljenim kavljem. Vel. 7,6 × 2,1 × 1,0 cm. Inv. št. BMM: A 7227.
3. Železna aplika (gumb pasne garniture?) piramidalne oblike z delno ohranjeno zakovico na sredini ter z vrezi na prečnih robovih. Vel. 2,4 × 2,0 × 0,1 cm. Inv. št. BMM A 7228-1.
4. Frag. železne zakovice. Vel. 0,9 × 0,9 × 0,5 cm. Inv. št. BMM A 7228-2.
5. Frag. dvoročajna skleda z nagubanim ostenjem in vbočenim dnom iz drobnozrnate gline; slabo ohranjena; površina je gladka bledo rdečerjave barve, lisasta; zunaj skromne sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgana. Največji pr. 20,3 cm. Inv. št. BMM A 7229.

Sl. 3.3: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 4
Fig. 3.3: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 4.

Grob 4, kv. E-F/5 (*sl. 3.3; t. 3 B; 4*)

Zahodno od groba 3 je bila v smeri od severozahoda proti jugovzhodu vkopana grobna jama v tlorisu podolgovate oblike. Jugovzhodni del grobne jame, v končni izmeri 1,75 × 0,80 m, je bil izkopan leta 2019. Vsi grobni pridatki so bili odkriti v severozahodni polovici le do 0,12 m globoke grobne jame. Pri strojnem odstranjevanju nekdaj orne plasti sta bili leta 2019 v neposredni bližini ali pa tik nad zasutim, predhodno že raziskanim delom grobne jame najdeni še sulična ost (*t. 83: 4*) in pasna spona (*t. 83: 6*).

1. Železna sulična ost s trikotnim sredinskim rebrom na kratkem listu in z dolgim tulom. Dl. 25,1 cm. Inv. št. BMM A 7230.
2. Frag. železna sekira z enostranskimi plavutmi in skromnimi ostanki lesenega toporišča. Dl. 14,1 cm. Inv. št. BMM A 7231.
3. Frag. velika železna certoška fibula; ohranjeni so fragmenti loka z diskastim gumbom in delom peresovine, noge z gobastim gumbom in igle. Rekon. Dl. 25,0 cm. Inv. št. BMM A 7232.
4. Železna predrta pasna spona trikotne oblike z odlomljenim kavljem. Vel. 6,3 × 4,2 × 0,3 cm. Inv. št. BMM A 7233.
5. Trije železni gumbi kalotaste oblike z zakovico v sredini; bolje ohranjena imata zanko z vdetim železnim obročkom (5a in 5b), en ima kaloto okrašeno z drobnimi vtisi (5b). Vel. 5a 4,0 × 2,2 × 1,4 cm; vel. 5b 3,9 × 2,2 × 1,4 cm, vel. 5c 2,2 × 1,9 × 1,3 cm. Inv. št. BMM A 7234 (5a) in A 7235.
6. Trije železni obročki rombičnega preseka; en ima stanjšana nesklenjena konca (6a); pri drugem je ohranjen del zanke (6b). Vel. 6a 4,6 × 4,4 × 0,6 cm; vel. 6b 4,9 × 4,4 × 0,4 cm; vel. 6c 4,8 × 3,6 × 0,5 cm. Inv. št. BMM A 7237.
7. Dve piramidalni železni apliki (gumba) z zakovico (7a in 7b) in ena ploščata pravokotne oblike z luknjico v sredini (7 c). Vel. 7a 2,6 × 2,2 × 1,0 cm; vel. 7b 2,2 × 1,7 × 0,9 cm; vel. 7c 2,9 × 1,9 × 0,3 cm. Inv. št. BMM A 7236.
8. Frag. posoda iz finozrnate gline z odlomljenim držajem na spodnjem robu; površina je gladka svetlo rjave barve, lisasta; na zunanji in notranji strani skromne sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. dna 16,2 cm. Inv. št. BMM A 7238.
9. Frag. nizka skleda iz drobnozrnate gline z nalepljenima bradavicama; površina je gladka svetlo rdečerjave barve; zunaj in znotraj premazana s črnim smolnatim premazom; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 11,9 cm. Inv. št. BMM A 7239.

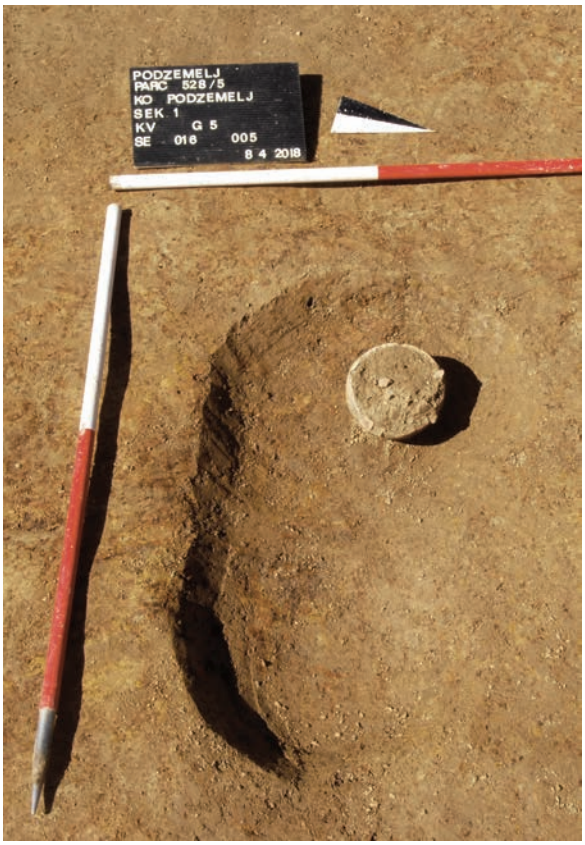
Grob 5, kv. D/4 (*sl. 3.4; t. 5 A*)

Najverjetneje žgan grob, vkopan v smeri od zahoda proti vzhodu. V zahodnem delu le do 0,08 m globoke grobne jame, v tlorisu pravokotne oblike in v izmeri 0,90 × 0,50 m, je bila odkrita z oranjem poškodovana keramična posoda.

1. Frag. lonec iz drobnozrnate gline z nalepljenim okrasom dveh svastik in vdrto bradavico; površina je gladka svetlo rdečerjave barve; zunaj in znotraj premazana s črnim smolnatim premazom; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. dna 12,0 cm. Inv. št. BMM A 7240.

Grob 6, kv. D/5 (*sl. 3.5; t. 5 B*)

Jugovzhodno od groba 13 je bila leta 2018 odkrita jama, v tlorisu nepravilne oblike. Gre za severni del grobne jame, vkopane v smeri od severozahoda proti jugovzhodu. Na dnu do 0,14 m globoke jame je ležala z oranjem močno poškodovana keramična posoda (1). Del te posode je bil odkrit v skrajno severozahodnem delu, kjer je bila jama plitvejša, zato ta del obravnavamo kot poškodovan z oranjem. Jugovzhodno od groba 6 je bila leta 2019 dokumentirana do 0,19 m globoka jama (SE 194/238), v tlorisu pravokotne oblike in v izmeri



Sl. 3.4: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 5.
Fig. 3.4: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 5.

1,00 × 0,90 m. Najverjetneje gre za jugovzhodni del groba, v katerem ni bilo najdb (grob 6a). Grob 6 je bil tako v tlorisu podolgovate oblike in je meril 2,80 × 0,90 m.

1. Frag. nesimetričen kroglast lonec iz finozrnate gline; površina je gladka svetlo rdečerjave barve; zunaj premazana s črnim smolnatim premazom; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 14,0 cm. Inv. št. BMM A 7241.
2. Frag. odprt lonec iz drobnozrnate gline, na ramenih okrašen z nalepljenimi vdrtimi bradavicami; površina je gladka temno rjave barve, lisasta; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 17,0 cm. Inv. št. BMM A 7242.
3. Slabše ohranjeno bikonično vretence iz drobnozrnate gline, površina je gladka temno sivorjave barve; trdo, redukcijsko žgano. Vel. 3,6 × 2,8 cm. Inv. št. BMM A 7243.

Grob 7, kv. C/5 (*t. 5 C*)

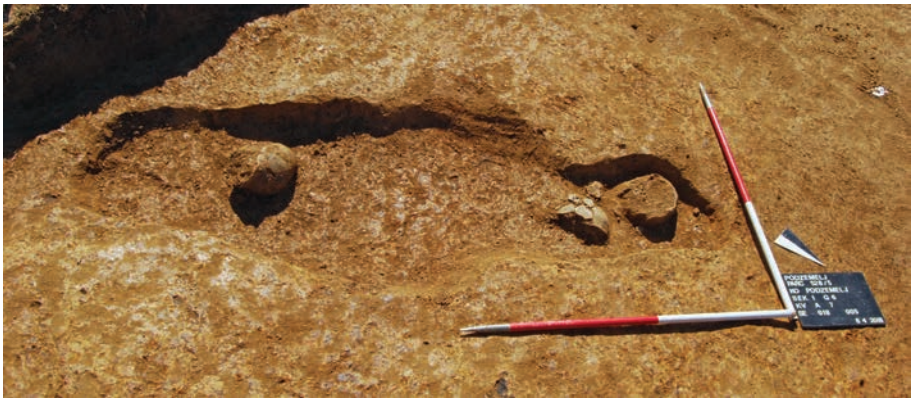
Grobna jama v tlorisu podolgovate oblike, v skupni izmeri 2,00 × 0,75 m, je bila delno odkopana leta 2018. Vkopana je bila v smeri od severozahoda proti jugovzhodu. V severnem delu je bil na dno položen keramični lonec (1). Leta 2019 je bil raziskan njen osrednji in južni del, kjer so bili v zasutju do 0,14 m globoke grobne jame najdeni fragmenti še ene posode (2):

1. Frag. lonec iz drobnozrnate gline z nalepljenim okrasom dveh podkvasto oblikovanih reber in vdrte bradavice; površina je gladka svetlo rjave barve; zunaj in znotraj sledi črnega smolnatega premaza; trdo, redukcijsko žgan s končno oksidacijo. Rekon. pr. ustja 11,5 cm. Inv. št. BMM A 7244.
2. Frag. ustja (in drobec ostenja) globoke sklede iz drobnozrnate gline; površina je gladka rjave barve, lisasta; trdo, oksidacijsko žgana. Vel. 3,7 × 4,5 × 0,8 cm; R 7/1.

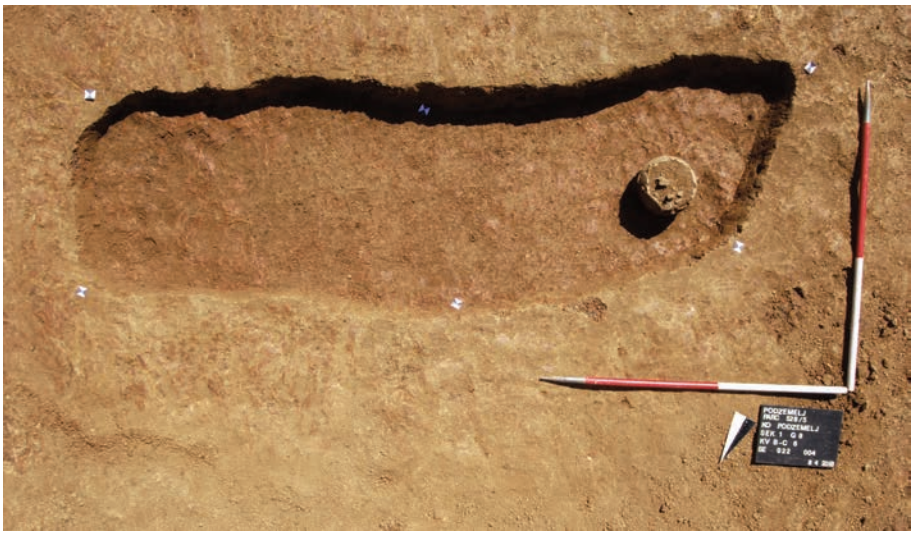
Grob 8, kv. B-C/4 (*sl. 3.6; t. 6 A*)

Grobna jama, velika 2,50 × 0,80 m in do 0,13 m globoka, je bila vkopana v smeri od zahoda proti vzhodu z manjšim odklonom proti severu. V tlorisu je bila na vzhodnem delu pravokotne oblike, zahodna stranica pa bolj poševna. V tem delu groba je bila na dno položena keramična posoda, preostali, zelo slabo ohranjeni pridatki so bili najdeni v osrednjem delu grobne jame.

1. Trije frag. železne žice okroglega in kvadratnega preseka, morda deli fibule. Rekon. vel. 9,2 × 0,5 cm. Inv. št. BMM A 7245.
2. Frag. železnega noža s ploščatim nastavkom za držaj. Rekon. vel. 6,1 cm × 1,4 × 0,4 cm. Inv. št. BMM A 7246.



Sl. 3.5: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 6.
Fig. 3.5: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 6.



Sl. 3.6: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 8.
Fig. 3.6: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 8

3. Močno fragmentirana bronasta fibula (certoškega tipa?); ohranjeni so deli noge, peresovine in igle. Vel. noge 1,6 × 0,4 cm. Inv. št. BMM A 7247/1.
4. Frag. bronasta zakovica. Vel. 0,8 × 0,4 cm. Inv. št. BMM A 7247/2.
5. Frag. bronast obroček okroglega preseka. Vel. 0,7 × 0,1 cm. Inv. št. BMM A 7247/3.
6. Frag. nesimetričen lonec iz finozrnate gline, na ramenih okrašen z nalepljenimi bradavicami; površina je gladka svetlo rdečerjave barve; zunaj in znotraj premazana s črnim smolnatim premazom; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. dna 11,0 cm. Inv. št.: BMM A 7248.

Grob 9, kv. B/4 (*sl. 3.7; t. 6 B*)

Jugovzhodno od groba 8 je bila v isti smeri, to je od zahoda proti vzhodu z manjšim odklonom proti severu, vkopana 2,35 × 0,85 m velika grobna jama, v tlorisu pravokotne oblike. Nekoliko zahodno od osrednjega dela do 0,14 m globoke jame so bili odkriti ostanki grobnih pridatkov.

1. Frag. bronaste žice, ki je tudi ovita z bronasto žico; najverjetneje je ostanek samostrelne peresovine bronaste fibule. Vel. 1,7 × 0,5 cm. Inv. št. BMM A 7249.
2. Frag. lonec iz drobnozrnate gline; površina je gladka rdečerjave barve, lisasta; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. dna 10,8 cm. Inv. št.: BMM A 7250.

Grob 10, kv. D/3 (*sl. 3.9; t. 6 C*)

Grobna jama v tlorisu podolgovate oblike, v izmeri 2,40 × 0,70 m, je bila vkopana v smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti severu. Grobni pridatki so bili odkriti v zasutju vzhodnjega dela jame, ki je bila ohranjena le do 0,14 m.

Sl. 3.7: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 9.
Fig. 3.7: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 9.

1. Masivna jantarna jagoda, nadeta na bronasto žico. Vel. 3,3 × 1,8 cm. Inv. št. BMM A 7251/1.
2. Frag. jantarna jagoda. Rekon. vel. 2,3 × 1,6 cm. Inv. št. BMM A 7251/2.

Grob 11, kv. D/3 (*sl. 3.8; 3.9; t. 7*)

Severno od groba 10 je bila odkrita enako usmerjena jama od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti severu. Jama je bila plitva, v tlorisu nepravilne podolgovate oblike, v izmeri 2,30 × 0,70 m. V vzhodni polovici le do 0,11 m globoke jame so ležali prepereli ostanki organske (usnjene) pasne garniture s kovinskimi pridatki.

1. Zlatnik, stater. Averz: portret Atene, reverz: stilizirana upodobitev Nike. Velikost 2,0 × 1,9 × 0,15 cm; teža 7,85 g. Inv. št. BMM 7254 (*sl. 5.24*).
2. Frag. železen nož z delno ohranjeno leseno oblogo. Vel. 12,4 × 2,2 × 0,3 cm; PN 40. Inv. št. BMM A 7253.
3. Bronasti deli pasu: 13 frag. lamel, okrašenih z drobnimi poševnimi gravurami ob vzdolžnih robovih; na lamele so pritrjene po štiri zakovice s kalotasto glavico; ohranjenih je še 61 enakih posameznih zakovic. Rekon. vel. lamele 2,9 × 0,8 × 0,1 cm; vel. zakovice 0,6 × 0,7 cm. Inv. št. BMM A 7252/1.
4. Trije večji bronasti obročki lečastega preseka. Pr. od 4,5 do 5,1 cm. Inv. št. BMM A 7252/2.
5. Trije manjši bronasti obročki lečastega preseka in en bronast obroček ovalnega preseka (5a). Pr. od 3,0 do 3,7 cm in 5a 2,6 cm. Inv. št. BMM A 7252/3.
6. Frag. bronasta pinceta, razlomljena na dva dela, ob vzdolžnih robovih okrašena z vrezom. Vel. 9,5 × 1,8 × 0,2 cm. Inv. št. BMM 7252/4.

Sl. 3.8: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 11.
Fig. 3.8: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 11

Grob 12, kv. D/3 (*sl. 3.9; t. 8 A*)

Plitva, le do 0,09 m globoka grobna jama v tlorisu ovalne oblike in v izmeri 1,75 × 0,75 m, je bila vkopana v smeri od zahoda proti vzhodu z manjšim odklonom proti severu. V vzhodnem delu jame so ležali ostanki oprave:

1. Frag. železen nož s ploščatim nastavkom za držaj in ohranjeno eno zakovico. Vel. 14,4 × 1,8 × 0,4 cm. Inv. št. BMM A 7255.
2. Frag. bronaste pločevine; najverjetneje pincete. Vel. 12,2 × 1,1 × 0,2 cm. Inv. št. BMM A 7256.

Grob 13, kv. D/5 (*t. 8 B*)

Grobna jama v tlorisu ovalne oblike, v izmeri 2,00 × 1,00 m, je bila vkopana v smeri od severozahoda proti jugovzhodu. V zasutju grobne jame, ohranjene le do globine 0,14 m, je bila najdena fibula:

1. Frag. bronasta certoška fibula; ohranjeni so lok s polkroglastim gumbom in rebroma ob straneh, noga z gobastim gumbom na zaključku, okrašena s polkrožnimi vrezi, ter delčka peresovine in igle. Dl. 6,8 cm. Inv. št. BMM A 7257.

Grob 14, kv. D/2 (*sl. 3.9; t. 8 C*)

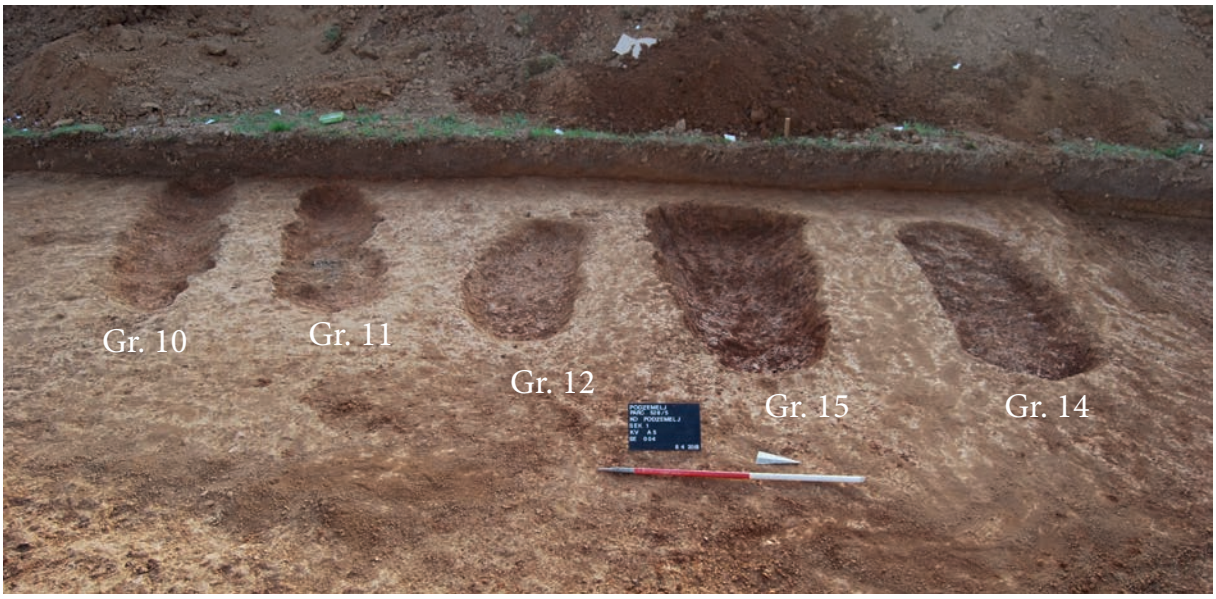
Plitva, le do 0,12 m globoka grobna jama je bila vkopana v smeri od zahoda proti vzhodu z manjšim odklonom proti severu. V tlorisu je bila ovalne oblike in je merila 2,30 × 0,90 m. V zasutju so bili najdeni:

1. Frag. bronaste fibule srednjelatenske sheme (?). Ohranjen je gumb z ostankom vdete žice loka in del peresovine. Vel. 1,1 × 0,6 cm in 0,8 × 0,5 cm. Inv. št. BMM A 7258.
2. Niz sedmih ploščatih jantarnih jagod. Pr. 1,2 cm. Inv. št. BMM A 7259.

* Frag. jantarne jagode.

Grob 15, kv. D/3 (*sl. 3.9; t. 8 D*)

Med grobovoma 12 in 14 je bila odkrita še ena jama, najverjetneje grobna, v izmeri 2,55 × 1,10 m. Jama v tlorisu ovalne oblike je bila globoka do 0,23 m in vkopana v smeri od zahoda proti vzhodu z manjšim odklonom proti severu. V njej ni bilo najdb.



Sl. 3.9: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grobovi 10, 11, 12, 15 in 14.
Fig. 3.9: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Graves 10, 11, 12, 15 in 14.

Grob 16, kv. K/3 (*sl. 3.9; t. 9 A*)

Plitek, do 0,10 m globok vkop grobne jame v tlorisu podolgovate oblike je meril 2,10 × 0,70 m. Jama je bila vkopana v smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti severu. V njenem zasutju sta bila poleg frag. ostenja keramične posode in kosa žlindre najdena še:

1. Frag. trortasta fibula z obrazno masko na zaključku noge. Vel. 8,4 × 3,8 × 4,54 cm; PN 57.
2. Jantarna jagoda. Vel. 2,9 × 1,7 cm; PN 79.

* Kos žlindre.

Grob 17, kv. J/3 (*t. 8 E*)

Grobna jama v tlorisu pravokotne oblike, v izmeri 2,20 × 0,95 m, je bila vkopana v smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti severu. V zasutju grobne jame, ohranjene le do 0,22 m globoko, je bila najdena:

1. Jantarna jagoda. Vel. 1,2 × 0,6 cm; PN 58.

Grob 18, kv. I/4 (*sl. 3.10; t. 9 B*)

Najverjetneje žgan grob v plitvi, do 0,08 m globoki kotanji s premerom 0,40 m. Grob je bil močno poškodovan. V zasutju kotanje, ki je bilo zaradi drobcev oglja temnejše obarvano, se je ohranil le spodnji del keramične žare in ob njej kovinski ter stekleni deli noše. Na jugovzhodni strani je deloma segal nad grob 18a, ki je bil raziskan leto pozneje.

1. Frag. bronasta fibula (srednjelatenske sheme); ohranjen je suličasto oblikovan lok z vzdolžnim rebrom, okrašenim s prečnimi vrezi, in s prehodom v peresovino. Vel. 6,2 × 1,2 × 0,6 cm; PN 62.

Sl. 3.10: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 18.
Fig. 3.10: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 18.

2. Frag. bronast obroček okroglega preseka. Vel. 2,0 × 0,4 cm; PN 76.
3. Štirinajst drobnih obročastih steklenih jagod temno modre barve. Vel. 0,6 × 0,2 cm; PN 75. Op.: pri spiranju zasutja grobne jame so bili najdeni fragmenti vsaj še ene drobne steklene jagode rjave barve.
4. Frag. slabo ohranjen spodnji del kroglastega lonca iz finozrnate gline; površina je hrapava (razslojena) rdeče rjave

barve; zunaj premazana s črnim smolnatim premazom; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. dna 8,5 cm; PN 88.

Grob 18a, H-I/4 (*sl. 3.11; t. 9 C*)

Vsaj 2,50 × 1,10 m velika in do 0,57 m globoko ohranjena grobna jama, v tlorisu podolgovate oblike, je bila vkopana v smeri od severovzhoda proti jugozahodu. Vzhodni rob groba je bil uničen z modernim vkopom za optični kabel. Da je bil grob tudi v preteklosti že poškodovan, kaže lega razbite keramične posode (4), ki je bila najdena v dveh skupkih črepinj v osrednjem in zahodnem delu grobne jame. Preostali pridatki so ležali v vzhodnem delu grobne jame. Tu so bili ob južnem robu vkopa grobne jame še povsem prepereli apnenčasti kamni (VZ 139); ob severnem pa skromni zogleneli ostanki najverjetneje lesene krste (VZ 136).

1. Frag. bronasta fibula (zgodnjelatenske sheme?); ohranjeni so deli loka lečastega in kvadratnega preseka ter peresovine. Dl. peresovine 1,7 cm; PN 426.
2. Frag. bronaste žičnate fibule; ohranjen je del žičnatega loka s peresovino in iglo. Vel. 2,5 × 1,3 cm; PN 430.
3. Dve jantarni jagodi; sedem modrih, šest brezbarvnih, ena modrozelena in ena rumena steklena jagoda, preproste oblike ter štiri modre steklene jagode z bradavičastimi izrastkih, (ena ima rumene in bele izrastke z modrimi očesci), štiri modre steklene jagode z belo-modrimi, ena pa rumenimi očesci, rumena steklena jagoda z modro--belimi očesci in ena brezbarvna steklena jagoda amforičaste oblike. Vel. od 1,6 × 1,0 do 0,3 × 0,3 cm; PN 427. Op.: drobci steklenih in jantarnih jagod niso prikazani.
4. Frag. lonec z vbočenim dnom iz drobnozrnate gline, na ramenih okrašen s tremi vodoravno nalepljenimi razčlenjenimi rebri; površina je gladka bledo rdeče rjave barve; zunaj in znotraj premazana s črnim smolnatim premazom; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 14,5 cm; PN 428+429.

Sl. 3.11: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 18a.
Fig. 3.11: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 18a.

Skupek najdb (Grob) 19, kv. J/4 (*sl. 3.12; t. 10 A; 13 E*)

Med grobovoma 33 in 34 (*t. 13 E*) je bil na vrhu sterilne ilovice odkrit skupek grobnih pridatkov, ki pa jih z zanesljivostjo ne moremo pripisati nobenemu od omenjenih grobov. Skupek je bil dokumentiran kot grob 19.

1. Frag. dvodelna bronasta šestrtasta fibula z obrazno masko na zaključku noge, okrašene z vrezi in punciranimi krožci; peresovina, ki ni ohranjena, je bila na lok pritrjena z železno zakovico, to mesto je bilo obdano z bronasto objemko. Vel. 14,8 × 4,7 cm; PN 63.
2. Frag. bronaste fibule (srednjelatenske sheme?); ohranjeni so deli profiliranega loka z objemko, ležišča za iglo in igle ter peresovine. Vel. do 1,9 × 0,6 cm; PN 64-1.
3. Frag. spiralno zvite bronaste žice (verjetno očalastega obeska). Vel. 2,8 × 2,1 × 0,2 in 1,4 × 0,8 × 0,2 cm; PN 64-2.
4. Trije frag. ploščati bronasti obročki z izrastki. Vel. 2,9 × 2,7 × 0,3 cm; PN 64-3.
5. Trije frag. bronasti obročki okroglega preseka. Vel. 2,0 × 0,4 cm; PN 64-4.
6. Frag. železna igla (šivanka?). Dl. 2,7 cm; PN 64-5.

Sl. 3.12: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 19.
Fig. 3.12: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 19.

7. Bikonično vretence iz drobnozrnate gline; površina je hrapava, večinoma poškodovana, sivorjave barve, lisasta; trdo, redukcijsko žgano. Vel. 2,7 × 3,7 cm; PN 65.

Grob 20, kv. I/5 (*sl. 3.13; t. 10 B*)

Žgan grob je bil vkopan nad severnim delom groba 137. V plitvi, do največ 0,23 cm globoki kotanji, v tlorisu ovalne oblike in v izmeri 0,85 × 0,60 m, so bili odkriti skromni ostanki žganine z drobci kosti, nekaj manjših fragmentov različnih keramičnih posod in močno poškodovani grobni pridatki:

1. Frag. dvodelna bronasta šestrtasta fibula z obrazno masko na zaključku noge, v kateri je ohranjen del železne igle. Vel. 12,1 × 14,3 cm; PN 66.* Op.: pri spiranju zasutja so bili najdeni drobci fibule, ki je bila sicer odkrita zahodno od same grobne jame.
2. Sedem majhnih jantarnih jagod okrogle oblike. Pr. od 0,8 do 1,1 ×cm; PN 125.* Op.: pri spiranju zasutja grobne jame je bil najden fragment modre steklene jagode z belimi spiralnimi očesci.
3. Frag. ustja in vratu lonca iz drobnozrnate gline z nalepljenim in vzdolžno nažlebljenim ročajem; površina je gladka, rahlo porozna in rjave barve, lisasta; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 21,5 cm; PN 87.
4. Frag. dna in ustja lonca iz drobnozrnate gline; površina je gladka, rahlo porozna in rdeče rjave barve, lisasta; trdo, oksidacijsko žgan s končnim dimljenjem. Pr. ustja 12,5 cm; R20/1.

** Antropološka analiza: zelo drobljivi odlomki predvsem dolgih kosti, sežganih na 650–700° C.

Grob 21, J/5 (*sl. 3.14; t. 11 A*)

Žarni grob v plitvi, do 0,18 m globoki jami, v tlorisu ovalne oblike, ki je bila vkopana v smeri od zahoda proti vzhodu in je merila le 0,65 × 0,55 m. Vanjo je bilo položeno keramično posodje. Žganina s kostnimi ostanki je bila zbrana v ciboriju (1). Pri spiranju zasutja grobne jame sta bila najdena frag. drobne steklene jagode modre barve.

1. Frag. nesimetrično oblikovan ciborij na nizki nogi – žara iz drobnozrnate gline; površina je gladka bledo rdeče rjave barve; zunaj in znotraj skromne sledi črnega smolnatega premaza; trdo, nepopolno oksidacijsko žgan. Pr. ustja 18,5 cm; PN 71.
2. Frag. ustja in ostenja dvoročajnega lonca iz drobnozrnate gline; površina je gladka svetlo rdečerjave barve; zunaj premazana s črnim smolnatim premazom; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 15,5 cm; PN 72.
3. Odprta skleda iz finozrnate gline, okrašena s tremi ohranjenimi bradavicami, izvlečenimi iz roba ustja; površina je gladka bledo rjave barve, lisasta; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 15,0 cm; PN 124.

** Antropološka analiza: skupno 680 g kosti, ki verjetno pripadajo odraslemu moškemu, staremu 33-43 let, sežgano na 650–700° C.

Sl. 3.13: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 20.
Fig. 3.13: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 20.

Sl. 3.14: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 21.
Fig. 3.14: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 21.

Grob 22, kv. J/2 (*t. 11 B*)

Grobna jama v tlorisu podolgovate oblike, v izmeri 2,15 × 0,80 m, je bila vkopana v smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti severu. V zasutju grobne jame, ohranjene le do 0,15 m globoko, so bili najdeni:

1. Dva frag. brona; gumb okroglega in trak pravokotnega preseka (verjetno ostanka fibule). Vel. 0,6 × 0,5 cm in 1,0 × 0,3 × 0,1 cm; PN 70, 95 (in PN 99).
2. Frag. železna igla (fibule?). Vel. 2,0 × 0,5 cm; PN 101.
3. Frag. rumene steklene jagode melonaste oblike in dve frag. drobni obročasti stekleni jagodi modre barve. Vel. Pr. 0,9 × 0,7 cm in 0,7 × 0,3 cm; PN 94 in 77.
4. Osem majhnih jantarnih jagod. Pr. 0,9 do 1,1 cm; PN 94, 96, (97), 98 in 100.

Grob 23, kv. K/2 (*sl. 3.15; t. 11 C*)

Plitva, do 0,18 m globoka grobna jama, v tlorisu podolgovate oblike in v izmeri 2,20 × 0,95 m, je bila vkopana v smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti severu. V vzhodnem delu grobne jame so v zasutju ležali:

1. Frag. železna fibula (zgodnjelatenske sheme); ohranjeni so deli žičnatega loka in nazaj zavite noge, peresovine in igle. Rekon. dl. 9,8 cm; PN 90, 93.
2. Frag. bronast ploščat obesek trapezaste oblike z luknjicami ob spodnjem robu ter odlomljeno zanko na vrhu. Okrašen je s punciranimi krožci, na vrhu krajših stranic sta izrastka v obliki konjskih glavic. Vel. 6,2 × 3,8 × 0,2 cm; PN 115-1.
3. Dva ploščata bronasta obročka s koncentričnima kaneluramа; en je zelo slabo ohranjen. Vel. 3,2 × 0,2 cm; PN 115-2.
4. Frag. bronastega ploščatega obročka, okrašenega s snopi prečnih vrezov. Vel. 2,7 × 0,7 × 0,1 cm. PN 115-3.
5. Frag. bronastega obročka okroglega preseka. Vel. 1,2 × 0,5 cm; PN 089.
6. Dva frag. bronaste žice, eden ploščatega, drugi okroglega preseka (morda dela fibule). Vel. do 1,3 × 0,4 × 0,1 cm; PN 92.
7. Pet majhnih jantarnih jagod. Vel. do 1,2 × 0,5 cm; PN 91-1.
8. Ena modra steklena jagoda z belo valovnico, dve majhni modri stekleni jagodi z belimi očesci in fragment prozorne steklene jagode. Vel. do 1,3 × 0,7 cm; PN 91-2.

Grob 24, kv. J-K/2 (*t. 11 D*)

V smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti severu je bil med grobovoma 22 in 23 vkopan še en, manjši grob. Grobna jama je bila v tlorisu podolgovate oblike, v izmeri 1,65 × 0,65 m, ohranjena je bila le do 0,09 cm globine. Skromni ostanki grobnih pridatkov so bili najdeni pri spiranju zasutja:

1. Frag. železna fibula; ohranjeni so deli trakastega loka in noge z nazaj zavitim zaključkom v obliki črke S ter igle. Rekon. dl. 8,0 ×cm; N 24-1.

Grob 25, kv. J/3 (*sl. 3.16; t. 12 A)*

Grobna jama v tlorisu ovalne oblike, v izmeri 2,55 × največ 1,45 m, je bila vkopana v smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti severu. V zasutju grobne jame, ki je bila ohranjena do 0,30 m globoko, so bili najdeni:

1. Dva ploščata bronasta obročka s koncentrično kaneluro, ob zunanjem robu imata luknjico. Vel. 3,7 × 0,2 cm; PN 119 in 120.
2. Frag. drobne bronaste žice z bronastim ovojem. Vel. 2,5 × 0,4 cm; PN 122.
3. Drobna obročasta steklena jagoda temno modre barve. Vel. 0,6 × 0,2 cm; PN 121.

Grob 26, kv.K/3 (*t. 12 B*)

Plitva, le do 0,14 m globoko ohranjena grobna jama, v tlorisu pravokotne oblike in velika 0,45 × 0,80 m, je

Sl. 3.15: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 23.
Fig. 3.15: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 23.

Sl. 3.16: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 25.
Fig. 3.16: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 25.

bila vkopana v smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti severu. V zasutju grobne jame so bili poleg manjšega frag. ostenja keramične posode najdeni še:

1. Frag. bronaste fibule z drobno narebrenim lokom. Vel. 2,7 × 0,7 cm; PN 111-1.
2. Frag. bronaste (kačaste?) fibule. Vel. 1,8 × 0,8 × 0,5 cm; PN 111-2.
3. Devet velikih jantarnih jagod s sredinsko in stransko luknjico ter sedem manjših jantarnih jagod, stanjšanih na enem koncu. Pr. od 0,7 do 3,1 cm; PN 73, (103), 104–110.
4. Frag. ostenja posode (lonca?) iz finozrnate gline, okrašene z vodoravno nalepljenim rebrom (v obliki valovnice?): površina je gladka rjave barve, lisasta; zunaj premazana

s črnim smolnatim premazom; trdo, redukcijsko žgana. Vel. 3,2 × 2,9 × 0,8 cm; R 26/1.

Grob 27, kv. K/3 (*t. 12 C*)

Grobna jama v tlorisu podolgovate oblike, v izmeri 2,06 × 0,60 m, je bila ohranjena le do 0,08 m globoko. Vkopana je bila v smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti severu. V njenem zasutju je bila najdena:

1. Frag. železna fibula; ohranjena sta trakast lok in noga s spiralno nazaj zavitim zaključkom ter delčkom igle. Vel. 7,5 × 3,0 cm; PN 74.

Grob 28, kv. K/3 (*t. 12 D*)

Podolgovata grobna jama, vkopana v smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti severu, je bila izkopana v izmeri 1,70 × 0,60 m; njen zahodni rob je segal izven izkopnega polja in ga je morda označeval 0,85 m oddaljen podolgovat apnenčast kamen (VZ 130), odkrit leta 2020. Raziskani del grobne jame je bil ohranjen do 0,10 m globoko, v njenem zasutju sta bila poleg manjšega frag. ostenja keramične posode najdena še:

1. Frag. bronasta fibula srednjelatenske (?) sheme; ohranjeni so žičnat lok okroglega preseka s samostrelno peresovino in iglo ter polkroglast gumb s štirimi jamicami za inkrustacijo. Dl. 8,3 cm; PN 112.
2. Frag. bronast obroček ovalnega preseka. Vel. 4,9 × 0,3 cm; PN 113.

Grob 29, kv. K/4 (*t. 13 A*)

Jama v tlorisu pravokotne oblike, v izmeri 2,50 × 0,85 m in do 0,25 m globoka, je najverjetneje ostanek groba, ki je bil vkopan v smeri od severovzhoda proti jugozahodu. V njenem zasutju ni bilo najdb, le ob severnem robu jame smo zasledili nekaj drobcev zoglenelega lesa breze (VZ 91).

Grob 30, kv. K/4-5 (*t. 13 B*)

Grobna jama v tlorisu ovalne oblike, v izmeri 2,10 × 0,90 m, je bila ohranjena do 0,20 m globine. Vkopana je bila v smeri od severa proti jugu. V južni polovici jame je ležal:

1. Frag. bronaste ploščice z luknjico (morda obeska). Vel. 1,9 × 1,1 × 0,2 cm; PN 116.

Grob 31, kv. K/4 (*t. 13 D*)

Do 0,19 m globoka grobna jama v tlorisu ovalne oblike je bila vkopana v smeri od severa proti jugu z majhnim odklonom proti zahodu. V zasutju jame, ki je merila 2,60 × do največ 1,20 m, so bili najdeni ostanki posode in kos žlindre.

1. Frag. ustja in ostenja rdeče barvane posode iz drobnozrnate gline; površina je gladka bledo rjave barve, lisasta; trdo, oksidacijsko žgana. Rekon. pr. ustja 13,5 cm; R 31/1.

* Kos žlindre.

Grob 32, kv. K/4-5 (*t. 13 C*)

Pravokotna jama, v izmeri 2,20 × 1,05 m, vkopana v smeri od severa proti jugu, je najverjetneje ostanek groba. V zasutju grobne jame, ohranjene le do 0,12 m globoko, ni bilo najdb.

Grob 33, kv. J/4 (*t. 13 E*)

Grobna jama v tlorisu pravokotne oblike, v izmeri 2,80 × 1,55 m, je bila vkopana v smeri od severa proti jugu z majhnim odklonom proti zahodu. Ohranjena je bila le do 0,21 m globine. V njenem zasutju nismo odkrili najdb. Ali je z grobom povezan skupek najdb 19, ki je bil izkopan ob vzhodnem robu grobne jame, ni mogoče z gotovostjo potrditi.

Grob 34, kv. J/4-5 (*t. 13 E*)

Jugovzhodno od groba 33 je bila raziskana še ena jama v tlorisu pravokotne oblike, v izmeri 2,80 × 1,05. Jama, globoka le do 0,18 m, je bila vkopana v smeri od severa proti jugu. Najverjetneje gre za ostanek v preteklosti uničenega groba, saj je bil v zasutju najden kos moderne opeke. Ob severozahodnem vogalu jame je bil odkrit skupek najdb 19.

Grob 35, kv. K/5 (*t. 14 A*)

Grobna jama v tlorisu pravokotne oblike je bila vkopana v smeri od severa proti jugu in je merila 2,30 × 1,00 m. V zasutju do 0,40 m globoke jame so bili najdeni:

1. Frag. železne igle (fibule?). Vel. 4,5 × 0,3 cm; PN 117.
2. Drobna steklena kroglasta jagoda modre barve. Vel. 0,6 × 0,6 cm; PN 123.
3. Frag. skleda iz finozrnate gline z nalepljenim okrasom skupine treh bradavic in rebra v obliki valovnice; površina je gladka temno sivo rjave barve; zunaj in znotraj skromne sledi črnega smolnatega premaza; zelo trdo, redukcijsko žgana. Vel. 12,4 × 9,3 × 0,9 cm; PN 118.

Grob 36, kv. J/5 (*t. 14 B*)

V tlorisu ovalna jama, v izmeri 2,95 × 1,45 m, je bila vkopana v smeri od severozahoda proti jugovzhodu. V zasutju najverjetneje grobne jame, globoke do 0,35 m, ni bilo najdb, vendar pa je bila v neposredni bližini ob severovzhodnem robu jame najdena železna mahaira (*t. 83:* 8).

Grob 37, kv. I/3 (*t. 14 C*)

Ovalna grobna jama, v izmeri 2,40 × 1,15 m, je bila vkopana v smeri od severovzhoda proti jugozahodu. Na vrhu vzhodnega dela jame je bila najdena bronasta fibula (*t. 84:* 1), ki je z zanesljivostjo ne moremo povezati s samim grobom. To velja tudi za severovzhodno od groba najdeno železno fibulo (*t. 82:* 1) in dva apnenčasta kamna (SE 4000 in 5000), ki sta ležala na vrhu sterilne ilovice jugozahodno od grobne jame. V njenem zasutju so bili najdeni:

1. Razdrobljena modra steklena jagoda z belimi očesci. PN 126.
2. Frag. odprta skleda s prstanastim dnom iz drobnozrnate gline, okrašena z nalepljenimi bradavicami, od katerih je v celoti ohranjena le ena; površina je gladka bledo rjave barve; zunaj in znotraj sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 12,5 cm; PN 127.

Grob 38, kv. H-I/4 (*sl. 3.17; t. 14 D*)

Grobna jama v tlorisu pravokotne oblike, v izmeri 2,20 × 1,00 m, je bila vkopana v smeri od severovzhoda proti jugozahodu. Na dnu do 0,50 m globoke grobne jame so bili v vzhodnem delu odkriti skromni ostanki zobne sklenine. V jugozahodnem delu jame je v zasutju ležal preperel, ožgan apnenčast kamen (PN 317). Poleg njega so bili v zasutju najdeni:

Sl. 3.17: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grobova 38 in 40.
Fig. 3.17: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Graves 38 and 40.

1. Nesimetrično oblikovan lonec iz drobnozrnate gline, površina je gladka temno rjave barve, lisasta; zunaj premazana s črnim smolnatim premazom, skromne sledi črnega premaza tudi v notranjosti; trdo, oksidacijsko žgan s končnim dimljenjem. Pr. ustja 13,5 cm; PN 309.
2. Frag. lonec s stožčastim vratom iz drobnozrnate gline; površina je gladka svetlo rdeče rjave barve, lisasta; zunaj in znotraj delno premazana s črnim smolnatim premazom; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 12,0 cm; PN 307.
3. Dvoročajna skodela z vbočenim dnom iz finozrnate gline; ohranjen je en presegajoč ročaj z vzdolžno kaneluro, drugi je odlomljen; površina je gladka bledo rjave barve, lisasta; zunaj zelo skromne sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 12,0 cm; PN 310.
4. Frag. majhen lonček iz drobnozrnate gline; okrašen z nalepljeno podolgovato oblikovano bradavico; površina je gladka rjave barve, lisasta; zunaj in znotraj sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 10,5 cm; R 38/1.
5. Miniaturen lonček z izvihanim ustjem in rahlo vbočenim dnom iz finozrnate gline; površina je gladka bledo rdeče rjave barve; zunaj sledi črnega smolnatega premaza gladka površina bledo rdeče rjave barve; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 3,7 cm; PN 315.
6. Frag. bikonično vretence iz drobnozrnate gline; površina je gladka bledo sivorjave barve; trdo, oksidacijsko žgano s končnim dimljenjem. Vel. 2,6 × 4,4 cm; PN 316.

** Antropološka analiza: slabo ohranjeni odlomki sklenine nesežganih zob, med katerimi so bili prepoznani odlomki prvih sekalcev in spodnjega prvega kočnika.

Grob 39, kv. H-I/3 (*t. 15; 16 A*)

Do 0,60 m globoka grobna jama v tlorisu podolgovate oblike in izmeri 2,70 × 1,25 m je bila vkopana v smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti severu. V vzhodnem delu je bila presekana z vkopom za optični kabel. V osrednjem delu groba je ležala keramična posoda, medtem ko so kovinski pridatki ležali v vzhodnejšem delu in so bili poškodovani z modernim vkopom. Med njimi je bilo odkritih nekaj močno poškodovanih bronastih predmetov (označeno z *), ki morda izvirajo iz nekoliko bolj severno odkritih ostankov groba 39a. Inventar delno uničenega groba 39 sestavljajo:

1. Železna sulična ost z dolgim listom in sredinskim rebrom ter krajšim tulom s skromni ostanki lesenega toporišča. Vel. 38,5 × 4,5 cm; PN 319.
2. Močno korodirano železno kopje z rombičnim presekom lista in s prečnimi vrezi na tulu, v katerem so ostanki lesenega toporišča. Vel. 24,3 × 1,7 cm; PN 462.
3. Železna tulasta sekira. V tulu ostanki lesenega toporišča. Vel. 15,4 × 3,9 cm; PN 325.
4. Frag. železna pasna spona z dolgim kavljem. Rekon. vel. 8,0 × 1,6 cm; PN 326-1.
5.* Močno fragmentirani in deformirani bronasti kalotasti gumbi pasne garniture. PN 461 in del pri PN 326.
6. Nesimetrično oblikovan lonec iz drobnozrnate gline, okrašen s tremi skupinami treh nalepljenih bradavic; površina je gladka rdečerjave barve, lisasta; premazana

s črnim smolnatim premazom nad okrasom zunaj in po vsej notranjosti; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 10,3 cm; PN 318.

7.* Frag. vsaj dveh bronastih fibul (srednjelatenske?) sheme; od ene je ohranjen del žičnatega loka in narebrena objemka (a); od druge pa fragmenti trakastega loka, gumba lečastega preseka, samostrelne peresovine, ovite okoli železne žice in nekoliko upognjene igle (b). Dl. loka (a) 4,6 cm in dl. peresovine (b) 2,0 cm; PN 326-2.

8.* Frag. vsaj treh večjih obročkov (en ima ohranjeno zajedo okroglega preseka) in enega manjšega obročka lečastega preseka. Rekon. pr. 4,0 in 1,7 cm; PN 326-4.

9.* Frag. ploščat bronast obesek deteljaste oblike z veliko sredinsko lukno; ohranjena sta le dva polkrožna kraka z manjšima zajedama na notranji strani. Vel. 3,1 × 2,8 × 0,2 cm; PN 326-3.

10.* Drobci različnih bronastih predmetov. PN 326-5.

Grob 39a, kv. H/3 (*sl. 3.18; t. 16 B*)

Severno od groba 39 je bila vidna temnejša lisa, najverjetneje ostanek grobne jame, vkopane v smeri od severovzhoda proti jugozahodu. V zelo plitvi jamici v tlorisu zaobljene oblike s premerom 0,60 m so ležali:

1. Bronasta fibula srednjelatenske sheme; ohranjen je ploščat lok s samostrelno peresovino, na katerega je z železno zakovico pritrjen zaključek noge v obliki objemke s kroglastim gumbom. Dl. 6,7 cm; PN 348-1.
2. Štirje bronasti obročki z izrastki. Vel. do 3,6 × 0,2 cm; PN 348-2.
3. Frag. ploščatega bronastega obročka. Vel. 2,1 × 0,7 × 0,1 cm; PN 348-3.

Grob 40, kv. I/4 (*sl. 3.17; t. 16 C*)

Severozahodno od groba 38 je bila vkopana 1,65 × 0,90 m velika jama v tlorisu pravokotne oblike. Najverjetneje grobna jama je bila vkopana v smeri od severozahoda proti jugovzhodu in je bila ohranjena le do 0,20 m globine. V zasutju jame ni bilo najdb.

Grob 41, kv. E/3-4 (*t. 16 D*)

Južno od groba 42 je bil ohranjen zahodni del domnevno podolgovate grobne jame v izmeri 0,95 × 0,80 m. Jama je bila globoka največ do 0,15 m in bržkone usmerjena od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti severu.

Grob 42, kv. E/3 (*sl. 3.19; t. 17 A*)

Le do 0,07 m globoka grobna jama, v tlorisu podolgovate oblike, je bila vkopana v smeri od zahoda proti vzhodu. Severni rob jame ni bil povsem jasen, vendar je bilo ugotovljeno, da je jama merila vsaj 1,85 × 0,85 m. V osrednjem delu plitvo ohranjenega groba je ležala:

1. Frag. bronasta žica z nadetimi štirimi velikimi jantarnimi jagodami. Dl. 9,5 cm; PN 136.

Grob 43, kv. E-F/3 (*sl. 3.20; t. 17 B*)

Podolgovata grobna jama v izmeri 2,85 × 0,75 m je bila plitvo ohranjena. Vkopana je bila v smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti severu. V zasutju do 0,09 m globoke jame so bili poleg frag. ostenja posode s črnim smolnatim premazom na zunanji in notranji strani ter prežganega kosa glinene obloge peči, ki sta v zasutje lahko prišla z oranjem, odkriti še:

1. Frag. bronasta certoška fibula; ohranjena sta lok z vdetim kroglastim narezanim gumbom in noga z gobastim gumbom na zaključku, okrašena z vrezi. Dl. 10,8 cm; PN 146.
2. Zlomljena bronasta pinceta. Dl. 12,1 cm; PN 145.
3. Frag. železen nož. Dl. 5,7 cm; PN 144.

Sl. 3.18: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 39a.
Fig. 3.18: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 39a.

Sl. 3.19: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 42.
Fig. 3.19: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 42.

Sl. 3.20: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 43.
Fig. 3.20: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 43.

Sl. 3.21: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 44.
Fig. 3.21: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 44.

Grob 44, kv. G/3 (*sl. 3.21; t. 18*)

Grobna jama v tlorisu podolgovate oblike je bila vkopana v smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti severu. Vzhodni del jame, ki je merila vsaj 2,20 × 1,00 m, je bil slabše ohranjen in težje prepoznaven, saj je bil ta del močno poškodovan z oranjem. Globina jame je segala od 0,15 do 0,30 m. V zasutju najglobljega dela jame je ležal apnenčast kamen. Vsi pridatki so bili odkriti v vzhodnem delu, vendar vsi niso več ležali v prvotni legi, pač pa so bili najdeni tudi severno (3) in jugovzhodno od same grobne jame (2 ter del 7 in 8). Ker so bili manjši odlomki teh pridatkov odkriti tudi pri spiranju zasutja jame, jih pripisujemo temu grobu, ki je tako vseboval:

1. Frag. železne (latenske?) fibule; ohranjena sta fragment igle in peresovine s ploščatim lokom. Vel. 1,7 × 1,0 cm; 1,9 × 0,3 cm; PN 138.
2. Frag. bronasta fibula (srednjelatenske sheme?); ohranjeni so samostrelna peresovina, navita okoli železne žice, del suličasto oblikovanega loka z vzdolžnim rebrom in polkroglast okrasni gumb s tremi izrastki; Dl. peresovine 4,6 cm; PN 147-1.
3. Dvodelna bronasta šestrtasta fibula z obrazno masko na zaključku noge, okrašene z vrezi in punciranimi krožci. Na koncu loka je železna zakovica za pritrditev peresovine; lok je na tem delu ovit z bronastim trakom. Dl. 15,7 cm; PN 178.
4. Dvodelna, bronasta devetrtasta fibula z obrazno masko na zaključku noge; na koncu loka, ki je ovit z bronastim trakom, je ostanek železne peresovine, ki ni ohranjena. Dl. 14,0 cm; PN 138-1.
5. Frag. ploščat bronast obesek trapezaste oblike, okrašen z vrezi in punciranimi krožci, ob spodnjem robu ima luknjice, na zgornjem robu so ohranjeni ostanki zanke in izrastka v obliki živalskih glavic (?). Vel. 5,0 × 3,9 × 0,2 cm; PN 138-2.
6. Frag. bronast očalast obesek iz spiralno zvite žice, zanka ni ohranjena. Pr. 4,6 in 5 cm; PN 138-3.
7. Modra steklena jagoda z rumeno valovnico; 7 drobnih obročastih steklenih jagod bele barve in 32 temno modre. Pr. 0,7 cm in 0,5 cm; PN 147, 138-4.
8. Štiri velike ploščate jantarne jagode s sredinsko in stransko luknjico; 5 manjših polkroglastih in 10 majhnih valjastih jantarnih jagod. Vel. od 5,8 × 1,8 do 0,8 × 0,5 cm; PN 147-2, 177, 298.
9. Frag. ostenja lonca iz drobnozrnate gline z nalepljeno bradavico; površina je gladka rdeče rjave barve, lisasta; zunaj premazana s črnim smolnatim premazom; trdo, oksidacijsko žgan. Vel. 2,7 × 3,4 × 1,0 cm; R 44/1.

* Drobci jantarnih in modrih steklenih jagod.

Grob 45, kv. E/3 (*sl. 3.22; t. 19 A*)

Grobna jama v tlorisu podolgovate oblike, v izmeri 2,80 × 0,85 m, je bila vkopana v smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti severu. V zasutju grobne jame, ki je bila ohranjena do 0,29 m globoko, so v vzhodni polovici groba ležali:

1. Frag. železna (latenska?) fibula; ohranjena sta frag. trakastega loka, razlomljena igla in trije frag. nekoliko debelejše žice, okoli katere je bila navita peresovina. Vel. do 1,9 × 0,7 × 0,3 cm; PN 151.
2. Dva frag. železne igle, ovite z bronastim trakom. Dl. 9,1 cm in 6,3 cm; PN 150 -1.
3. Šest bronastih obročkov z izrastki, na enem je prirjavel del železne zanke. Vel. do 4,0 × 0,2 cm; PN 150-2.
4. Frag. ploščat bronast obroček z odebeljenima robovoma in med njima koncentrično kaneluro ter z izrastki na zunanjem obodu. Vel. 4,0 × 0,3 cm; PN 131-2.
5. Frag. bronast našitek v obliki ščita z okroglo grbo, ob zunanjem robu ima dva para luknjic. Vel. 3,5 × 0,4 cm; PN 131-3.

6a. Bronast očalast obesek iz spiralno zvite žice in z zanko. Vel. 7,8 × 4,0 × 0,2 cm; PN 131-1.

6b. Frag. bronast očalast obesek iz spiralno zvite žice in z ohranjeno zanko. Rekon. vel. 5,0 × 3,5 cm; PN 150-3

7. Vsaj 132 jantarnih in dveh steklenih jagod temno modre ter svetlo zelene barve z vmesnima bronastima obročkoma. Vel. od 2,6 × 0,8 cm do 0,8 × 0,4 cm. PN 131, 132, 150-4.

* Kos žlindre, ki je ležal ob fragmentirani železni fibuli (1), ter drobci jantarnih jagod in drobna rumena steklena jagoda niso prikazani.

Sl. 3.22: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 45.
Fig. 3.22: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 45.

Grob 46, kv. E/3 (*t. 19 B*)

Južno od groba 45 so bili odkriti skromni ostanki grobne jame v tlorisu nepravilne oblike, v izmeri 1,05 × 1,15 m. Najverjetneje je bila vkopana v smeri od zahoda proti vzhodu. V zasutju do 0,11 m globoke kotanje je bila ohranjena:

1. Frag. bronasta fibula; delno ohranjena sta samostrelna peresovina, navita okoli lesene palčke (*sl. 3.23*), in trakast lok. Vel. 2,3 × 2,2 cm; PN 297.

Sl. 3.23: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 46, lesena paličica iz samostrelne peresovine.
Fig. 3.23: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 46, wooden stick from the crossbow spring.

Grob 47, kv. F/3 (*t. 20 A*)

Do 0,14 m globoka grobna jama v tlorisu podolgovate oblike, v izmeri 2,20 × 0,95 m, je bila vkopana v smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti severu. V vzhodnem delu jame so bili ohranjeni:

1. Frag. bronasta fibula z žičnatim lokom, na katerega so vdete tri velike jantarne jagode, na obeh koncih se zaključuje s samostrelno peresovino. Dl. 9,1 cm; PN 148.
2. Frag. valjasta jantarna jagoda in 27 obročastih steklenih jagod temno modre barve.Pr. 1,3 cm in 0,7 cm; PN 149.

Grob 48, kv. E/2 (*sl. 3.24; t. 20 B*)

Grobna jama v tlorisu nepravilne podolgovate oblike, v izmeri 1,90 × 0,75 m, je bila vkopana v smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti severu. V zasutju grobne jame, ki je bila ohranjena le do 0,13 m globoko, so bili najdeni:

1. Bronasta fibula srednjelatenske sheme s samostrelno peresovino in kroglastim gumbkom na zaključku noge, ki je z objemko pripeta na lok. Vel. 7,1 × 0,2 cm; PN 133 = PN 141.
2. Frag. bronastega ploščatega obeska (verjetno trapezaste oblike), okrašenega z vrezi in punciranimi krožci ter izrastkom v obliki živalske glavice (?). Vel. 3,4 × 2,6 × 0,1 cm; PN 134 = PN 141.
3. Trije frag. bronasti obročki z izrastki. Vel. do 3,7 × 0,2 cm; PN 135 = PN 141.
4. Dve modri stekleni jagodi in 8 jantarnih jagod različnih oblik in velikosti. Pr. 1 cm in od 0,7 do 1,6× cm; PN 141.

Grob 49, kv. E-F/2 (*t. 20 C*)

V smeri od severovzhoda proti jugozahodu je bila vkopana grobna jama v tlorisu pravokotne oblike, v izmeri 3,00 × 1,00 m. V vzhodnem delu grobne jame, ki smo jo prepoznali le 0,15 m višje od njenega dna, so bili odkriti:

1. Dva frag. železne fibule (srednjelatenske sheme?); ohranjeni so samostrelna peresovina z delom trakastega loka ter deli igle. Dl. peresovine 4,8 cm; PN 129-2.

2. Frag. bronasta fibula (srednjelatenske sheme?); ohranjeni so profiliran lok konkavnega preseka, okrašen z vstavljenim rdečim emajlom, ter dela peresovine. Dl. loka 3,0× cm; PN 129-1.
3. Šestintrideset drobnih obročastih steklenih jagod temno modre barve. Vel. 0,7 × 0,2 cm; PN 130.
4. Skleda s stožčastim vratom iz zelo finozrnate gline; oblikovana na vretenu; površina je gladka temno sive barve; trdo, oksidacijsko žgana s končnim dimljenjem. Pr. ustja 12,5 cm; PN 128.

Grob 50, kv. G/2 (*sl. 3.25; t. 21 B*)

Grobna jama v tlorisu pravokotne oblike, velika 2,65 × 1,00 m, je bila vkopana v smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti severu. Leta 2019 je bil raziskan njen vzhodni del, prepoznana pa je bila le 0,08 m nad dnom.V tem delu so bili odkriti tudi grobni pridatki. V zahodnem delu, raziskanem leta 2020, je bila grobna jama globoka vsaj 0,15 m.

1. Frag. bronasta igla v obliki pastirske palice; zelo slabo ohranjena. Op. : po restavriranju je od nje ostalo le zelo stanjšano jedro. Vel. 10,0 × 0,3 cm; PN 45-1.
2. Frag. bronaste (latenske?) fibule; ohranjeni so frag. polkrožno upognjenega (trakastega?) loka, dva frag. igle in dva frag. peresovine. Vel. loka 1,3 × 0,9 × 0,1 cm; PN 45-2.
3. Frag. železne igle (fibule?). Vel. 2,0 × 0,3 cm; PN 45-3.

Grob 51, kv. F-G/2 (*t. 21 B*)

Grobna jama v tlorisu podolgovate oblike in izmeri 3,05 × 1,15 m je bila vkopana v smeri od vzhoda proti zahodu z majhnim odklonom proti jugu. Grobni pridatki so bili v vzhodnem delu grobne jame, ki je bila ohranjena le do 0,13 m globoko.

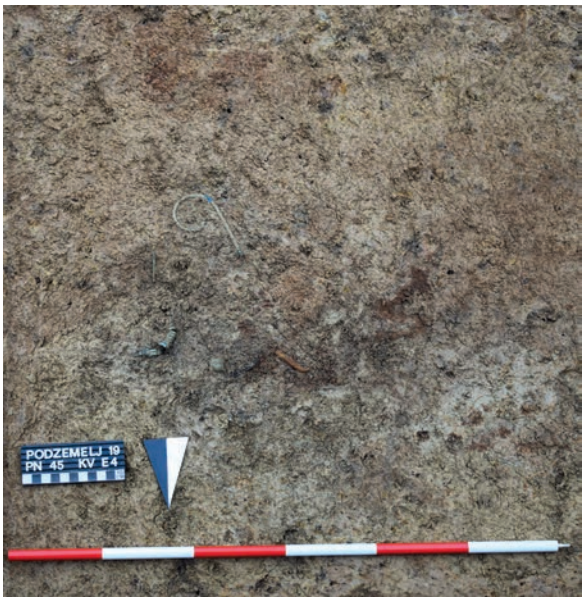
1. Bronasta fibula (srednjelatenske sheme?); ohranjeni so lok lečastega preseka s samostrelno peresovino in na lok pripojen zaključek nazaj zavite noge s kalotastim gumbom. Dl. 6,0 cm; PN 142.
2. Ena večja temnomodra steklena jagoda oglate oblike, okrašena s štirimi rumenimi spiralnimi očesci in 28 drobnih obročastih jagod iz temnomodrega stekla. Pr. 1,2 cm in 0,7 cm; PN 143.

Grob 52, kv. E/4 (*t. 21 C*)

Podolgovata grobna jama, v izmeri 2,20 × 0,95 m, je bila vkopana v smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti severu. Na dnu grobne jame, ki je bila ohranjena le do 0,22 m globoko, so ležali:

1. Frag. železno kopje z rombičnim presekom lista. Vel. 18,3 × 2,7 cm; PN 176.
2. Železno sulično kopito. V tulu ohranjeni ostanki lesenega toporišča. Vel. 4,9 × 1,7 cm; PN 174.
3. Dva frag. železnega traku. Vel. do 2,3 × 0,8 × 0,2 cm; PN 180.
4. Frag. bronasta certoška fibula; ohranjena sta lok z nadetim bikoničnim gumbom, okrašenim z vrezi, in noga z gobastim gumbom na zaključku, okrašena z vrezi. Dl. 8,4 cm; PN 175.

.
Sl. 3.24: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 48.
Fig. 3.24: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 48.



Sl. 3.25: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 50.
Fig. 3.25: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 50.

5. Frag. lonec s stožčastim vratom in vbočenim dnom iz drobnozrnate gline, okrašen s parom nalepljenih bradavic in parom podkvastih nalepk, od katerih je ohranjena le ena; površina je gladka bledo rdeče rjave barve; zunaj in znotraj premazana s črnim smolnatim premazom; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 14,0 cm; PN 162.

Grob 53, kv. E-F/4 (*sl. 3.26; t. 22 A*)

Grobna jama, vkopana v smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti severu, je bila v tlorisu pravokotne oblike in je merila 2,55 × 0,90 m. Na dnu zahodnega dela grobne jame, ki je bila ohranjena le do 0,17 m globoko, so ležali:

1. Frag. buča iz drobnozrnate gline z vbočenim dnom in v obliki bradavic nagubanimi rameni; površina je gladka bledo rjave barve, lisasta; zunaj in znotraj skromne sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 11,0 cm; PN 255.
2. Nizka odprta skleda iz finozrnate gline, okrašena s štirimi nalepljenimi bradavicami; površina je gladka temno rjave barve, lisasta; zunaj skromne sledi črnega smolnatega premaza; trdo, redukcijsko žgana. Pr. ustja 12,2 cm; PN 256.
3. Miniaturen kroglast lonček iz drobnozrnate gline, okrašen s tremi bradavicami, nalepljenimi na ramena; površina je gladka svetlo sivorjave barve, lisasta; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 4,0 cm; PN 257. Op.: pri praznenju miniaturnega lončka je bilo najdenih nekaj drobcev najverjetneje človeških, nesežganih, zelo drobljivih kosti.
4. Nesimetrično bikonično vretence iz drobnozrnate gline; površina je gladka bledo rjave barve; trdo, oksidacijsko žgano. Vel. 3,2 × 3,7 cm; PN 260.

Grob 54, kv. E/4 (*sl. 3.27; t. 23*)

Pravokotna grobna jama je bila vkopana v smeri od severozahoda proti jugovzhodu. Raziskana je bila v izmeri 2,50 × 0,90 m, saj vzhodnega roba groba leta 2018 nismo prepoznali, nato pa je bil ta del uničen z izkopom gradbene jame. Ob severnem robu grobne jame je bila vkopana jama za stojko (SE 239/240) s premerom 0,30 m. V zasutju groba, ki je bil ohranjena do 0,13 m globoko, so bili odkriti:

1. Železna sulična ost s kratkim listom in sredinskim rebrom oglatega preseka ter dolgim tulom s skromni ostanki lesenega toporišča. Vel. 24,4 × 2,7 cm; PN 222.
2. Železna uhata sekira z ostanki lesenega toporišča. Vel. 15,9 × 5,0 cm; PN 224.
3. Frag. železen nož. Vel. 9,0 × 2,0 × 0,6 cm; PN 227.
4. Frag. železnega trakastega okova pasne garniture. Vel. 9,8 × 2,3 × 0,2 cm; PN 225.
5. Devetnajst okroglih bronastih gumbov z enojno zanko (deli pasne garniture). Vel. do 1,7 × 0,7 cm; PN 226.
6. Frag. lonec iz drobnozrnate gline; površina je gladka rjave barve, lisasta; zunaj premazana s črnim smolnatim premazom, sledi črnega premaza tudi na notranji strani ustja; trdo, oksidacijsko žgan s končnim dimljenjem. Pr. ustja 21,0 cm; PN 223.

* Drobna steklena jagoda temno modre barve, najdena pri spiranju zasutja grobne jame, ni prikazana.

Grob 55, kv. E/2 (*sl. 3.28; t. 22 B*)

Grobna jama v tlorisu pravokotne oblike, v izmeri 2,30 × 0,90 m, je bila vkopana v smeri od vzhoda proti zahodu z majhnim odklonom proti jugu. V vzhodnem delu grobne jame, ki je bila globoka do 0,25 m, so bili ob skromnih ostankih preparelega lesa (VZ 53) odkriti:

Sl. 3.26: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 53.
Fig. 3.26: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 53.

Sl. 3.27: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grobova 54 in 52.
Fig. 3.27: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Graves 53 and 52.

Sl. 3.28: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 55.
Fig. 3.28: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 55.

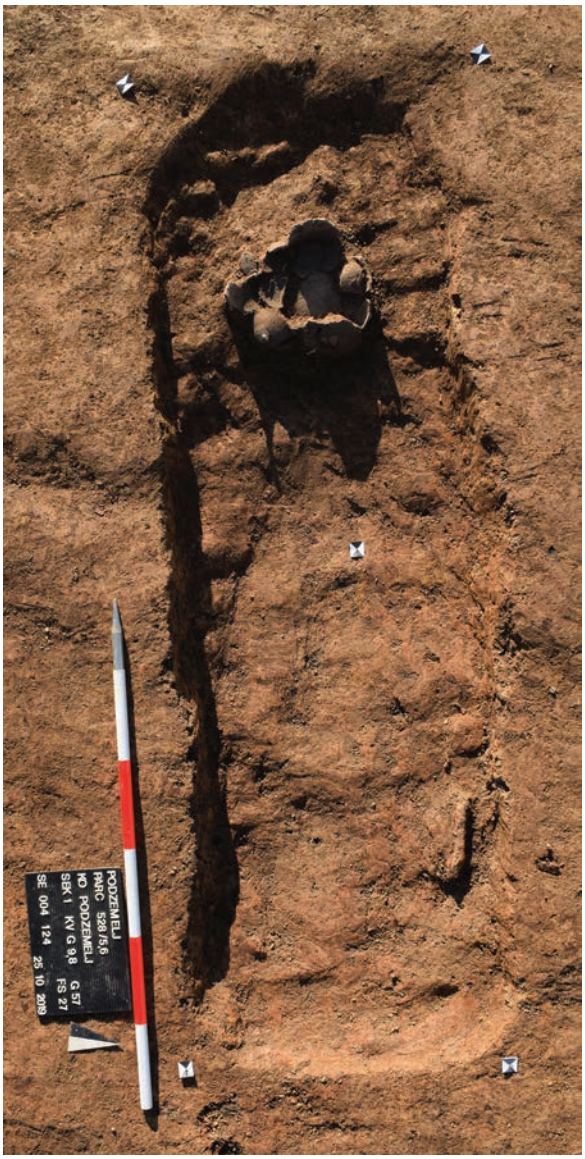
1. Frag. bronaste fibule (srednjelatenske sheme?); ohranjena sta samostrelna peresovina, navita okoli železne žice, in del trakastega loka, okrašenega z vzdolžnimi vrezi. Dl. peresovine 6,5 cm; PN 189-1.
2. Frag. bronaste fibule s (trakastim lokom in) samostrelno peresovino, navito okoli železne žice. Vel. do 2,7 × 0,6 cm; PN 189-2.
3. Frag. bronaste igle v obliki pastirske palice; slabo ohranjena. Op.: po restavriranju je ostal le še en del. Vel. 5,3 × 0,6 cm; PN 188-1.
4. Frag. železna šivanka. Vel. 11,4 × 0,6 cm; PN 188-2.
5. Tri jantarne jagode, 2 drobni obročasti stekleni jagodi bele barve, 15 temno modre in 12 rumeno-rjave barve. Vel. do 1,4 × 0,7 cm; PN 189.

* Drobci jantarnih in steklenih jagod ter drobci bronastih in železnih delov fibule.

Grob 56, kv. D/6 (*t. 22 C*)

V smeri od severovzhoda proti jugozahodu je bila vkopana grobna jama v tlorisu podolgovate oblike, v izmeri 2,40 × 0,85 m. V osrednjem delu plitve, le do 0,11 m globoko ohranjene jame so bile raztresene najdbe:

1. Petnajst jantarnih jagod. Vel. od 1,0 × 0,9 cm do 0,5 × 0,3 cm; PN 155-1.
2. Tri steklene jagode modre in bledo modro-zelene barve, okrašene z rumenimi bradavicami ter ena diskasta temno modre barve. Vel. od 0,6 × 0,2 cm do 0,4 × 0,4 cm; PN 155-2. Op.: Drobci drugih jagod z bradavicami, med katerimi so tudi enobarvne modre jagode z bradavičastimi izrastki, niso prikazani.



Sl. 3.29: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 57.
Fig. 3.29: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 57.

Grob 57, kv. E/6 (*sl. 3.29; t. 22 D*)

Grobna jama v tlorisu podolgovate oblike, v izmeri 2,30 × 0,75 m, je bila vkopana v smeri od severovzhoda proti jugozahodu. V zasutju grobne jame, ki je bila ohranjena le do 0,14 m globoko, sta ležala:

1. Frag. železno kopje z rombičnim presekom lista in z ostanki lesenega toporišča v tulu. Vel. 17,9 × 3,1 cm; PN 156.
2. Kroglast lonec s kratkim, izvihanim ustjem iz finozrnate gline; okrašen s štirimi nalepljenimi, podolgovato oblikovanimi bradavicami; površina je gladka rdečerjave barve, lisasta; zunaj in znotraj skromne sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 16,5 cm; PN 157.

Sl. 3.30: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 58.
Fig. 3.30: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 58.

Grob 58, kv. E/6 (*sl. 3.30; t. 24 A*)

Plitva, do 0,18 m globoka grobna jama v tlorisu pravokotne oblike, v izmeri 2,35 × 0,80 m, je bila vkopana v smeri od severa proti jugu z majhnim odklonom proti vzhodu. V zasutju grobne jame je bila poleg frag. profiliranega keramičnega ročaja najdena še skleda, obrnjena z ustjem navzdol:

1. Frag. nagubana skleda z vbočenim dnom in ročajem iz drobnozrnate gline; površina je gladka rjave barve, lisasta; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 14,3 cm; PN 158.

Grob 59, kv. D/6 (*t. 24 B*)

Grobna jama v tlorisu pravokotne oblike, v izmeri 2,30 × 0,90 m, je bila vkopana v smeri od severa proti jugu z majhnim odklonom proti vzhodu in globoka do 0,32 m. V zasutju grobne jame so bili odkriti:

1. Železna tulasta sekira z ušescem in ostanki lesenega toporišča v tulu. Vel. 15,4 × 6,3 cm; PN 160.
2. Frag. skleda iz drobnozrnate gline, okrašena s parom nalepljenih držajev in le enim ohranjenim parom majhnih bradavic; površina je gladka bledo rjave barve; zunaj skromne sledi rdečega premaza; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 14,5 cm; PN 161.
3. Frag. ustja in ostenja majhnega lončka iz drobnozrnate gline; površina je gladka rdeče rjave barve; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 8,5 cm; R 59/1.

Grob 60, kv. E/5 (*t. 24 C*)

Pravokotna grobna jama, v izmeri 2,40 × 0,75 m, je bila vkopana v smeri od severa proti jugu z majhnim odklonom proti vzhodu. V zasutju plitve, le do 0,18 m globoke jame, je bila najdena:

Sl. 3.31: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 60, mineralizirani ostanki tkanine na tulu sulice.
Fig. 3.31: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 60, mineralised remnants of fabric on the socket of the spear.

1. Železna sulična ost s sredinskim rebrom okroglega preseka na listu in ostanki lesenega toporišča v tulu. Na zunanji strani tula so mineralizirani ostanki tekstila (*sl. 3.31*). Dl. 19,8 cm; PN 234.

Grob 61, kv. E/5-6 (*sl. 3.32; 3.33; t. 25*)

Grobna jama v tlorisu pravokotne oblike in v izmeri 2,30 × 0,80 m je bila ohranjena le do 0,16 m globoko. Vkopana je bila v smeri od severa proti jugu, v njenem zasutju pa so bili najdeni:

1. Železna sulična ost s sredinskim rebrom trikotnega preseka na listu in ostanki lesenega toporišča v dolgem tulu. Vel. 32,2 × 4,1 cm; PN 167.
2. Železna sekira z enostranskimi plavutmi in ostanki lesenega toporišča. Vel. 15,1 × 5,5 cm; PN 166 (*sl. 3.32*).
3. Dva frag. železna obročka rombičnega preseka (verjetno pasne garniture); na enem sta ohranjena zakovica s piramidalno glavico in prirjavel železni kavelj kvadratnega preseka. Pr. 6,1 cm in 6,4 cm; PN 181, 183.
4. Frag. železnega noža. Vel. do 2,2 × 1,3 × 0,3 cm; PN 179.
5. Frag. bronastega obročka trikotnega preseka. Vel. 1,5 × 0,4 × 0,2 cm; PN 182.
6. Dve drobni obročasti stekleni jagodi modre barve, ena ima belo-modra očesca. Pr. 1,0 cm in 0,7 cm; PN 164.
7. Deformiran lonec iz drobnozrnate gline; površina je gladka bledo rdeče rjave barve; zunaj in znotraj premazana s črnim smolnatim premazom; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 12,8 cm; PN 163 (*sl. 3.33*).
8. Frag. ustja skodele iz drobnozrnate gline z ohranjenim ročajem; površina je gladka bledo rdeče rjave barve; trdo, oksidacijsko žgana. Viš. ročaja 2,1 cm; R61/1.

Grob 62, kv. E/5-6 (*t. 26 A*)

Zahodno od groba 61 je bila odkrita še ena jama v tlorisu pravokotne oblike, v izmeri 2,60 × 0,90 m, vkopana je bila v smeri od severa proti jugu. V zasutju najverjetneje grobne jame, ki je bila ohranjena le do 0,13 m globine, ni bilo najdb.

Sl. 3.32: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 61, sulična ost in sekira.
Fig. 3.32: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 61, spearhead and axe.

Sl. 3.33: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 61, posoda.
Fig. 3.33: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 61, vessel.

Grob 63, kv. E/6 (*sl. 3.34; t. 26 B*)

Ob jugozahodnem robu groba 62 je bila odkrita 2,05 × 0,90 m velika jama v tlorisu pravokotne oblike. Vkopana je bila v smeri od severovzhoda proti jugozahodu in ohranjena le do 0,14 m globine. Na dnu jame je bila zaplata apnenčastega grušča, ki najverjetneje predstavlja ostanke grobne konstrukcije. Grob je bil bržkone povsem uničen z oranjem, kar nakazujejo tudi v zasutju najdeni posamezni fragmenti prazgodovinske in novoveške keramike ter košček žlindre; vzhodno od grobne jame je bila najdena železna sulična ost (*t. 83:* 3).

Grob 64, kv. E/7 (*t. 26 C*)

Grobna jama v tlorisu podolgovate oblike, v izmeri 2,55 × 0,80 m, je bila vkopana v smeri od severovzhoda proti jugozahodu. V zasutju grobne jame, ki je bila ohranjena le do 0,15 m globoko, sta ležala:

1. Miniaturna bikonična skleda iz finozrnate gline s parom presegajočih ročajev; površina je gladka temno rdečerjave barve; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 5,5 cm; PN 232.
2. Frag. kroglast lonec z vbočenim dnom iz drobnozrnate gline; površina je gladka bledo rjave barve; zunaj in znotraj sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. dna 4,0 cm; PN 231.

Grob 65, kv. E/6-7 (*sl. 3.35; t. 26 D*)

Severno od groba 64 je bila v smeri od severovzhoda proti jugozahodu vkopana še ena podolgovata grobna jama. Merila je 2,55 × 0,85 m in je bila globoka le do 0,13 m. V njenem zasutju so bili odkriti:

Sl. 3.34: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 63.
Fig. 3.34: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 63.

Sl. 3.35: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 65, sulici.
Fig. 3.35: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 65, spearheads.

Sl. 3.36: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 65, mineralizirani ostanki tkanine na tulu druge sulice.
Fig. 3.36: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 65, mineralised remnants of fabric on the socket of the second spear.

1. Železna sulična ost s sredinskim rebrom oglatega preseka na listu in ostanki lesenega toporišča v tulu. Vel. 31,2 × 4,8 cm; PN 168.
2. Železna sulična ost s sredinskim rebrom oglatega preseka na listu in ostanki lesenega toporišča v tulu; na listu in na zunanji strani tula so ohranjeni mineralizirani ostanki tkanine (*sl. 3.36*). Vel. 29,2 × 4,3 cm; PN 169.
3. Frag. železen nož s trnastim nastavkom za držaj. Vel. 6,2 × 1,7 × 0,3 cm; PN 171.
4. Frag. železnih ploščatih okovov in obročkov (delov pasne garniture). Vel. od 1,0 do 2,2 cm; PN 170, 172, 173.

Grob 66, kv. F/6 (*t. 27 A*)

Grobna jama v tlorisu podolgovate oblike, v izmeri 2,60 × 0,90 m, je bila vkopana v smeri od severovzhoda proti jugozahodu. V zasutju grobne jame, ki je bila ohranjena le do 0,15 m globoko, so bili najdeni:

1. Frag. železna fibula; ohranjeni so listnat lok s samostrelno peresovino, ki je ovita še z železnim trakom, ter noga z ostankom igle. Rekon. dl. 10,7 cm; PN 186.
2. Frag. vsaj 13 steklenih jagod z izrastki, ena je rumena z modrimi bradavicami, štiri zelenkaste, preostale pa so modre barve, tako kot ena obročasta steklena jagoda. Vel. do 1,2 × 0,7 cm; PN 185.
3. Nesimetrično kroglasto vretence iz drobnozrnate gline; površina je hrapava rdečerjave barve in večidel poškodovana, lisasta; trdo, oksidacijsko žgano, ožgano. Vel. 1,7 × 2,8 cm; PN 187.

Grob 67, kv. F/7 (*sl. 3.37; t. 27 B*)

Podolgovata grobna jama, v izmeri 2,20 × 0,95 m, je bila vkopana v smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti severu. Ob jugozahodnem robu jame, ki je bila globoka do 0,28 m, so bili ohranjeni zogleneli ostanki lesa (*Carpinus betulus* (navadni gaber)), domnevno ostanki krste (VZ 73). V zasutju so bili poleg keramične posode, ki je ležala v zahodnem delu grobne jame, odkriti še:

1. Frag. bronaste certoške fibule; ohranjeni so deli loka z odebelitvijo in peresovine ter noga z iglo in gobastim gumbom na zaključku. Rekon. dl. 5,5 cm; PN 248+251.
2. Brezbarvna steklena jagoda. Vel. 1,1 × 0,5 cm; PN 246.
3. Nesimetrično bikonično vretence iz drobnozrnate gline; površina je gladka temno sivorjave barve, lisasta; trdo, redukcijsko žgano, ožgano. Vel. 3,1 × 3,5 cm; PN 245.
4. Frag. slabo ohranjen ciborij na nizki nogi iz drobnozrnate gline; na ramenih je okrašen s snopi poševnih vrezov, obdanih s plitvimi okroglimi vtisi; površina je gladka rdeče rjave barve; zunaj in znotraj premazana s črnim smolnatim premazom; trdo, nepopolno oksidacijsko žgan. Pr. noge 15,7 cm; PN 247.

* Amorfen kos železa, ki se po konservatorskih posegih ni ohranil (PN 248).

Grob 68, kv. G/7 (*t. 27 C*)

Grobna jama v tlorisu podolgovate oblike, v izmeri 2,35 × 0,85 m, je bila vkopana v smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti jugu. V zasutju grobne jame, ki je bila ohranjena do 0,20 m globoko, sta bila odkrita:

1. Steklena jagoda temno modre barve. Vel. 0,8 × 0,5 cm; PN 209.
2. Koničen lonec iz drobnozrnate gline z nizkim stožčastim vratom in vodoravno modeliranim rebrom na njem; na ramenih okrašen s petimi okroglimi izboklinami; površina je gladka rdečerjave barve; zunaj premazana s črnim smolnatim premazom; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 15,3 cm; PN 210.

Grob 69, kv. F-G/6 (*t. 27 D*)

Severno od groba 67 je bila v smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti severu vkopana pravokotna grobna jama, v izmeri 2,75 × 0,95 m. V zasutju do 0,27 m globoke grobne jame so bili odkriti:

1. Tri drobne obročaste steklene jagode temno modre, modre in svetlo modro-zelene barve. Pr. od 0,5 do 0,6 cm; VZ 60
2. Stožčasto vretence iz drobnozrnate gline; površina je gladka bledo rdečerjave barve, lisasta; trdo, oksidacijsko žgano. Vel. 2,4 × 3,2 cm; PN 228.

Sl. 3.37: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 67.
Fig. 3.37: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 67.

3. Frag. skleda z nizkim vratom in rahlo vbočenim dnom iz finozrnate gline; okrašena s sedmimi okroglimi izboklinami na ostenju; površina je gladka rjave barve; na notranji strani vratu skromne sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgana s končnim dimljenjem. Pr. ustja 14,5 cm; PN 230.
4. Majhna kroglasto oblikovana čaša iz finozrnate gline; površina je gladka rdečerjave barve; zunaj in znotraj premazana s črnim smolnatim premazom; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 6,3 cm; PN 229.

Grob 70, kv. F/6 (*sl. 3.38; t. 28*)

Grobna jama v tlorisu nepravilne podolgovate oblike in v izmeri do 2,15 × 0,90 m je bila vkopana v smeri od severovzhoda proti jugozahodu. V zasutju grobne jame, ki je bila ohranjena le do 0,12 m globoko, so bili najdeni:

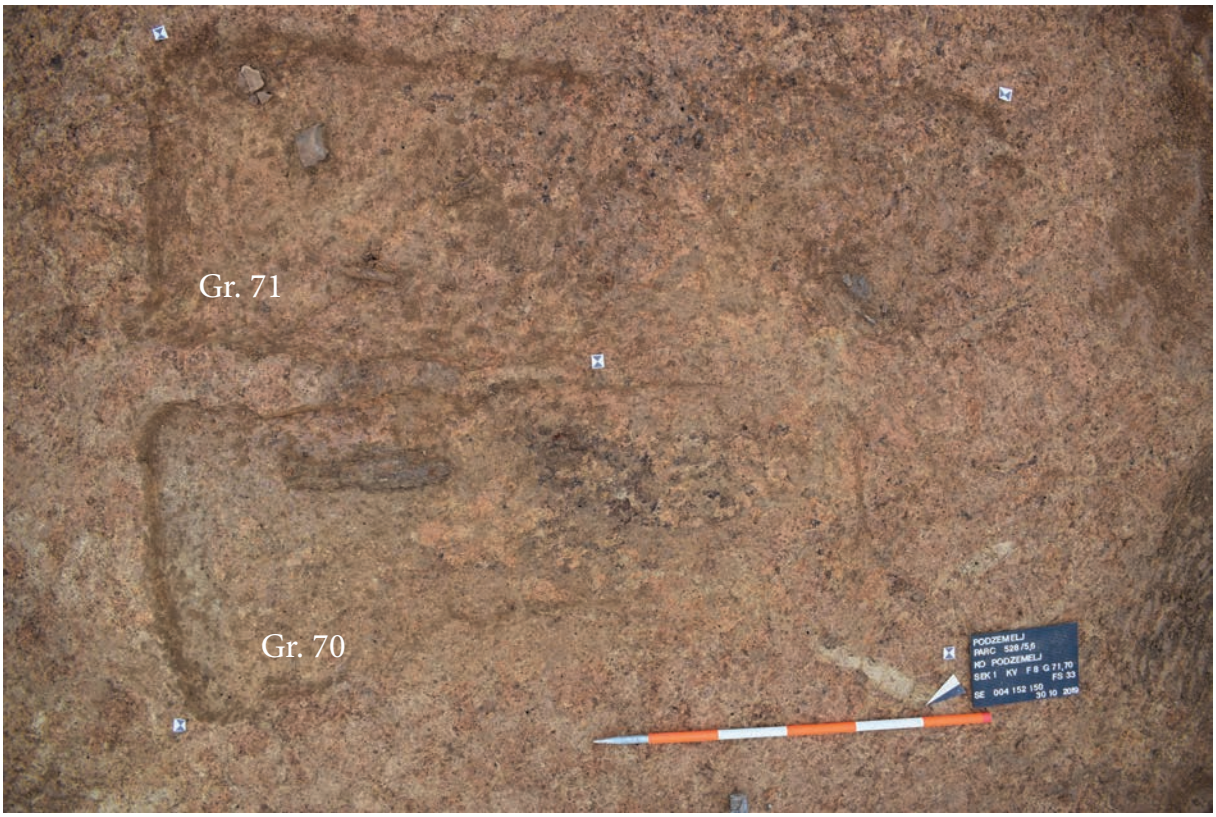
1. Frag. železna sulična ost s sredinskim rebrom zaobljenega preseka na listu. Vel. 26,5 × 3,4 cm; PN 211-1.
2. Frag. železna sulična ost z zaobljenim sredinskim rebrom na listu in dolgim tulom z ostanki lesenega toporišča. Vel. 26,7 × 3,3 cm; PN 211-2.
3. Frag. dolg železen ukrivljen nož. Rekon. vel. 22,4 × 2,7 × 0,6 cm; PN 192
4. Brus iz svetlo sivega peščenjaka, preluknjan. Vel. 9,5 × 2,1 × 1,4 cm; PN 193.

* V zasutju grobne jame sta bila košček prežgane prazgodovinske keramike in košček recentne opeke.

Grob 71, kv. F/6 (*sl. 3.38; t. 29 A*)

Tik ob grobu 70 je bila z njegove južne strani vkopana 2,50 × 0,90 m velika grobna jama, v tlorisu ne povsem pravokotne oblike. Jama je bila vkopana v smeri od severovzhoda proti jugozahodu in ohranjena le do globine 0,09 m. Ostanki grobnih pridatkov so bili zelo poškodovani in fragmentirani.

1. Močno korodiran tul železne sulične osti z ostanki lesenega toporišča. Vel. 13,5 × 1,7 cm; PN 204.
2. Frag. železna pasna spona s trikotnim zaključkom in kavljem. Vel. 4,9 × 4,7 × 0,7 cm; PN 202.
3. Frag. železnega noža. Vel. do 2,7 × 0,9 cm; PN 203.
4. Razdrobljeni drobni stekleni jagodi modre barve. Vel. do 0,8 × 0,5 cm; PN 212.
5. Frag. stožčasto vretence iz drobnozrnate gline; na spodnji strani okrašeno z vtisi; površina je gladka rjave barve; trdo, nepopolno oksidacijsko žgano. Vel. 2,7 × 3,1 cm; PN 201.
6. Frag. ustja, ostenja in dna odprtega lonca iz drobnozrnate gline s fragmentirano vsaj eno nalepljeno bradavico; površina je gladka bledo rjave barve, lisasta; zunaj sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 19,5 cm; PN 205+206.



Sl. 3.38: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grobova 70 in 71.
Fig. 3.38: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Graves 70 and 71.

* Frag. ostenja posode (lonca?) iz drobnozrnate gline; površina je gladka sivo rjave barve, lisasta; na zunanji in notranji strani črn smolnat premaz; trdo, oksidacijsko žgana. Vel. do 6,9 × 6,0 × 0,8 cm; PN 200.
* V zasutju grobne jame je bilo še nekaj fragmentov keramike in koščka novodobne opeke.

Grob 72, kv. F/5-6 (*sl. 3.39; t. 29 B*)

Grobna jama, v tlorisu pravokotne oblike in v izmeri 2,30 × 0,95 m, je bila vkopana v smeri od severa proti jugu ter ohranjena do globine 0,10 m. V njej so bili odkriti:

1. Frag. železna sulična ost s sredinskim rebrom zaobljenega preseka na listu; tul ni ohranjen. Rekon. vel. 22,0 × 2,9 cm; PN 219.
2. Železna sekira z enostranskimi plavutmi. Vel. 13,7 × 5,0 cm; PN 218.
3. Frag. železne šivanke. Vel. 2,7 × 0,5 cm; VZ 59.
4. Frag. skleda iz drobnozrnate gline z nalepljenima razčlenjenima držajema, ohranjena sta dva od najverjetneje treh; površina je gladka rjave barve, lisasta; zunaj in znotraj

Sl. 3.39: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grobova 72 in 70.
Fig. 3.39: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Graves 72 and 70.

Sl. 3.40: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 73.
Fig. 3.40: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 73.

skromne sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 17,5 cm; PN 217.

Grob 73, kv. E/4 (*sl. 3.40; t. 30*)

V smeri od severovzhoda proti jugozahodu je bila vkopana 2,40 × 0,90 velika grobna jama, v tlorisu pravokotne oblike. Severovzhodni rob jame je bil nekoliko poškodovan z vkopom groba 54; jugozahodni rob pa je bil vsekan v grob 74. Grobni pridatki so bili na dnu do 0,28 m globoko ohranjene grobne jame. Deli ženske noše so bili na kupu v severni polovici jame, keramični lonec je bil v južnem delu groba, bržkone položen k nogam.

1. Majhna bronasta certoška fibula s samostrelno peresovino. Dl. 4,5 cm; PN 269-1.
2. Frag. bronasta drobno narebrena zapestnica. Pr. 7,6 cm; PN 268.
3. Bronasta drobno narebrena nanožnica s spetima koncema z železno zakovico. Pr. 11,8×cm; PN 269-1.
4. Frag. bronasta drobno narebrena nanožnica. Pr. 11,6 cm; PN 269-2.
5. Osem enobarvnih steklenih jagod modre barve, dve turkizne barve z modro belimi očesci, ena svetlomodra z modro belimi očesci, ena rumena z modro belimi očesci in 104 jantarne jagode ploščate oblike. Pr. od 0,3 do 1,5 cm; PN 270. Op.: drobci jantarnih jagod niso prikazani.
6. Nesimetrično bikonično vretence iz drobnozrnate gline; površina je hrapava temno sive barve, lisasta; mehko, redukcijsko žgano, delno prežgano. Vel. 3,0 × 3,6 cm; PN 267.
7. Lonec z vbočenim dnom iz finozrnate gline, okrašen s parom nalepljenih vdrtih bradavic in parom v obliki valovnice nalepljenih reber; površina je gladka svetlo rdeče rjave barve; zunaj in znotraj premazana s črnim smolnatim premazom; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 12,0 cm; viš. 16,5 cm; deb. 0,7 cm; PN 236.

Grob 74, kv. E-F/4 (*sl. 3.41; t. 31*)

Južno od groba 53 je bila v isti smeri, to je od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti severu, vkopana 3,00 × 0,95 m velika grobna jama v tlorisu pravokotne oblike. V zahodnem delu grobne jame, ki je bila ohranjena do 0,30 m globoko, so ležali:

1. Železna sulična ost s sredinskim rebrom zaobljenega preseka na kratkem listu in z daljšim tulom, v katerem so ohranjeni ostanki lesenega toporišča. Vel. 30,5 × 4,4 cm; PN 252-1.
2. Železna sulična ost s sredinskim rebrom zaobljenega preseka na listu in s tulom, v katerem so ohranjeni ostanki lesenega toporišča. Vel. 24,6 × 3,4 cm; PN 252-2.
3. Dvoročajna nagubana skleda z vbočenim dnom iz finozrnate gline; ohranjen je le en ročaj; površina je gladka bledo rdeče rjave barve; zunaj in znotraj premazana s črnim smolnatim premazom; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 11,2 cm; PN 253.
4. Frag. rdeče barvan ciborij iz drobnozrnate gline z vodoravno narebrenima nizkima vratom in nogo; vrat z ustjem in pas na nogi sta črno barvana, na ramenih je črno slikan okras visečih trikotnikov; površina je gladka rdeče rjave barve; v notranjosti posode in noge so sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 18,2 cm; PN 254.

Grob 75, kv. F-G/6 (*sl. 3.42; t. 32*)

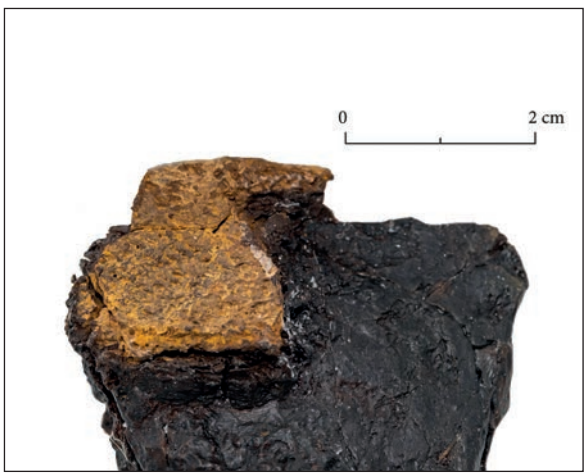
Grobna jama v tlorisu nepravilne pravokotne oblike, v izmeri 2,50 × 0,90 m, je bila vkopana v smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti severu. Na dnu, do 0,29 m globoke grobne jame, so ležali:

1. Frag. železna sulična ost; ohranjen je dolg tul z ostanki lesenega toporišča in del sredinskega rebra lista. Vel. 28,2 × 2,3 cm; PN 220.

Sl. 3.41: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 74.
Fig. 3.41: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 74.

Sl. 3.42: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 75.
Fig. 3.42: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 75.

2. Frag. list železne sulične osti z oglatim sredinskim redbrom. Vel. 20,8 × 2,6 cm; PN 221.
3. Železna tulasta sekira z ušescem. V tulu ohranjeni ostanki lesenega toporišča; na rezilu pa mineralizirani ostanki tkanine (*sl. 3.43*). Vel. 15,7 × 5,0 cm; PN 207.
4. Razlomljena železna pasna spona rombične oblike. Vel. 7,2 × 2,6 cm; PN 208-2.
5. Železen nož s trnastim nastavkom za držaj. Vel. 10,2 × 1,7 cm; PN 208-1.
6. Frag. dveh bronastih obročkov. Vel. 1,6 × 0,2 cm; PN 215. Op.: slabše ohranjeni obroček (PN 214) ni prikazan.



Sl. 3.43: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 75, mineralizirani ostanki tkanine na rezilu sekire.
Fig. 3.43: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 75, mineralised remants of the fabric on the axe blade.

7. Nesimetrična odprta skleda iz drobnozrnate gline z dvema bradavicama, ki na ostenje nista nalepljeni ena nasproti druge; površina je gladka svetlo rjave barve; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 15,3 cm; PN 216.

Grob 76, kv. G/4-5 (*sl. 3.44; t. 33 A*)

Ob zahodnem robu izkopnega polja leta 2019 je bila odkrita velika jama v tlorisu nepravilne oblike. Najverjetneje gre za ostanke dveh grobnih jam, pri čemer je bil vzhodni del groba 76 dokumentiran kot manjša poglobitev (SE 231/232). Grob je bil vkopan v smeri od zahoda proti vzhodu z manjšim odklonom proti severu. V grobni jami, globoki do 0,21 m, v tlorisu bržkone pravokotne oblike in v izmeri 2,50 × 0,90 m, so bili najdeni:

1. Frag. železna fibula z listasatim in vzdolžno nažlebljenim lokom ter samostrelno peresovino s čašastim gumbom (od okvirja v obliki lire) na obeh koncih, na katerih so se ohranili mineralizirani ostanki tkanine (*sl. 3.45*). Rekon. vel. 9,5 × 8,5 × 0,3 cm; PN 199.
2. Frag. bronastega votlega torkvesa iz zvite pločevine z vdetim masivnim kroglastim zaključkom na enem ter parom luknjic za pritrditev na drugem koncu. Vel. 8,1 × 2,3 cm; PN 213.
3. Frag. bronastega obročka okroglega preseka. Vel. 2,3 × 0,5 cm; PN 197.
4. Frag. bronastega obročka iz tanke žice. Vel. 1,3 × 0,1 cm; PN 324, SE 321.
5. Nesimetrično stožčasto vretence iz drobnozrnate gline; površina je gladka svetlo rjave barve, lisasta; trdo, oksidacijsko žgano. Vel. 3,2 × 3,4 cm; PN 198.
6. Majhen lonec iz drobnozrnate gline z nalepljenimi štirimi razčlenjenimi držaji; površina je gladka rjave barve; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 12,0 cm; PN 194.
7. Lonec iz drobnozrnate gline z nalepljenimi štirimi jezičastimi držaji; površina je gladka rjave barve, lisasta; trdo, redukcijsko žgan. Pr. ustja 15,0 cm; PN 195. Op.: Pri praznenju posode so bili odkriti drobci oglja, ki pripadajo navadnemu gabru in hrastu (Carpinus betulus, Quercus sp.).

Grob 76a, kv. G/5 (*sl. 3.44; t. 33 B*)

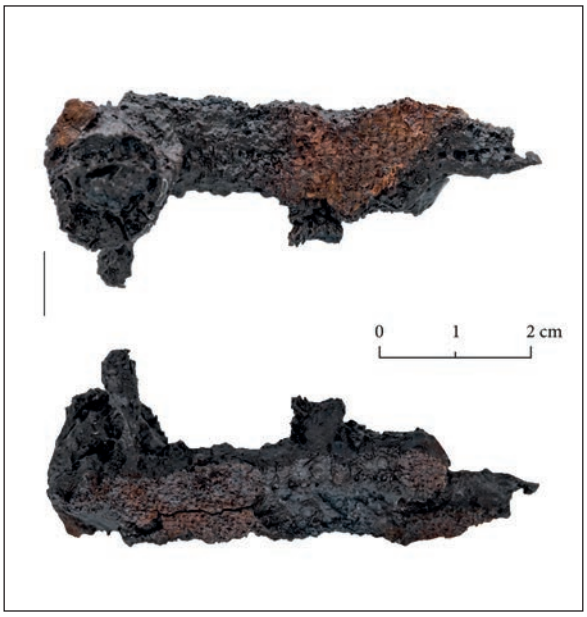
Z južne strani je bila ob grobu 76 vkopana še ena grobna jama, v tlorisu nepravilne podolgovate oblike in izmeri 2,15 × 1,00 m. V jugozahodnem delu grobne jame je bila odkrita jama za stojko (SE 229/230) s premerom 0,30 m, globoka do 0,28 m. Drobci oglja iz zasutja grobne jame kažejo, da je bila v jami stojka iz hrastovega lesa.

1. Globoka skleda iz drobnozrnate gline s parom nalepljenih držajev in parom nalepljenih vdrtih bradavic; površina je gladka temno rdeče rjave barve, lisasta; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 16,3 cm; PN 196.

Grob 77, kv. E-F/4 (*t. 33 C*)

Grobna jama v tlorisu pravokotne oblike, v izmeri 2,75 × 0,85 m, je bila vkopana v smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti severu. V vzhodnem delu do 0,15 m globoke grobne jame sta ležala:

Sl. 3.44: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grobova 76a in 76.
Fig. 3.44: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Graves 76 a and 76.



Sl. 3.45: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 76, mineralizirani ostanki tkanine na fragmentu fibule.
Fig. 3.45: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 76, mineralised remnants of the fabric on the fibula fragment.

1. Frag. nesimetrično oblikovana odprta skleda iz finozrnate gline s tremi nalepljenimi bradavicami in tremi bradavicami, izvlečenimi iz roba ustja; površina je gladka sivo rjave barve, lisasta; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 13,5 cm; PN 249.

2. Frag. bikoničen lonec iz drobnozrnate gline s skupino treh nalepljenih bradavic; površina je gladka sivočrne barve, lisasta; trdo, oksidacijsko žgan s končnim dimljenjem. Pr. dna 11,0 cm; PN 250.

V zasutju grobne jame so bili najdeni:

3. Frag. ostenja sklede iz finozrnate gline, okrašene z vodoravnim vrezom in pod njim nizom vbodov; površina je zglajena sivočrne barve; zelo trdo, redukcijsko žgana. Vel. 1,8 × 1,1 × 0,4 cm; R77/2.
4. Frag. najverjetneje vodoravno narebrene noge rdeče-črno barvanega ciborija iz finozrnate gline; površina je gladka bledo rjave barve; trdo, oksidacijsko žgan. Vel. 3,8 × 5,8 × 0,5 cm; R77/1.

* Frag. ostenja ciborija.

Grob 78, kv. G/4 (*t. 35 A*)

Med grobovoma 79 in 95 je bila v smeri od severovzhoda proti jugozahodu vkopana 2,65 × 0,90 m velika jama v tlorisu pravokotne oblike. V zasutju domnevno grobne jame, ki je bila ohranjena le do globine 0,10 m, ni bilo najdb.

Grob 79, kv. G/4 (*sl. 3.46; t. 34*)

Grobna jama v tlorisu pravokotne oblike in v izmeri 2,25 × 0,90 m je bila vkopana v smeri od zahodu proti vzhoda z majhnim odklonom proti severu. V vzhodnem delu do 0,11 m globoke jame je bilo nekaj drobcev oglja jerebike (VZ 76 (cf. *Sorbus* sp.)), na dnu so ležali grobni pridatki:

1. Frag. bronasta certoška fibula; ohranjena sta lok z nadetim kroglastim gumbom, okrašenim z drobnimi vrezi, ter noga, okrašena s tremoliranimi vrezi in gobastim gumbom na zaključku. Vel. 11,4 × 1,5 cm; PN 238.
2. Frag. železne žičnate fibule; ohranjena sta močno zarjavela samostrelna peresovina in del žičnatega loka ali igle. Vel. do 1,4 × 1,2 cm; PN 240-1.
3. Železna sulična ost s sredinskim rebrom zaobljenega preseka na kratkem listu in z dolgim tulom z ostanki lesenega toporišča. Dl. 32,8 cm; PN 237.
4. Železna sekira z enostranskimi plavutmi in ostanki lesenega toporišča. Vel. 15,2 × 5,8 cm; PN 239.
5. Frag. okrogla bronasta ploščica s koncentrično kaneluro in železno zakovico v sredini ter bronasto podložko na spodnji strani, vmes ohranjena organska snov; železen obroček s prirjavenim kavljem pasne spone in frag. železnega traku (deli pasne garniture). Vel. do 3,7 × 3,5 cm; PN 240, 242.
6. Frag. železen nož s polkrožnim rezilom in trnastim nastavkom za držaj. Vel. 7,4 × 1,9 × 0,3 cm; PN 244.
7. Brus iz svetlo rjavega peščenjaka, preluknjan. Vel. 8,5 × 1,5 × 0,7 cm; PN 241.
8. Nesimetrično oblikovan bikoničen lonec iz finozrnate gline z visokim stožčastim vratom in topimi vrezi razčlenjenim robom ustja, na vratu okrašen s tremi ohranjenimi skupinami treh navpično nalepljenih reber ter dvema podkvastima nalepkama na trebuhu; površina je gladka svetlo rjave barve, lisasta; zunaj sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 14,8 cm; PN 243.

Sl. 3.46: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grobova 79 in 78.
Fig. 3.46: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Graves 79 ang 78.

Grob 80, kv. G/4 (*sl. 3.47; t. 35 B*)

Severno od groba 79 je bila v smeri od vzhoda proti zahodu z majhnim zasukom proti jugu vkopana podolgovata grobna jama. V 2,75 × 1,00 m veliki in do 0,34 m globoki jami so bili najdeni:

1. Frag. bronasta certoška fibula; ohranjena sta lok z železno zakovico za pritrditev peresovine in noga s prirjavenim frag. železne igle. Vel. 11,9 × 3,2 cm; PN 271.
2. Frag. 3 prosojnih steklenih jagod amforičaste oblike in več drobnih obročastih steklenih jagod modre barve. Vel. do 1,1 × 0,8 cm; PN 165.
3. Frag. ustja in ostenja lonca iz drobnozrnate gline, okrašenega z vsaj eno nalepljeno bradavico; površina je gladka rjave barve; zunaj in znotraj sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgan. Rekon. pr. ustja 14,5 cm; R 80/1.
4. Frag. lonec z vbočenim dnom iz drobnozrnate gline, okrašen s tremi skupinami treh vdrtih bradavic, nalepljenih v obliki visečega trikotnika; gladka površina bledo rdeče rjave barve, lisasta; zunaj skromne sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 15,2 cm; PN 259.
5. Nesimetrično oblikovan lonec z vbočenim dnom iz drobnozrnate gline, okrašen s tremi nalepljenimi bradavicami; površina je gladka svetlo rjave barve, lisasta; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 18,6 cm; PN 258.

* V zasutju grobne jame je bilo več kosov žlindre in fragmentov keramike.

Sl. 3.47: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 80.
Fig. 3.47: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 80.

Grob 81, kv. C/6 (*sl. 3.48; t. 36 A*)

Podolgovata grobna jama v izmeri 2,50 × 0,85 m je bila vkopana v smeri od severa proti jugu z majhnim odklonom proti vzhodu. V severni polovici do 0,27 m globoke jame so na dnu ležali grobni pridatki:

1. Frag. železna sulična ost; ohranjena sta del lista s sredinskim rebrom oglatega preseka in tul z luknjico ob robu za pritrditev toporišča. Vel. 14,3 × 2,7 cm; PN 190.
2. Železna tulasta sekira z ušescem. Vel. 15,6 × 5,1 cm; PN 191.
3. Odprt lonec iz finozrnate gline, okrašen s parom nalepljenih bradavic in parom snopov treh navpičnih reber; površina je gladka sivorjave barve, lisasta; zunaj, na ramenih so skromne sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 19,5 cm; PN 184.

Grob 82, kv. A/5 (*t. 35 C*)

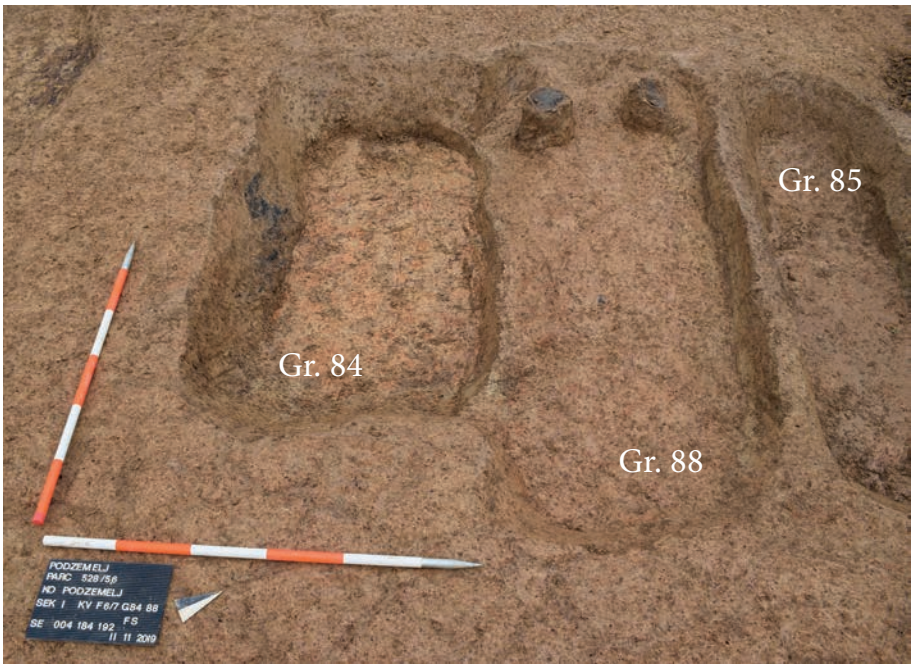
Do 0,14 m globoka grobna jama je bila vkopana v smeri od severovzhoda proti jugozahodu. Na dnu 2,35 × 0,5 m velike jame v tlorisu podolgovate oblike so ležali ostanki keramične posode:

1. Frag. odprta nizka skleda iz drobnozrnate gline, okrašena s tremi nalepljenimi, podolgovato oblikovanimi bradavicami na ostenju; površina je gladka bledo rjave barve, lisasta; zunaj in znotraj premazana s črnim smolnatim premazom; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 18,0 cm; PN 233.

Grob 83, kv. F/5 (*t. 36 B*)

Grobna jama v tlorisu ovalne oblike je bila vkopana v smeri od severozahoda proti jugovzhodu. Na dnu do 0,17 m globoke in 2,10 × 1,00 m velike grobne jame sta ležala:

Sl. 3.48: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 81.
Fig. 3.48: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 81.



Sl. 3.49: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grobovi 84, 88 in 85.
Fig. 3.49: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Graves 84, 88 and 85.

1. Železno kopje z rombičnim presekom lista in dolgim tulom z ostanki lesenega toporišča. Vel. 20,4 × 2,5 cm; PN 266.
2. Kratka železna sekira s spojenimi enostranskimi plavutmi in ostanki lesenega toporišča. Vel. 12,8 × 5,1 cm; PN 265.

Grob 84, kv. F/5 (*sl. 3.49; t. 37 A*)

Ob južnem robu groba 88 je bila v smeri od severozahoda proti jugovzhodu vkopana manjša grobna jama v tlorisu podolgovate oblike. V 2,15 × 1,00 m veliki in do 0,34 m globoki jami so se poleg zoglenelih ostankov lesene krste iz navadnega gabra (VZ 84 (Carpinus betulus)) ohranili še:

1. Frag. peresovine železne fibule z žičnatim lokom. Vel. 3,2 × 1,0 cm; PN 284-1.
2. Frag. bronaste fibule (?); ohranjen je frag. valovito zvite trakaste žice (morda z loka), frag. bronaste žice z ovitim trakom (del samostrelne peresovine?) in frag. bronaste igle. Vel. peresovine 2,2 × 0,4 cm; PN 284-2
3. Frag. in deformirana bronasta zapestnica, drobno narebrena. Vel. 8,0 × 3,3 × 0,3 cm; PN 282.
4. Frag. modra steklena jagoda in drobna temno rumena steklena jagoda. Vel. 1,1 × 1,3 cm, 0,4 × 0,3 cm; PN 284-3.
5. Frag. profilirano vretence iz drobnozrnate gline; površina je gladka bledo rjave barve; trdo, oksidacijsko žgano. Vel. 2,9 × 3,5 cm; PN 283.

Grob 85, kv. F/4 (*sl. 3.49; 3.50; t. 37 B*)

Grobna jama v tlorisu podolgovate oblike je bila vkopana ob severnem robu groba 88. Grob je bil vkopan v smeri od severozahoda proti jugozahodu in na severni strani nekoliko poškodovan z mlajšim vkopom groba 96. Na dnu 2,55 × 0,75 m velike in do 0,35 m globoke jame so se ohranili:

1. Frag. železna pasna spona; ohranjeno je le sredinsko rebro oglatega preseka s kavljem. Dl. 22,7 cm; PN 275.
2. Zdrobljena modra steklena jagoda. Vel. do 0,7 × 0,6 cm; PN 276
3. Stožčasto vretence iz drobnozrnate gline, okrašeno z navpičnimi vrezi; površina je gladka in poškodovana sivorjave barve, lisasta; trdo, oksidacijsko žgano s končnim dimljenjem. Vel. 2,6 × 2,2 cm; PN 274.
4. Odprt lonec iz finozrnate gline, okrašen s tremi nalepljenimi bradavicami; površina je gladka temno rjave barve, lisasta; znotraj skromne sledi črnega smolnatega premaza; trdo, redukcijsko žgan. Pr. ustja 16,5 cm; PN 272.
5. Nesimetrična miniaturna odprta skleda iz drobnozrnate gline s tremi iz roba ustja izvlečenimi majhnimi jezički, od katerih je en fragmentiran; površina je gladka sivorjave barve, lisasta; trdo, nepopolno oksidacijsko žgana, ožgana. Pr. ustja 8,0 cm; PN 273.

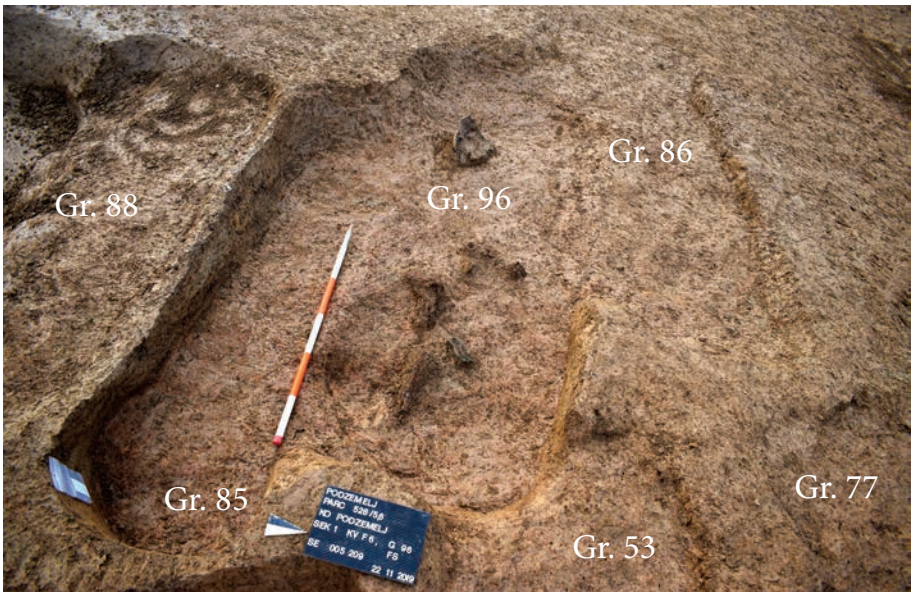
V zasutju grobne jame sta bila najdena:

6. Frag. majhne odprte sklede iz drobnozrnate gline; površina je gladka sivočrne barve; trdo, redukcijsko žgana. Rekon. pr. ustja 9,5 cm; R 85-1.

* Frag. ostenja posode s črnim smolnatin premazom.

Grob 86, kv. F/4 (*sl. 3.50; t. 37 C*)

Grobna jama v tlorisu podolgovate oblike je bila vkopana v smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim zasukom proti jugu. Z južne strani je bil grob delno presekan z vkopom mlajšega groba 96. Grobni pridatki



Sl. 3.50: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grobovi 88, 85, 96, 86, 53 in 77.
Fig. 3.50: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Graves 88, 85, 96, 86, 53 and 77.

so se tako ohranili le v severnem delu 2,95 × 0,95 m velike in do 0,17 m globoke grobne jame.

1. Frag. bronaste drobno narebrene zapestnice. Vel. 3,6 × 0,3 cm; PN 264.
2. Bikonično vretence iz drobnozrnate gline, okrašeno z nizom vtisov in navpičnimi vrezi na spodnjem delu; površina je gladka bledo rjave barve, lisasta; trdo, oksidacijsko žgano. Vel. 3,3 × 3,8 cm; PN 263.
3. Odprt lonec iz finozrnate gline, okrašen s parom nalepljenih vdrtih bradavic in parom z odtisi prsta razčlenjenih reber v obliki valovnice; površina je gladka temno sivorjave barve, lisasta; znotraj sledi črnega smolnatega premaza; trdo, redukcijsko žgan. Pr. ustja 17,5 cm; PN 261. Op.: v zasutju groba je bil najden frag. ustja še enega lonca.
4. Miniaturna odprta skodela iz finozrnate gline s fragmentiranim ročajem; površina je gladka sivočrne barve; v notranjosti skromni organski ostanki; trdo, redukcijsko žgana. Pr. ustja 8,5 cm; PN 262.

Grob 87a, kv. G/2 (*sl. 3.51; t. 38 A*)

Ob zahodnem profilu izkopnega polja smo leta 2019 odkrili ostanke grobne jame nepravilne oblike, široke do 2,00 m. Da gre za ostanke dveh pokopov, bržkone v dveh ločenih jamah, se je bolje videlo šele z izkopom zahodne polovice v letu 2020. Grob 87a tako predstavlja severni del jame, njegov jugozahodni rob pa najverjetneje označujeta apnenčasta kamna. Grob je bil ohranjen do 0,28 m globine, vkopan v smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim zasukom proti severu. Grobna jama je bila podolgovate oblike in je merila 2,75 × 0,95 m. V vzhodni polovici groba sta bila najdena:

1. Frag. bronaste žičnate fibule z nadetimi petimi jantarnimi jagodami. Dl. 4,8 cm; PN 279-1.

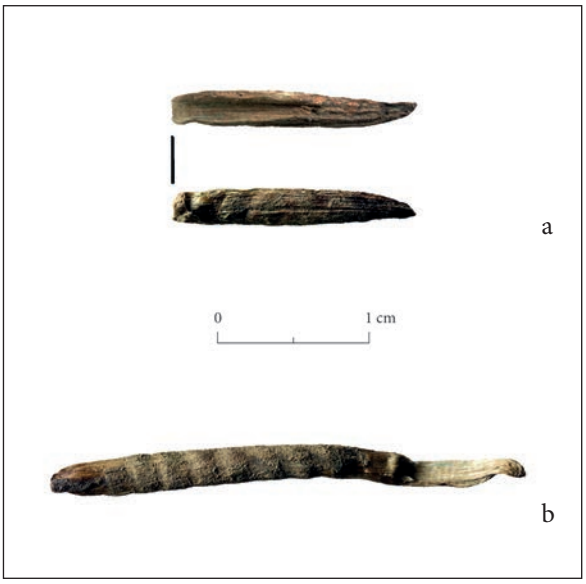
Sl. 3.51: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grobova 87b in 87a.
Fig. 3.51: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Graves 87b and 87a.

2. Velika ploščata jantarna jagoda, vzdolžno in prečno preluknjana. Vel. 3,9 × 2,8 cm; PN 279-2.

Grob 87b, kv. G/3 (*sl. 3.51–3.53; t. 38 B*)

Južni, bolj plitvo ohranjeni del jame obravnavamo kot grob 87b. Tudi ta je bil vkopan v smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim zasukom proti severu. Grobna jama je merila vsaj 2,60 × 1,05 m in je bila podolgovate oblike. Grobni pridatki so bili le v vzhodni polovici jame, kjer sta bili že pri strojnem odstranjevanju plasti nekdanje ornice najdeni jantarni jagodi (*t. 85:* 7,9); preostale

Sl. 3.52: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 87b, del bronastih najdb.
Fig. 3.52: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 87b, a part of bronze items.



Sl. 3.53: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 87b, lesena paličica iz samostrelne peresovine: a – orehasta fibula (št. 2), b – dvojno vzmetena fibula (št. 3).
Fig. 3.53: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 87b, wooden stick from the crossbow spring: a – walnut fibula (No. 2), b – double-spring fibula (No. 3).

najdbe so ležale na dnu, v tem delu do 0,24 m globoke jame. Manjša skodelica (11) je bila položena v večjo (12).

1. Bronasta igla v obliki pastirske palice, okrašena z vrezi. Vel. 14,7 × 0,5 cm; PN 280-1 (*sl. 3.52*).
2. Dvodelna orehasta bronasta fibula; ohranjeni so lok, razčlenjen s tremi odebelitvami s poševnimi vrezi in izrastki na vsaki strani; del noge, spojene z lokom, in bronasta samostrelna peresovina, ki je na lok pritrjena z železno zakovico, navita pa je okoli lesene palčke (*sl. 3.53a*). Rekon. dl. 8,5 cm; PN 280-2.
3. Frag. fibula; ohranjeni so bronast žičnat lok z nadeto podolgovato jantarno jagodo in deli samostrelne peresovine na obeh koncih, v peresovini je ohranjena lesena palčka (*sl. 3.53b*). Rekon. Dl. 11,8 cm; PN 280-3.
4. Bronast kalotast obesek v obliki obrazne maske s preluknjanima ušescema, na vrhu ima cevasto zanko, okrašen pa je z drobnimi vrezi in punciranima očescema. Vel. 3,2 × 2,5 × 0,9 cm; PN 280-4.
5. Bronast pečatni prstan s topo vrezano, stilizirano podobo vojščaka (?). Pr. 2,2 cm; PN 280-6.
6. Bronast obroček rombičnega preseka , okrašen z bunčicami. Vel. 2,0 × 0,3 cm; PN 280-5.
7. Ostanki bronaste verežice iz dvojnih žičnatih obročkov. Vel. prib. 0,6 × 0,2 cm; PN 280-7.
8. Frag. železne pravokotne pasne spone z luknjicama, med njima je na spodnji strani paličast okov kvadratnega preseka; kavelj je odlomljen. Vel. 4,6 × 3,5 × 0,3 cm; PN 281.
9. Večja modra steklena jagoda z belo valovnico ter ena rumena, dve belorumeni in osem modrih drobnih obročastih steklenih jagod. Vel. 1,5 × 0,8 cm in od 0,2 × 0,1 cm do 0,6 × 0,2 cm; PN 280-9.
10. Ena večja jantarna jagoda lečaste oblike, vzdolžno in prečno preluknjana in okrašena z vrezi ter 47 valjastih in 25 manjših kroglastih jantarnih jagod. Vel. 3,8 × 2,1 × 0,9 cm in od 1,6 × 1,1 cm do 0,7 × 0,9 cm; PN 277 in PN 280-8. Op.: drobci jantarnih jagod niso prikazani.
11. Frag. skodelica s presegajočim ročajem iz finozrnate gline; površina je gladka, rahlo porozna temno rdečerjave barve; trdo, nepopolno oksidacijsko žgana s končnim dimljenjem. Pr. ustja 7,8 cm PN 278-2.
12. Frag. skodelica z odlomljenim presegajočim ročajem iz finozrnate gline; površina je gladka, porozna temno rdečerjave barve; trdo, oksidacijsko žgana s končnim dimljenjem. Pr. ustja 10,5 cm; PN 278-1.

Skupek najdb (gr.) 87c, kv. G/3 (*sl. 3.54; t. 38; 39 A*)

Južno od grobov 87a in 87b je bil v spodnjem delu premešane plasti nekdajne ornice odkrit skupek kovinskih in jantarnih najdb, ki ga tako kot jantarni jagodi iz nekdanje ornice (*t. 85:* 7,9) ne moremo povezati z nobenim od omenjenih grobov. Morebiti gre za ostanke v preteklosti že povsem uničenega (domnevnega) groba groba 87c, ki ga predstavljajo:

1. Frag. podolgovata železna pasna spona z zaobljeno krajšo stranico in kavljem. Vel. 8,4 × 2,8 cm; PN 137-1.
2. Frag. bronaste žičnate fibule z nadetimi petimi jantarnimi jagodami na loku in delno ohranjeno bronasto samostrelno peresovino. Dl. peresovine 2,1 cm; pr. jagod 1 cm; PN 137-2.
3. Bronast obroček lečastega preseka. Vel. 2,7 × 0,5 cm; PN 137-3.
4. Frag. bronastega obročka okroglega preseka. Vel. 2,2 × 0,4 cm; PN 137-4.
5. Deset jantarnih jagod. Pr. do 1,5 cm; PN 137-5.

Sl. 3.54: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 87c.
Fig. 3.54: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 87c.

Grob 88, kv. F/4 (*sl. 3.49; 3.50; t. 39 B*)

Severno od groba 85 je bil nekoliko bolj plitvo vkopan grob 88 v smeri od zahoda proti vzhodu z rahlim odklonom proti jugu. Grobna jama v izmeri 2,55 × 0,95 m je bila ohranjena do 0,15 m globine. V zahodnem delu jame so ležali:

1. Frag. bikonično vretence iz drobnozrnate gline, na spodnji strani okrašeno z vrezi in vtisi; površina je gladka temno rjave barve; trdo, oksidacijsko žgano s končnim dimljenjem. Vel. 3,3 × 3,3 cm; PN 286.
2. Odprta skleda iz finozrnate gline z zelo redkim grobim peskom, okrašena s tremi plitvimi vodoravnimi žlebovi na ostenju; površina je gladka svetlo rdečerjave barve; zunaj in znotraj premazana s črnim smolnatim premazom; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 15,3 cm; PN 287.
3. Frag. dno in spodnji del ostenja lonca iz drobnozrnate gline; površina je gladka rjave barve; zunaj in znotraj sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgan s končnim dimljenjem. Pr. dna 10,5 cm; PN 285.

Grob 89, kv. C/6 (*t. 39 C*)

Grobna jama v tlorisu pravokotne oblike in v izmeri 2,60 × 1,10 m je bila vkopana v smeri od zahoda proti vzhodu. V zasutju do 0,35 m globoke jame je bilo najdenih več fragmentov keramike, ki pripadajo vsaj dvem različnim posodam.

1. Frag. ostenja posode iz drobnozrnate gline z nalepljeno bradavico; površina je gladka svetlo rdeče rjave barve, lisasta;

Sl. 3.55: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grobovi 89, 90, 94 in 91.
Fig. 3.55: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Graves 89, 90, 94 and 91.

Sl. 3.56: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 91.
Fig. 3.56: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 91.

na zunanji strani črn smolnat premaz; trdo, oksidacijsko žgana. Vel. 4,8 × 4,5 × 0,7 cm; R 89/1.

* Tipološko neopredeljivi fragmenti keramike niso prikazani.

Grob 90, kv. C/5-6 (*sl. 3.55; t. 39 D*)

Podolgovata grobna jama v izmeri 2,25 × 0,90 m je bila vkopana v smeri od severa proti jugu z majhnim odklonom proti vzhodu. Grob je bil deloma vkopan nad grobom 94. Na dno jugovzhodnega dela grobne jame, globoke do 0,38 m sta bili položeni dve keramični posodi. Poleg njiju so bili v grobu še:

1. Frag. drobno narebreni bronasti zapestnici. Pr. 6,6 cm; PN 292.
2. Frag. modra steklena jagoda. Vel. 0,7 × 0,5 cm; VZ 90.
3. Nesimetrična odprta skleda iz drobnozrnate gline s tremi nalepljenimi bradavicami, od katerih sta ohranjeni le dve; površina je gladka bledo svetlo barve, lisasta; zunaj in znotraj skromne sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 14,5 cm; PN 293.
4. Frag. lonec z vbočenim dnom iz drobnozrnate gline, okrašen s tremi snopi treh navpično nalepljenih reber; gladka površina rjave barve; zunaj in znotraj sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 12,4 cm; PN 294.

* V zasutju grobne jame so bili še posamezni drobci keramičnih posod.

Grob 91, kv. D/6 (*sl. 3.56; 3.57; t. 40 A*)

Ohranjen je bil zgolj jugovzhodni, do 1,00 × 0,80 m velik del pravokotne grobne jame, vkopane v smeri od severa proti jugu z majhnim zasukom proti vzhodu. Grob je poškodoval mlajši vkop groba 97. V zasutju do 0,14 m globokega ostanka groba 91 so bili poleg drobcev različnih keramičnih posod še:

1. Frag. železna sulična ost s sredinskim rebrom zaobljenega preseka na listu in z ostanki lesenega toporišča v tulu. Vel. 14,8 × 4,1 cm in 10,1 × 2,4 cm; PN 322.
2. Frag. križne bronaste pasne spone, okrašene z vtolčenimi pikami in punciranimi krožci, ter 16 (fragmentiranih) bronastih kalotastih gumbov z zakovico v sredini in (okroglo) podložko na spodnji strani (deli pasne garniture). Vel. do 1,9 × 2,1 cm; PN 290.
3. Bronast gumb z zanko, okrašen s plitvo koncentrično kaneluro. Vel. 1,9 × 0,9 cm; PN 313-1.
4. Razlomljena modra steklena jagoda. Vel. 1,2 × 0,6 cm; PN 313-2.
5. Frag. ustja lonca iz drobnozrnate gline; površina je gladka svetlo sivorjave barve; trdo, oksidacijsko žgan s končnim dimljenjem. Rekon. pr. ustja 15,2 cm; R 91-1.
6. Nesimetričen manjši lonec iz finozrnate gline; površina je gladka, porozna rdečerjave barve; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 10,5 cm; PN 291.

Grob 92, kv. D/6 (*sl. 3.57–3.59; t. 41 B; 42 A)*

V smeri od severa proti jugu je bila vkopana 2,45 × 0,90 m velika grobna jama v tlorisu pravokotne oblike in do 0,43 globoka. V severovzhodnem delu je bila delno vkopana v grob 97. Kovinski pridatki so ležali ob vzhodnem robu grobne jame. V zasutju so bili najdeni posamezni fragmenti keramičnega posodja.

1. Frag. železna sulična ost s sredinskim rebrom zaobljenega preseka in ostanki lesenega toporišča v tulu. Vel. 31,8 × 3,3 cm; PN 311.
2. Frag. železen nožek (britev?) s trnastim nastavkom za držaj. Vel. 8,9 × 2,4 cm; PN 311-3.

Sl. 3.57: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grobovi 91, 92, 93, 97 in 81.
Fig. 3.57: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Graves 91, 92, 93, 97 and 81.

3. Železna predrta pasna spona s petimi luknjicami in z odlomljenim kavljem. Vel. 5,7 × 3,1 cm; PN 311-4.
4. Železni okov trikotne oblike z dvema kavljema. Vel. 5,8 × 1,5 cm; PN 311-5.
5. Železen dvodelni okov, spojen z zakovico, zaključka sta okrogle oblike z luknjico v sredini za pritrditev. Vel. 4,7 × 2,0 cm; PN 311-6.
6. Frag. železnega obročka (s pasne garniture?) lečastega preseka. Vel. 2,6 × 0,8 cm; PN 311-7. 7. Bronasta predrta pasna spona z železno zakovico na obeh koncih in 41 bronastih križnih gumbov z dvema zankama (deli pasne garniture). Vel. 8,1 × 4,2 cm in do 1,6 × 0,8 cm; PN 312.
8. Frag. ustja in ostenja dvoročajnega lonca iz drobnozrnate gline s presegajočima ročajema sedlastega preseka; površina je gladka bledo rdečerjave barve, lisasta; zunaj in znotraj premazana s črnim smolnatim premazom; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 17,8 cm; R 92-1.
9. Frag. ustja in ostenja lonca z nagubanimi rameni iz drobnozrnate gline; površina je gladka temno sivorjave barve, lisasta; znotraj skromne sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgan s končnim dimljenjem. Pr. ustja 13,5 cm; R 92-2.
10. Frag. dna majhnega lončka iz drobnozrnate gline; površina je gladka bledo temno rjave barve; trdo, redukcijsko žgan. Največji pr. 9,2 cm; R 92-3.

Grob 93, kv. D/5-6 (*t. 40 B*)

V tlorisu pravokotna grobna jama je bila vkopana v smeri od severozahoda proti jugovzhodu. Severni del je bil izkopan leta 2018, vendar ni bil dokumentiran kot grob. Leta 2019 je bil raziskan tako le osrednji in južni del groba v velikosti 1,95 × 0,85 m. Grobna jama je bila ohranjena le do 0,12 m globoko, v južnem delu je bil na dno položen lonček. Ob vzhodnem robu grobne jame je bila vkopana do 0,24 m globoka jama za stojko (SE 235/236) v tlorisu okrogle oblike s premerom 0,22 m, ki je segala v zasutje grobne jame.

1. Bikoničen lonček iz finozrnate gline; površina je gladka svetlo rjave barve; Zunaj premazana s črnim smolnatim premazom; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 9,5 cm; PN 296.

Grob 94, kv. C/6 (*sl. 3.55; t. 41 A*)

Pravokotna grobna jama v izmeri 2,35 × 0,95 m je bila vkopana v smeri od severovzhoda protijugozahodu.

Sl. 3.58: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, izpraznjeni vkopi grobov 91, 92, 93, 97 in 81.
Fig. 3.58: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, excavated grave cuts 91, 92, 93, 97 and 81.

Sl. 3.59: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 92.
Fig. 3.59: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 92.

V jugozahodnem delu so na dnu do 0,39 m globoke grobne jame ležali fragmenti keramične posode:

1. Frag. bikonična dvoročajna skleda iz finozrnate gline s presegajočima ročajema; površina je gladka bledo rdeče barve; zunaj premazana s črnim smolnatim premazom na ramenih in vratu, znotraj le na delu ustja; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 12,5 cm; PN 295.

Grob 95, kv. G/4 (*t. 42 B*)

Ob južnem robu groba 78 je bila odkrita do 2,50 × 0,85 m velika grobna jama v tlorisu podolgovate oblike. Vkopana je bila v smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti severu. Na dnu do 0,54 m globoke grobne jame so bili najdeni:

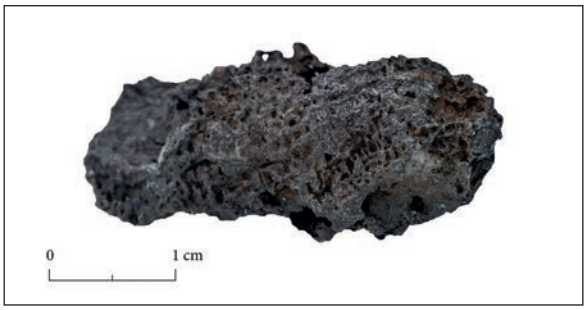
1. Bikonično vretence iz drobnozrnate gline; površina je gladka bledo rdečerjave barve, lisasta; trdo, oksidacijsko žgano. Vel. 3,6 × 3,9 cm; PN 308.
2. Frag. majhna odprta skleda iz drobnozrnate gline z nalepljenim okrasom, dobro je ohranjena le luničasta aplika; površina je gladka sivo rjave barve, lisasta; trda, redukcijsko žgana. Pr. ustja 8,0 cm; PN 299.
1. Frag. enoročajni vrč iz drobnozrnate gline s profiliranim ročajem in vbočenim dnom; površina je gladka svetlo rjave barve, lisasta; zunaj in znotraj sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. dna 7,5 cm; PN 288.

Grob 96, kv. F/4 (*sl. 3.50; t. 43; 44 B*)

Med grobovoma 85 in 86 je bila v smeri od zahoda proti vzhodu vkopana pravokotna grobna jama v izmeri 2,90 × 1,00 m. Grobni pridatki in deli oprave so bili odkriti na dnu do 0,31 m globoke grobne jame.

Sl. 3.60: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 96.
Fig. 3.60: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 96.

1. Frag. železno kopje z rombičnim presekom lista in ostanki lesenega toporišča v dolgem tulu. Dl. 19,6 cm; PN 304.
2. Železna tulasta sekira. Vel. 16,3 × 4,5 cm; PN 305-1.
3. Frag. železnega noža s ploščatim nastavkom za držaj. Vel. do 8,8 × 3,2 cm; PN 301-1.4. Fragmentirano železno žezlo (?) žebljičaste oblike s kroglasto glavico in kvadratnim presekom vratu. Vel. 6,0 × 0,7 cm; PN 305-2.
4. Frag. železno žezlo (?) žebljičaste oblike s kroglasto glavico in kvadratnim presekom vratu. Vel. 6,0 × 0,7 cm; PN 305-2.



Sl. 3.61: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 96, mineralizirani ostanki tkanine na gumbu.
Fig. 3.61: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 96, mineralised remnants of fabric on a button.

5. Železna okrogla gumba s trakasto zanko oziroma trnom. Na enem so ohranjeni mineralizirani ostanki tekstila (*sl. 3.61*). Vel. 2,0 × 1,0 cm; PN 301-2.
6. Trije železni obročki rombičnega preseka; na dveh so ostanki železne zanke (deli pasne garniture). Vel. do 4,7 × 0,7 cm; PN 301.
7. Brus iz sivega peščenjaka, preluknjan. Vel. 9,4 × 2,1 × 1,4 cm; PN 303.
8. Frag. bronasta certoška fibula z enostransko peresovino in gumbom v obliki rozete na loku ter gumbastim zaključkom noge. Vel. 13,6 × 2,5 × 1,2 cm; PN 302-1 (*sl. 3.60*).
9. Frag. bronasta certoška fibula z enostransko peresovino in gumbom v obliki rozete na loku ter gumbastim zaključkom noge. Vel. 12,9 × 2,8 × 1,0 cm; PN 302-2 (*sl. 3.60*).
10. Lonec iz drobnozrnate gline z vodoravno plitvo nažljebljenimi rameni in okrasom štirih nalepljenih bradavic; površina je gladka sivo rjave barve, lisasta;. zunaj premazana s črnim smolnatim premazom; trdo, redukcijsko žgan. Pr. ustja 14,2 cm; PN 300.

Grob 97, kv. D/6 (*sl. 3.62; t. 45*)

Pravokotna grobna jama v izmeri 2,50 × 0,85 m je bila izkopana neposredno nad grobom 91 in ga skoraj povsem uničila, saj je bila enako usmerjena od severozahoda proti jugovzhodu. Na dnu do 0,25 m globoke grobne jame so ležali:

1. Dolga železna sulična ost s sredinskim rebrom zaobljenega preseka na listu in odebeljenim robom tula, v katerem so ohranjeni ostanki lesenega toporišča. Vel. 40,9 × 5,5 cm; PN 314.
2. Železna uhata sekira. Vel. 18,7 × 5,0 cm; PN 321.
3. Frag. ostenja in dna lonca s stožčastim vratom iz drobnozrnate gline; površina je gladka svetlo rjave barve, lisasta; zunaj in znotraj premazana s črnim smolnatim premazom; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. dna 10,5 cm; PN 306.
4. Frag. lonec iz drobnozrnate gline z nizkim stožčastim vratom in vbočenim dnom; površina je gladka svetlo rdeče rjave barve, lisasta; zunaj in znotraj premazana s črnim smolnatim premazom; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 18,0 cm; PN 320.

Grob 98, kv. B/6 (*t. 44 B*)

Grobna jama v tlorisu podolgovate oblike in v izmeri 2,85 × 0,95 m je bila vkopana v smeri od severovzhoda proti jugozahodu. V zasutju do 0,28 m globoke jame je bilo najdenih nekaj drobcev keramike. Na jugozahodni strani grobne jame je bila odkrita do 0,31 m globoka jama za stojko (SE 227/228) s premerom 0,25 m. Še ena jama za stojko (SE 225/226) je bila ohranjena južno od groba. V premeru je merila 0,30 m in je bila ohranjena do 0,19 m globine.

1. Frag. ustja lonca iz drobnozrnate gline; površina je gladka bledo rdeče rjave barve s skromnimi sledmi črnega smolnatega premaza na zunanji strani; trdo, oksidacijsko žgan. Vel. 3,8 × 1,9 × 0,5 cm; R 98/1.

Sl. 3.62: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 97.
Fig. 3.62: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 97.

Grob 99, kv. C/5 (*t. 44 C*)

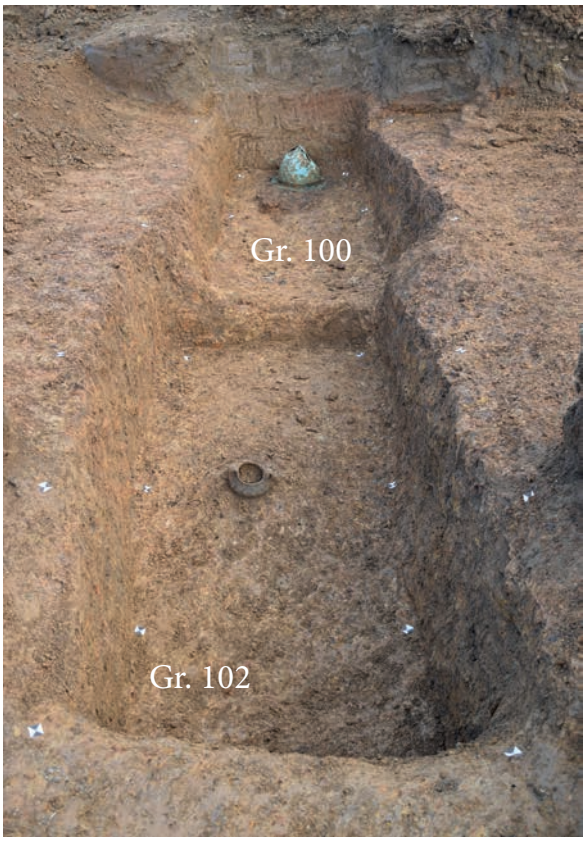
Vzhodno od groba 90 je bil leta 2019 dokumentiran južni del grobne jame, ki je leta 2018 nismo zaznali. V tlorisu je bila bržkone pravokotne oblike in vkopana najverjetneje v smeri od severozahoda proti jugovzhodu. Široka je bila okoli 1,15 m in v južnem delu ohranjena do 0,43 m globine.V tem delu je ležal:

1. Frag. lonec z nizkim cilindričnim vratom in vbočenim dnom iz drobnozrnate gline, okrašen s parom nalepljenih vdrtih bradavic; površina je gladka bledo rjave barve, lisasta; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 16,5 cm; PN 323.

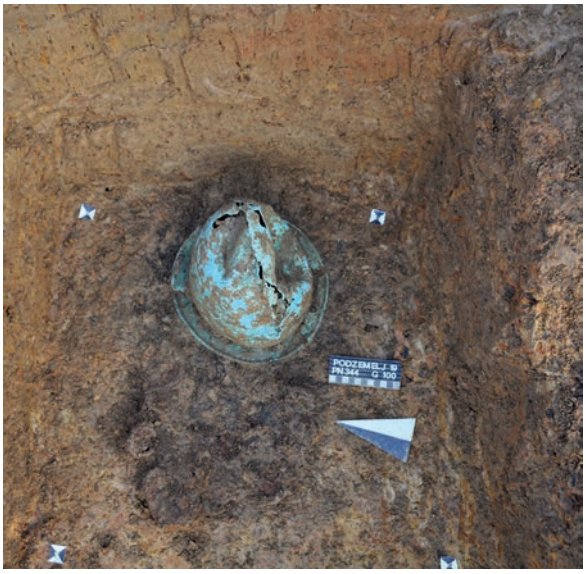
Grob 100, kv. G/7 (*sl. 3.63–3.66; t. 46–50*)

Pravokotna grobna jama, v izmeri 2,80 × 0,90 m je bila vkopana v smeri od severovzhoda proti jugozahodu. Vzhodni del groba je bil nekoliko vkopan v ženski grob 102, ki je bil tako kot večji del groba 100 raziskan ob interventnem izkopavanju ob gradnji kanalizacijskega priključka v začetku januarja 2020. Ob severnem robu vzhodne polovice groba sta ležali železni sulici (3,4), v centralnem delu do 0,25 m globoke grobne jame pa je bila nad železno pasno garnituro s sekiro in nožem (2,5–12) položena še bronasta negovska čelada (1). Severni del groba, v katerem je bil najden še manjši fragment železa (*), je bil raziskan poleti 2020, ko so bili pobrani tudi vzorci za pedološke analize (VZ 157 in 158).

1. Bronasta negovska čelada, vsaj šestkrat udarjena, verjetno s sekiro, pri čemer je z vsake strani en udarec presekal pločevino. Zaradi vsekov deformirane čelade so bili njen vrhnji greben in krajci močno prepareli in fragmentarno ohranjeni. Na koncih grebena sta tik nad nekoliko vglobljenim spodnjim delom oglavja dve zakovici z masivno kroglasta glavico za pritrditev perjanice. Zunanji rob vodoravno poravnanih krajcev je zapognjen okoli svinčene žice. Vel. 26,3 × 19,0 cm; PN 344 (*sl. 3.64*).
2. Železna tulasta sekira s fragmentiranim ušescem in ostanki lesenega toporišča v tulu. Vel. 14,6 × 4,1 cm; PN 343-1.
3. Železna sulična ost s sredinskim rebrom zaobljenega preseka na listu in z dolgim tulom, v katerem so ohranjeni ostanki lesenega toporišča, pritrjenega z železno zakovico. Dl. 34,1 cm; PN 332-1.
4. Železna sulična ost z dolgim listom s sredinskim rebrom zaobljenega preseka in krajšim tulom, v katerem so skromni ostanki lesenega toporišča. Dl. 39,9 cm; PN 332-2.
5. Frag. železna fibula; ohranjena je peresovina s štirimi zavoji in del loka, polkrožnega preseka, okoli katerega je ovit železen trak ter frag. igle. Vel. loka s peresovino 4,8 × 1,9 × 0,7 cm; PN 343-2.
6. Frag. železne žičnate fibule; ohranjena sta peresovina s štirimi zavoji in frag. igle okroglega preseka. Vel. do 2,8 × 1,3 cm; PN 343-2a.
7. Frag. železen nož. Dl. 9,2 cm; PN 339.
8. Železen trakast okov z luknjo za pritrditev na pasno garnituro in z odlomljenim odebeljenim kavljem. Vel. 12,2 × 2,4 × 0,2 cm; PN 343-3g.
9. Železna predrta pasna spona s petimi luknjicami. Vel. 8,5 × 3,4 cm; PN 343-3



Sl. 3.63: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grobova 100 in 102.
Fig. 3.63: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Graves 100 and 102.



Sl. 3.64: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 100.
Fig. 3.64: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 100.

Sl. 3.65: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 100, mineralizirani ostanki tkanine na okroglem železnem okovu.
Fig. 3.65: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 100, mineralised remnants of fabric on a round iron ring.

Sl. 3.66: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 100, mineralizirani ostanki tkanine na železnem obroču.
Fig. 3.66: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 100, mineralised remnants of fabric on an iron ring.

10. Frag. železen okov z razširjenima koncema na katerih sta zakovici za pritditev (na pasno garnituro). Vel. 4,4 × 1,2 × 0,6 cm; PN 343-3f.
11. Vsaj dva železna kalotasta gumba z zakovico v sredini (dela pasne garniture). Vel. do 2,0 × 2,2 cm; PN 343-3b.
12. Vsaj 14 železnih okroglih okovov, okrašenih s koncentričnima rebroma, in zakovico v sredini ter podložko na spodnji strani (deli pasne garniture). Na nekaterih so ohranjeni mineralizirani ostanki tkanine (*sl. 3.65*). Vel. do 3,4 × 1,7 cm; PN 343-3a.
13. Vsaj 18 železnih obročkov z zanko, speto z zakovico (deli pasne garniture). Na nekaterih ohranjeni mineralizirani ostanki tkanine (*sl. 3.66*). Vel. (a) do 5 × 0,5 cm; (b) do 4,2 × 0,7 cm; (c) 2,8 × 0,7 cm; PN 343-3.

* Drobci železnih delov pasne garniture in majhen fragment železa, najden v vzhodnem delu grobne jame (PN 465), niso prikazani.

Grob 101, kv. G/8 (*t. 52 B*)

Južno od grobov 100 in 102 je bila v začetku januarja 2020 odkrita plitva, le do 0,08 m globoka grobna jama v tlorisu ovalne oblike. V zasutju grobne jame, ki je bila vkopana v smeri od zahoda proti vzhodu z manjšim odklonom proti severu in je merila 2,05 × 0,80 m, sta ležala:

1. Frag. železni kavelj (pasne spone?). Vel. 3,6 × 0,5 cm; PN 333-1.
2. Frag. kroglaste jantarne jagode. Vel. 1,1 × 0,6 cm; PN 333-2.

Grob 102, kv. G/7 (*sl. 3.63; 3.67; t. 51; 52 A*)

Ob zahodnem robu groba 100 je bila vkopana še ena grobna jama, v tlorisu prav tako pravokotne oblike. Raziskana je bila v izmeri 2,20 × 0,95 m, njen zahodni rob je segal pod nasutja lokalne ceste in zato ni bil v celoti izkopan. Grobna jama je bila vkopana v smeri od severovzhoda proti jugozahodu in ohranjena do največ 0,37 m globine. V zahodnem delu jame je bil nad skledo (12) prevrnjen razlomljen ciborij (10), v vzhodnem delu je bil močno poškodovan lonec (9). Večina bronastega ženskega nakita je bila zbrana v skupek in položena v grob, medtem ko so fragmenti železnih delov moške oprave (6, 7) verjetno prišli v grob z zasutjem ali kasnejšimi poškodbami. Inventar groba sestavljajo:

1. Frag. bronasta fibula; ohranjeni so trakast lok z vzolžnim rebrom, okrašenim s prečnimi vrezi, del noge in samostrelna peresovina, navita okoli železne žice; Dl. 5,0 cm; PN 330
2. Bronasta drobno narebrena ovratnica z luknjico na obeh koncih, v eno je vdeta bronasta žica. Pr. 11,6 cm; PN 336
3. Bronasta drobno narebrena zapestnica, okrašena s snopi vrezov med rebri in posrebrena. Rekon. pr. 6,8 cm; PN 331.
4. Frag. bronasta drobno narebrena zapestnica. Rekon. Pr. 7,5 cm; PN 335.
5. Par bronastih sklenjenih, drobno narebrenih zapestnic. Pr. 7,5 cm; PN 334.
6. Frag. tula železne sulične osti z zakovico in skromnimi ostanki lesenega toporišča. Vel. 2,4 × 2,3 cm; PN 346.
7. Frag. železni kavelj (pasne spone?). Vel. 4,6 × 0,6 cm; PN 342.
8. Bikonično vretence iz drobnozrnate gline, na spodnji strani okrašeno z vrezi in vtisi; površina je gladka sivočrne barve, lisasta; trdo, redukcijsko žgano. Vel. 2,9 × 3,8 cm; PN 340.
9. Frag. lonec iz drobnozrnate gline z nizkim stožčastim vratom in vbočenim dnom; površina je gladka rdeče rjave barve, lisasta; zunaj in znotraj premazana s črnim smolnatim premazom; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 15,7 cm; PN 327+328=329.
10. Ciborij iz drobnozrnate gline z nizkim stožčastim vratom, na ramenih okrašen s sedmimi modeliranimi bradavicami, obdanimi s kaneluro; površina je gladka svetlo sivorjave barve; zunaj in znotraj premazana s črnim

Sl. 3.67: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 102.
Fig. 3.67: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 102.

smolnatim premazom; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 26,0 cm; PN 341.

11. Dvoročajna rahlo nagubana skodela iz drobnozrnate gline; ročaja sta presegajoča in okrašena z vzdolžnima kanelurama in majhno bradavico, nalepljeno ob korenu; površina je gladka temno sivorjave barve, lisasta; trdo, oksidacijsko žgana s končnim dimljenjem. Pr. ustja 8,0 cm; PN 338.
12. Frag. skleda z vbočenim dnom iz drobnozrnate gline, okrašena s parom nalepljenih bradavic; površina je gladka bledo rjave barve; zunaj in znotraj sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 11,7 cm; PN 345.
13. Odprta skleda iz drobnozrnate gline; površina je gladka bledo rdeče rjave barve; zunaj sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 18,8 cm; PN 337.
14. Frag. ustja odprte sklede iz finozrnate gline z bradavico, prilepljeno na rob ustja; površina je gladka sivočrne barve; trdo, redukcijsko žgana. Vel. 3,5 × 2,2 × 0,5 cm; PN 341/1.

Grob 103, kv. K/6 (*sl. 3.68; t. 52 C*)

Grobna jama v tlorisu podolgovate oblike in v izmeri 2,60 × 0,95 m je bila vkopana v smeri od severa proti jugu z majhnim odklonom proti vzhodu. Grobni pridatki so ležali na dnu do 0,31 m globoke jame. V zasutju grobne jame je bilo najdenih nekaj fragmentov keramike (3).

1. Enajst jantarnih jagod, devet enobarvnih kroglastih steklenih jagod temnomodre barve, dve obročasti stekleni jagodi svetlo modrozelene barve, ena modra z belimi očesci, šest steklenih jagod modre barve z bradavičastimi izratki ter štiri (temno) modre barve z belimi in rumenimi bradavičastimi izrastki. Vel. od 1,0 × 0,6 do 0,4 × 0,1 cm; PN 354.

1a. Vsaj štiri frag. steklene jagode v obliki ovnove glavice: svetlo modre barve z belimi in rumenimi atributi, temno modra z rumenimi atributi, modra z belo-modrimi atributi in enobarvna jagoda svetlo modre barve. Vel. do 1,0 × 0,7 cm; PN 354.

2. Bikonično vretence iz drobnozrnate gline, okrašeno z vrezi; površina je gladka bledo rjave barve; trdo, oksidacijsko žgano. Vel. 2,8 × 2,7 cm; PN 355.
3. Frag. ustja majhnega lončka iz drobnozrnate gline; površina je gladka temno rjave barve; znotraj sledi črnega smolnatega premaza; trdo, nepopolno oksidacijsko žgan. Vel. 2,3 × 2,6 × 0,7 cm; R 103-1.
4. Skodelica s prstanastim dnom in odlomljenim ročajem iz drobnozrnate gline; površina je gladka bledo rjave barve; zunaj in znotraj sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 9,8 cm; PN 357.
5. Kroglast lonec iz drobnozrnate gline s stožčastim vratom in vbočenim dnom, na ramenih rahlo naguban; površina je gladka svetlo sivo rjave barve; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 10,8 cm; PN 356.

* Drobci jantarnaih in steklenih jagod ter trije drobni fragmenti železa, najdeni pri spiranju sedimenta iz zasutja grobne jame (VZ 104).

Grob 104, kv. K/6 (*sl. 3.69; t. 52 D*)

Severno od groba 103 je bil pravtako v smeri od severa proti jugu z majhnim odklonom proti vzhodu vkopana grobna jama v izmeri 2,30 × 1,10 m. Jama v tlorisu nepravilne oblike je bila ohranjena do 0,37 m globine.

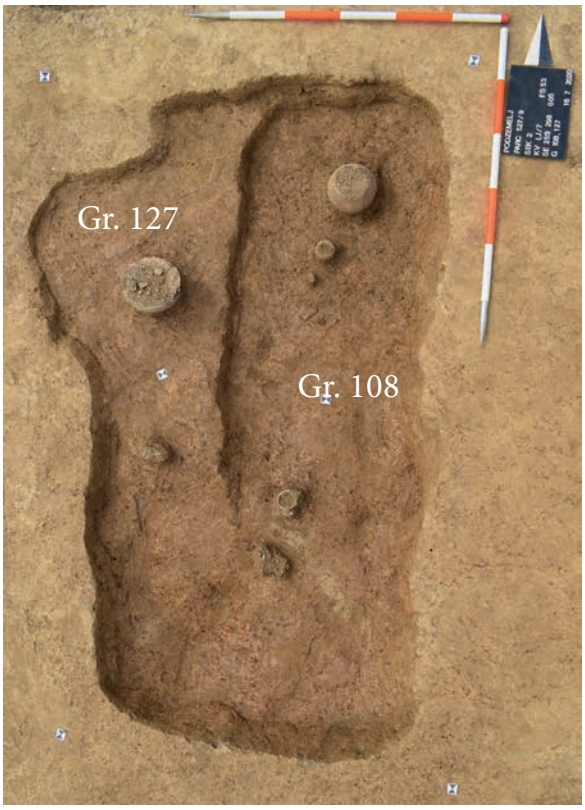
Sl. 3.68: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 103.
Fig. 3.68: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 103.

Sl. 3.69: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 104.
Fig. 3.69: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 104.

1. Frag. lonec iz drobnozrnate gline, okrašen s tremi vdrtimi bradavicami, nalepljenimi na ramena; gladka površina svetlo rdeče rjave barve; zunaj in znotraj sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 14,5 cm; PN 412.

Sl. 3.70: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 105.
Fig. 3.70: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 105.

Sl. 3.71: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 105, okrašeni križni gumbi.
Fig. 3.71: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 105, decorated cruciform buttons.



Grob 105, kv. K/6 (*sl. 3.70; 3.71; t. 53 A*)

Pravokotna grobna jama v izmeri 2,65 × 1,05 m je bila vkopana v smeri od severa proti jugu z majhnim odklonom proti vzhodu. V osrednjem delu so na dnu do 0,30 m globoke jame ležali kovinski deli oprave, keramični lonec pa je bil položen v severovzhodni del groba.

1. Močno korodirano železno kopje; ohranjen je dolg tul s prehodom v list rombičnega preseka. Vel. 16,6 × 1,9 cm; PN 351.
2. Bronasta certoška fibula, na loku ima polkroglast gumb in par reber ob njem ter polkrožna vreza na pregibu loka, enojno peresovino, noga se zaključuje z gobastim gumbom, okrašenim s tremi polkrožnimi vrezi. Dl. 8,4 cm; PN 352.
3. Bronasta certoška fibula, na loku ima polkroglast gumb in par reber ob njem, enojno peresovino, noga se zaključuje z gobastim gumbom. Dl. 8,5 cm; PN 353.
4. Dvaintrideset bronastih križnih gumbov z dvojno zanko na spodnji strani, kraki so okrašeni s po dvema prečnima vrezoma. Vel. do 1,7 × 0,7 cm; PN 350.
5. Frag. lonec iz drobnozrnate gline s cilindričnim vratom in vbočenim dnom, na ramenih okrašen z nalepljenimi štirimi vdrtimi bradavicami; gladka površina bledo rjave barve, lisasta; zunaj in znotraj skromne sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 15,8 cm; PN 349.

Grob 106, kv. E/7 (*sl. 3.96; t. 53 B*)

Ob severnem robu groba 145 je bila v smeri od severovzhoda proti jugozahodu vkopana grobna jama v tlorisu podolgovate oblike in v izmeri 2,90 × 0,90 m. V zasutju do 0,21 m globoko ohranjene jame je bil najden:

1. Frag. majhen odprt lonček/skleda iz drobnozrnate gline; površina je gladka temno rjave barve; znotraj sledi črnega smolnatega premaza; trdo, nepopolno oksidacijsko žgan. Rekon. pr. ustja 8,8 cm; R 106-1.

Grob 107, kv. J-K/6 (*t. 54 A*)

Pravokotna, domnevno grobna jama v izmeri 2,55 × 0,90 m je bila vkopana v smeri od severovzhoda proti jugozahodu. V zasutju do 0,33 m globoko ohranjene jame ni bilo najdb.

Grob 108, kv. J/6 (*sl. 3.72; 3.73; t. 54 B*)

Ob vzhodnem robu groba 127 je bila v smeri od severozahoda proti jugovzhodu naknadno vkopana 2,45 × 0,85 m velika grobna jama v tlorisu pravokotne oblike. Na dnu do 0,25 m globoke jame so bili najdeni:

1. Par bronastih nesklenjenih drobno narebrenih zapestnic. Na eno so prirjaveni deli peresovine z iglo železne fibule. Pr. 7,4 cm; PN 363.

Sl. 3.72: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grobova 108 in 127.
Fig. 3.72: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Graves 108 and 127.

Sl. 3.73: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 108.
Fig. 3.73: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 108.

2. Pet steklenih jagod modre barve, dve turkizni z modro-belimi očesci, ena rumena z modro-belimi očesci, tri brezbarvne amforičaste oblike, ena brezbarvna obročasta in ena jantarna jagoda. Vel. do 1,4 × 1,0 cm; PN 364.
3. Konično vretence iz drobnozrnate gline, na spodnji strani okrašeno z vrezi; površina je gladka sivo rjave barve, lisasta; trdo, nepopolno oksidacijsko žgano. Vel. 3,4 × 2,5 cm; PN 362.
4. Miniaturni kroglast lonček z vbočenim dnom iz drobnozrnate gline; površina je gladka rjave barve; trdo, oksidacijsko žgano. Pr. ustja 5,0 cm; PN 361.
5. Bikonični lonec z vbočenim dnom iz drobnozrnate gline, okrašen s pasom črnega premaza pod ustjem, sledi črnega premaza tudi na notranji strani; površina je gladka bledo rjave barve, lisasta; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 12,5 cm; PN 360.

* Drobci steklenih jagod, med katerimi prevladujejo drobci brezbarvnih jagod amforičaste oblike.

Grob 109, kv. J-K/7 (*t. 54 C*)

Grobna jama v tlorisu pravokotne oblike in v izmeri 2,75 × 1,10 m je bila vkopana v smeri od severozahoda proti jugovzhodu. V zasutju do 0,35 m globoke grobne jame je bil najden:

1. Frag. ustja lonca iz drobnozrnate gline, dodelan na (počasnem) lončarskem vretenu; površina je gladka, rahlo porozna temno rjave barve; trdo, nepopolno oksidacijsko žgan. Vel. 2,6 × 2,1 × 0,6 cm; R 109-1.

Grob 110, kv. J/6 (*sl. 3.74; t. 55; 56 A*)

Podolgovata grobna jama v izmeri 2,50 × 1,00 m je bila vkopana v smeri od severozahoda proti jugovzhodu. Grobni pridatki so bili odkriti v severni polovici do 0,62 m globoke grobne jame.

1. Železen meč z lečastim presekom rezila in trakastim trnom za nasaditev držaja; ohranjen v nožnici z zvončastim vrhnjim zaključkom in vzdolžnim sredinskim rebrom na sprednji platnici ter z zaobljenima stranskima robovoma, na konici prednje platnice poudarjenima z vzdolžnima plitvima kanelurama. Konico nožnice objema masiven zaobljen zaključek z dvojnima gumboma na koncih, pri čemer sta spodnja, večja gumba na prednji strani okrašena z dvema koncentričnima kanelurama. Dl. 59,3 cm; PN 367.
2. Železen ploščat obroč (del pasne garniture?). Vel. 4,7 × 0,6 cm; PN 368.
3. Železen, prepognjen trakast okov (za pritrditev nožnice na pas?). Vel. 9,7 × 1,0 cm; PN 369-1.
4. Šest železnih gumbov s kupolasto kapico in s trnom (deli pasne garniture?). Vel. do 1,8 × 1,6 cm; PN 369-2.
5. Železna širokolistna sulična ost. Dl. 34,5 cm; PN 366.
6. Lonec iz drobnozrnate gline s cilindričnim vratom, na ramenih okrašen s sedmimi nalepljenimi vdrtimi bradavicami; površina je gladka bledo rdečerjave barve; zunaj in znotraj sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 14,5 cm; PN 365.

Sl. 3.74: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 110.
Fig. 3.74: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 110.

Grob 111, kv. J/6 (*t. 54 D*)

Majhna grobna jama v izmeri 1,45 × 0,80 m in v tlorisu podolgovate oblike je bila vkopana v smeri od severa proti jugu z majhnim odklonom proti zahodu.

V južnem delu jame, kjer bila globoka do 0,57 m, so na dnu ležali z oranjem poškodovani keramični pridatki.

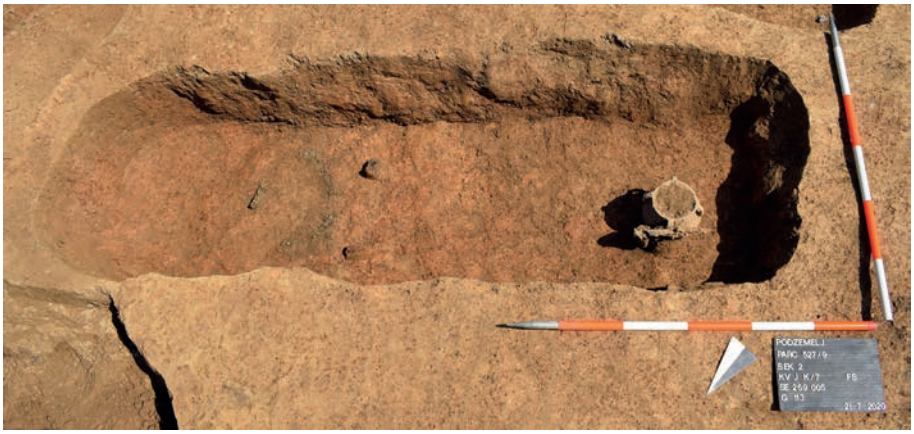
1. Frag. kroglast lonec iz finozrnate gline s stožčastim vratom in vbočenim dnom; površina je gladka sivočrne barve; trdo, redukcijsko žgan. Pr. dna 6,0 cm; PN 381.
2. Frag. dno (odprte) sklede? iz drobnozrnate gline; površina je gladka temno rdeče rjave barve, lisasta; trdo, nepopolno oksidacijsko žgan. Pr. dna 7,4 cm; PN 379.
3. Frag. miniaturna skodela iz finozrnate gline na treh nožicah in z ročajem, ki sega od ustja do dna; površina je gladka svetlo rjave barve, lisasta; zunaj in znotraj sledi črnega smolnatega premaza; trdo, nepopolno oksidacijsko žgana. Pr. ustja 5,6 cm; PN 380.

Domnevni grob 112

Severno od grobov 110 in 111 v kv. J/6 so se sprva kazali obrisi še ene domnevno grobne jame, vkopane v smeri od zahoda proti vzhodu. Domnevni grob je bil tako slabo ohranjen, da vkopa jame ni bilo več mogoče dokumentirati, saj je bilo zasutje odstranjeno že s strganjem površine.

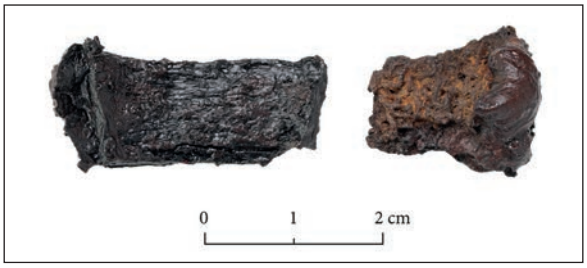
Grob 113, kv. I-J/6 (*sl. 3.75–3.77; t. 57 A*)

Podolgovata grobna jama v izmeri 2,85 × 0,90 m je bila vkopana v smeri od severovzhoda proti jugozahodu.



Sl. 3.75: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 113.
Fig. 3.75: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 113.

Sl. 3.76: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 113, bronasti predmeti v grobu.
Fig. 3.76: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 113, bronze artefacts in the grave.



Sl. 3.77: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 113, mineralizirani ostanki tkanine na železni pasni sponi.
Fig. 3.77: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 113, mineralised remnants of fabric on a belt buckle.

V zahodnem delu je bila ob keramično posodo prislonjena sulična ost, drugi kovinski pridatki so ležali na dnu vzhodne polovice do 0,37 m globoke grobne jame.

1. Železna sulična ost s sredinskim rebrom zaobljenega preseka na listu in ostanki lesenega toporišča v tulu. Dl. 26,0 cm; PN 390.
2. Frag. železna trakasta pasna spona z odlomljenim kavljem. Na spodnji strani so delno ohranjeni mineralizirani ostanki tkanine (*sl. 3.77*).Vel. 4,9 × 1,2 × 0,4 cm; PN 392-1.
3. Frag. železen obroček ovalnega preseka. Vel. 3,7 × 0,6 cm; PN 392-2.
4. Bronasta certoška fibula; ohranjeni so lok s ploščatim gumbom, del noge z gobastim gumbom na zaključku in del peresovine. Dl. 9,3 cm; PN 399.
5. Trinajst bronastih križnih gumbov z dvojno zanko na spodnji strani in sedem okroglih gumbov z enojno zanko, v sredini so vdrti (deli pasne garniture). Vel. križnih do 1,5 × 0,9 cm in pr. okroglih do1,6 cm; PN 391, 400.
6. Kroglast štiriročajen lonec z vbočenim dnom iz drobnozrnate gline; površina je gladka svetlo rjave barve, lisasta; zunaj skromne sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 14,5 cm; PN 389.

Grob 114, kv. J/6-7 (*t. 56 B*)

Grobna jama v tlorisu pravokotne oblike in v izmeri 2,80 × 1,10 m je bila vkopana v smeri od severozahoda proti jugovzhodu. Pridatki so bili odkriti v severnem delu do 0,21 m globoke grobne jame.

1. Konično vretence iz drobnozrnate gline, na spodnji strani okrašeno s topimi, slabo ohranjenimi vrezi; površina je gladka sivo rjave barve, lisasta; trdo, redukcijsko žgano. Vel. 3,2 × 2,4 cm; PN 377.
2. Frag. dno (odprte) sklede iz drobnozrnate gline; površina je gladka rjave barve; trdo, nepopolno oksidacijsko žgano. Pr. dna 6,5 cm; PN 376.
3. Kroglast štiriročajni lonec iz drobnozrnate gline; gladka površina svetlo rjave barve, lisasta; zunaj in znotraj premazana s črnim smolnatim premazom; trdo, nepopolno oksidacijsko žgano. Pr. ustja 11,3 cm; PN 375.

Sl. 3.78: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 115.
Fig. 3.78: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 115.

Grob 115, kv. I/6-7 (*sl. 3.78; t. 58*)

Vzhodno od groba 114 je bila v smeri od severozahoda proti jugovzhodu vkopana še ena pravokotna grobna jama, v izmeri 2,30 × 0,95 m. V severnem delu le do 0,10 m globoko ohranjenega groba so ležali močno poškodovani keramični pridatki, kovinski in drugi deli noše so bili zbrani na kupu v južnejšem delu jame.

1. Frag. bronasta fibula; ohranjena sta del trakastega loka, okrašenega s prečnimi vrezi, in samostrelna peresovina, navita okoli bronaste žice. Dl. 4,0 ×cm; PN 373-5.
2. Par drobnih bronastih votlih zapestnic z vrezanim okrasom. Pr. 7,3 ×cm; PN 373-3 in 4.
3. Par bronastih drobno narebrenih nanožnic z nesklenjenima koncema, spetima z zakovico; pri razlomljeni je vdeta železna zakovica. Pr. 11,7 ×cm; PN 373-1 in 2.
4. Štiri jantarne jagode, štiri modre steklene jagode, od teh ima ena bradavičaste izrastke, druga v obliki prečno preluknjane ovnove glave; dve brezbarvni stekleni jagodi amforičaste oblike in ena svetlomodra s temnomodrimi očesci in rumenimi bradavičastimi izrastki. Vel. do 1,4 × 1,0 cm; PN 374.
5. Kroglasto vretence iz drobnozrnate gline; površina je gladka temno rdeče rjave barve; trdo, nepopolno oksidacijsko žgano. Vel. 4,2 × 3,7 cm; PN 372.

6. Frag. odprta skleda iz finozrnate gline; površina je gladka temno rjave barve, lisasta; znotraj skromne sledi črnega smolnatega premaza; trdo, nepopolno oksidacijsko žgano. Pr. ustja 11,5 cm; PN 371.
7. Frag. trebušast lonec iz drobnozrnate gline, okrašen s štirimi neenakomerno nalepljenimi podolgovatimi bradavicami/držaji na ramenih; površina je gladka svetlo rjave barve, lisasta; zunaj in znotraj sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgano. Pr. dna 12,0 cm; PN 370.

* Drobci steklenih in jantarnih jagod ter več frgmentov keramike (delov še enega lonca?) niso prikazani.

Grob 116, kv. I/6 (*t. 57 B*)

Na vzhodni strani groba 113 je bila vkopana podolgovata grobna jama v izmeri 2,10 × 0,65 m. V spodnjem delu zasutja do 0,19 m globoke in v smeri od severa proti jugu vkopane grobne jame so bili najdeni:

1. Frag. železne fibule s trakastim lokom in del peresovine. Vel. 5,4 × 1,0 cm; PN 382-1.
2. Frag. železna ploščica z luknjo. Vel. 3,2 × 2,7 × 0,1 cm; PN 382-2.
3. Jantarna in modra steklena jagoda obročaste oblike. Vel. 1,0 × 0,6 cm; PN 347

* Frag. ostenja posode ni prikazan.

Grob 117, kv. I/6 (*t. 59 A*)

Pravokotna grobna jama v izmeri 2,15 × 0,95 m je bila vkopana v smeri od severovzhoda proti jugozahodu. Na dnu do 0,29 m globoke jame so bili keramični pridatki, skodelica (3) je bila najdena pri praznjenju lonca (4), pod katerim so bili še skromni ostanki železa.

1. Frag. kroglasto vretence iz drobnozrnate gline; površina je gladka rdeče rjave barve; trdo, nepopolno oksidacijsko žgano. Vel. 3,6 × 2,4 cm; PN 396.
2. Frag. miniaturna kroglasta skleda iz finozrnate gline; površina je gladka bledo rdeče rjave barve; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 5,5 cm; PN 395.
3. Majhna skodelica z vbočenim dnom iz drobnozrnate gline in s trakastim ročajem sedlastega preseka; površina je gladka rjave barve; zunaj sledi črnega smolnatega premaza; trdo, nepopolno oksidacijsko žgana. Pr. ustja 7,1 cm; PN 394/1.
4. Trebušast lonec iz drobnozrnate gline z nizkim stožčastim vratom, okrašen s tremi vdrtimi bradavicami, nalepljenimi na ramena; površina je gladka bledo rjave barve, lisasta; zunaj in znotraj skromne sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 13,5 cm; PN 394.
5. Nesimetrično oblikovana nizka odprta skleda iz drobnozrnate gline, okrašena s tremi, navpično nalepljenimi, delno preoblikovanimi rebri in med njimi štirimi bradavicami; površina je gladka bledo rjave barve, lisasta; znotraj skromne sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 18,1 cm; PN 393.

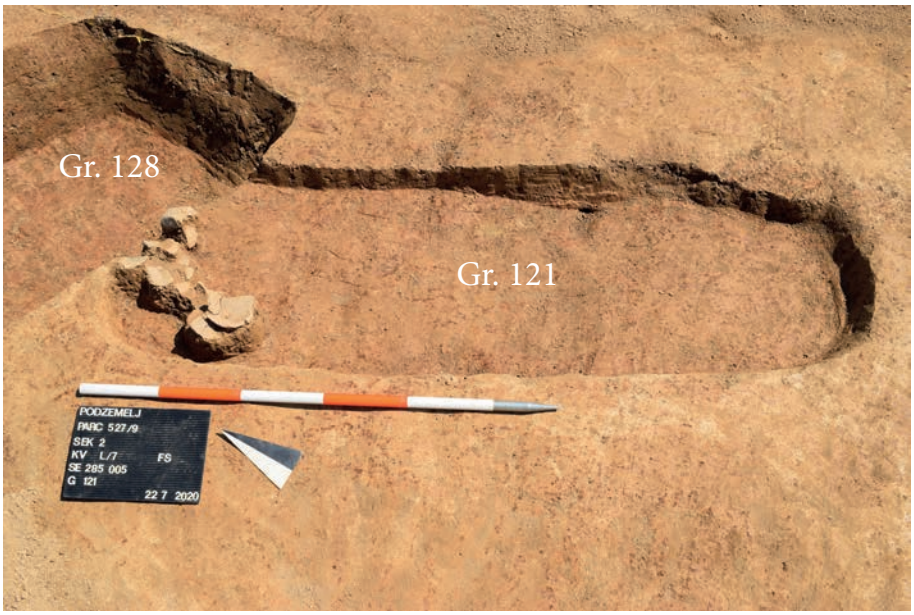
* Frag. železa (domnevno košček noža; PN 398) se po konservatorskih posegih ni ohranil.

Sl. 3.79: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 118.
Fig. 3.79: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 118.

Grob 118, kv. I/6 (*sl. 3.79; t. 59 B*)

Južno od groba 117 je bila vkopana še ena grobna jama, a v smeri od severozahoda proti jugovzhodu. Jama v tlorisu pravokotne oblike je merila 2,20 × 0,95 m in je bila ohranjena do 0,25 m globine. Grobni pridatki in deli oprave so ležali na dnu jame.

1. Frag. železne fibule; ohranjen je žičnat lok z masivnim kroglastim gumbom. Dl. 3,2 cm; PN 386.
2. Železna sulična ost s sredinskim rebrom oglatega preseka in ostanki lesenega toporišča v tulu. Vel. 24,4 × 3,0 cm; PN 388.
3. Majhna železna sekira z enostranskimi plavutmi in ostanki lesenega toporišča. Vel. 8,7 × 3,8 cm; PN 385.
4. Frag. železnega trakastega okova. Dl. 2,7 in 3,3 cm; PN 387.
5. Nizka odprta skleda iz drobnozrnate gline, okrašena s tremi nalepljenimi bradavicami; površina je gladka rdeče rjave barve; zunaj in znotraj sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 13,4 cm; PN 384.
6. Kroglast lonec z vbočenim dnom iz drobnozrnate gline; površina je gladka svetlo rdečerjave barve; zunaj in znotraj premazana s črnim smolnatim premazom; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 13,0 cm; PN 383.



Sl. 3.80: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grobova 121 in 128.
Fig. 3.80: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Graves 121 and 128.

Grob 119, kv. H-I/6 (*t. 60 A*)

Pravokotna grobna jama v izmeri 1,55 × 0,80 m je bila vkopana v smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti jugu. V zahodnem delu do 0,18 m globoko ohranjene jame je bil na dno položen lonec, v zasutju pa je bilo še nekaj posameznih drobcev keramike.

1. Frag. kroglast lonec iz finozrnate gline s cilindričnim vratom in vbočenim dnom; površina je gladka temno rjave barve, lisasta; trdo, oksidacijsko žgan s končnim dimljenjem. Pr. ustja 10,5 cm; PN 378.

Grob 120, kv. H/6 (*t. 60 B*)

Grobna jama v izmeri 2,40 × 1,00 m je bila vkopana v smeri od severovzhoda proti jugozahodu. Grob v tlorisu podolgovate oblike je bil presekan z modernim vkopom jarka za optični kabel. Na zahodni strani so na dnu do 0,24 m globoke grobne jame ležali ostanki keramičnega posodja, v zasutju vzhodnega dela pa so bile najdene jagode.

1. Jantarna in dve beli stekleni jagodi obročaste oblike. Vel. do 0,6 × 0,3 cm; VZ 137
2. Frag. miniaturnega lončka iz finozrnate gline; površina je gladka bledo rdeče rjave barve; trdo, oksidacijsko žgan. Rekon. pr. ustja 3,6 cm ; PN 413.
3. Frag. globoka skleda iz drobnozrnate gline, okrašena s parom nalepljenih vdrtih bradavic in parom podkvastih nalepk; površina je gladka rjave barve, lisasta; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 17,5 cm; PN 414.

Grob 121, kv. H/6 (*sl. 3.80; t. 60 C*)

Z modernim vkopom jarka za optični kabel je bil nekoliko poškodovan tudi grob 121. Grobna jama pravokotne oblike v izmeri 2,25 × 0,70 m je bila vkopana v smeri od severozahoda proti jugovzhodu in ohranjena do 0,14 m globine. V severnem delu groba so ležali močno poškodovani keramični pridatki in ob njih apnenčast kamen, ki je najverjetneje ostanek obloge grobne jame.

1. Frag. piramidalna utež iz drobnozrnate gline s topo vrezanim križem na temenu; površina je gladka rdeče rjave barve; trdo, nepopolno oksidacijsko žgana. Vel. 5,3 × 8,4 × 5,0 cm; PN 404.
2. Frag. nizka odprta skleda iz drobnozrnate gline, okrašena z nizom nalepljenih (vsaj petih) bradavic in rebri v obliki valovnice; površina je gladka bledo rjave barve; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 14,5 cm; PN 401-1.
3. Frag. slabo ohranjen kroglast lonec iz drobnozrnate gline; površina je gladka bledo rjave barve; znotraj skromne sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 14,2 cm; PN 401.

Grob 122, kv. H/6 (*sl. 3.81; t. 61 A*)

Grobna jama, vkopana v smeri od severozahoda proti jugovzhodu, ni bila v celoti raziskana, saj je bil vzhodni del groba deloma poškodovan z nasutji za asfaltiran pločnik ob lokalni cesti. Kljub temu je videti, da je bila podolgovate oblike, velika vsaj 2,20 × 0,90 m in ohranjena do največ 0,19 m globine. Keramično posodje je bilo pridano v zahodni del groba, kovinski in stekleni deli noše ležali zbrani na kupu na dnu vzhodne polovice grobne jame.

Sl. 3.81: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 122.
Fig. 3.81: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 122.

Sl. 3.82: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 123.
Fig. 3.82: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 123.

1. Bronasta nesklenjena narebrena zapestnica s prirjavenimi ostanki (bimetalne?) fibule. Pr. 7,4 cm; PN 424-1.
2. Frag. bronasta nesklenjena narebrena zapestnica. Pr. 7,2 cm; PN 424-2.
3. Modra steklena jagoda barve z belo valovnico, frag. brezbarvna steklena jagoda amforičaste oblike in štiri majhne obročaste steklene jagode (temno) modre barve. Vel. do 1,4 × 0,8 cm; PN 425.
4. Konično vretence iz drobnozrnate gline, okrašeno s topimi vrezi; površina je gladka bledo rjave barve, lisasta; trdo, oksidacijsko žgano. Vel. 3,6 × 2,7 cm; PN 422.
5. Frag. miniaturna čaša z izlivom iz drobnozrnate gline; površina je gladka sivočrne barve, lisasta; trdo, redukcijsko žgana. Pr. ustja 5,5 cm; PN 421.
6. Nesimetrično oblikovana bikonična skleda iz drobnozrnate gline, na ramenih okrašena s štirimi podkvastimi nalepkami; površina je gladka bledo rjave barve, lisasta; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 10,9 cm; PN 423.
7. Frag. lonec s stožčastim vratom in vbočenim dnom iz drobnozrnate gline, na ramenih okrašen s petimi gubami; površina je gladka bledo rdeče rjave barve, lisasta; zunaj in znotraj na vratu sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 15,5 cm; PN 420.

Grob 123, kv. H/5 (*sl. 3.82; t. 61 B*)

Grobna jama v tlorisu pravokotne oblike, v izmeri 2,05 × 0,85 m, je bila vkopana v smeri od severozahoda proti jugovzhodu. Od severa proti jugu je bila poškodovana z vkopom ozkega jarka za optični kabel (SE 3000). V južnem delu so bili na dnu do 0,24 m globoke grobne jame odkriti deli ženske noše, ki so bili zbrani skupaj in očitno pridani na prsi, na južni stani skupka so bili namreč ohranjeni drobci sklenine zob (VZ 147). V grob sta bili pridani še dve keramični posodi.

1. Frag. bronaste fibule; ohranjena sta del trakastega loka z vzolžnim rebrom na sredini, okrašenim s prečnimi vrezi, in del samostrelne peresovine, navite okoli žice. Dl. 2,4 cm in 1,6 cm; PN 435-3.
2. Par bronastih narebrenih zapestnic s presegajočima koncema. Pr. 7,0 cm; PN 435-1 in 2.
3. Štirinajst majhnih steklenih jagod (temno) modre barve, svetlomodra jagoda z modro-belimi očesci, temno modra z rumenimi bradavičastimi izrastki in sedem enobarvnih jagod z izrastki, od teh šet modrih in ena bela. Vel. do 0,7 × 0,3 cm; PN 435.
4. Frag. dvoročajna globoka skleda iz drobnozrnate gline s stožčastim vratom in vbočenim dnom; površina je gladka

rdeče rjave barve, lisasta; zunaj skromne sledi črnega smolnatega premaza; trdo, nepopolno oksidacijsko žgana. Pr. ustja 14,7 cm; PN 433.

5. Miniaturna odprta skodela s fragmentiranim ročajem iz drobnozrnate gline; površina je gladka rjave barve, lisasta; trdo, redukcijsko žgana, ožgana. Pr. ustja 4,6 cm; PN 434.

* Drobci steklenih jagod, med katerimi so ostanki vsaj ene večje steklene jagode modre barve, niso prikazani.

** Antropološka analiza je potrdila, da zobje niso bili sežgani, a se je od njih ohranila le tanka, zelo krhka lupina sklenine v velikosti do 5 mm.

Grob 124a in **124b**, kv. H/5 (*sl. 3.83–3.85; t. 62*)

Vkop podolgovate grobne jame v smeri od severa proti jugu z majhnim odklonom proti vzhodu, ki smo jo označili kot grob 124, je uničil vzhodni del groba 136. Jama je bila v tlorisu podolgovate oblike in je merila vsaj 2,65 × 0,95 m. Sprva je bilo videti, da je ohranjena le do 0,29 m globine; vendar se je izkazalo, da je segala še globlje, do 0,72 m. Najverjetneje gre za dvojni pokop na istem mestu, drug vrh drugega. Vrhnjega smo označili kot grob 124a (*sl. 3.83*), globljega s številnejšimi pridatki, pa kot grob 124b (*sl. 3.84*). Zasutje starejšega pokopa se od mlajšega ni bistveno razlikovalo.

V južnem delu vrhnjega groba 124a sta bila najdena keramični lonček (1) in gumb (2). Na dnu grobne jame 124b so ležali močno poškodovani deli oprave (3–9) in v severnem delu dvoročajen lonec (10). Vzhodni rob grobne jame je bil poškodovan z modernim vkopom jarka za optični kabel. Ali sodita k inventarju katerega od teh grobov tudi gumba pasne garniture (t. 83: 5), najdena v zasutju jarka, ni povsem jasno.

Pridatka groba 124a (*t. 62 A*):

1. Bronast gumb z glavico osmičaste oblike, okrašeno s prečnimi vrezi, in zanko na spodnji strani. Vel. 1,3 × 0,9 cm; PN 409
2. Bikoničen lonček iz drobnozrnate gline, na ramenih okrašen s tremi vodoravnimi kanelurami in z vrezanim okrasom med štirimi razčlenjenimi držaji, nalepljenimi vodoravno na največji obod; površina je gladka rjave barve, lisasta; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 9,3 cm; PN 410.

Pridatki groba 124b (*t. 62 B*):

3. Železna uhata sekira. Vel. 17,3 × 4,9 cm; PN 440.
4. Železno kopje z rombičnim presekom lista in ostanki lesenega toporišča v tulu. Dl. 22,2 cm; PN 439.
5. Frag. železnega noža. Vel. 8,3 × 1,9 cm; PN 443.
6. Frag. peresovine železne žičnate fibule. Vel. 1,9 × 1,7 cm; PN 441-1.
7. Frag. železnega nesklenjenega obročka (prstana?), okrašenega s stilizirano živalsko glavo na koncu. Vel. 2,2 × 0,8 cm; PN 441-2.
8. Frag. peresovine bronaste fibule, ovite okoli železne žice. Vel. 1,7 × 0,8 cm; PN 444.
9. Močno fragmentirani bronasti kalotasti gumbi (del pasne garniture). Vel. do 1,4 × 0,9 cm; PN 442.

Sl. 3.83: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 124a.
Fig. 3.83: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 124a.

10. Frag. dvoročajen lonec z vbočenim dnom iz drobnozrnate gline; površina je gladka rdeče rjave barve; zunaj in znotraj premazana s črnim smolnatim premazom; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 19,0 cm; PN 438.

Grob 125, kv. H/4 (*t. 63 A*)

Grob je bil odkrit ob zahodnem robu lokalne ceste, ki je presekala in uničila del grobišča. Raziskan je bil v izmeri 2,70 × 0,95 m. Podolgovata grobna jama, ohranjena do globine 0,50 m, je bila vkopana v smeri od severovzhoda proti jugozahodu. Jugozahodni vogal je poškodoval vkop groba 132. V južnem delu groba 125 je bila vidna tudi lisa, ki smo jo dokumentirali kot SE 329. Ali je na tem mestu šlo za še eno pozneje vkopano (grobno) jamo) v smeri od zahoda proti vzhodu ali pa za izmet pri vkopu groba 132, ni bilo razjasnjeno. V grobu 125 so bili najdeni le ostanki pridanega keramičnega posodja:

Sl. 3.84: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grobovi 124b, 136, 137 in 123.
Fig. 3.84: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Graves 124b, 136, 137 and 123.

Sl. 3.85: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 124b, sekira in sulica nad dvoročanim loncem.
Fig. 3.85: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 124b, axe nd spear head above a two-handled jar.

1. Frag. lonca/buče iz drobnozrnate gline s stožčastim vratom in rahlo vbočenim dnom, na ramenih je okras z vrezi in vtisi; površina je gladka bledo rjave barve, lisasta; zunaj skromne sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 14,5 cm; PN 450.
2. Frag. dna lonca iz drobnozrnate gline; površina je gladka bledo rdeče rjave barve, lisasta; trdo, redukcijsko žgan s končno oksidacijo. Rekon. pr. dna 12 cm; R 125-1.

Grob 126, kv. H-I/4 (*t. 63 B*)

Ob južni stranici groba 38 je bil kasneje vkopan še en grob v tlorisu podolgovate oblike in ohranjen le do 0,11 m globoko. V zasutju grobne jame, ki je merila 2,25 × 0,80 m in je bila vkopana v smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti severu, je bila najdena steklena jagoda:

1. Steklena jagoda svetlo modro-zelene barve s temno modro-belimi očesci. Vel. 0,7 × 0,5 cm; PN 411.

Sl. 3.86: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 128.
Fig. 3.86: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 128.

Grob 127, kv. J/6 (*sl. 3.72; t. 63 C*)

Zahodno od groba 108 so bili izkopani ostanki starejšega groba, ki je bil vkopan v smeri od severozahoda proti jugovzhodu. Grobna jama v tlorisu nepravilne podolgovate oblike in v izmeri 2,15 × 0,70 m je bila ohranjena do 0,18 m globine. Na dnu grobne jame so bili najdeni:

1. Ena brezbarvna steklena jagoda, ena rumena z modro-belimi očesci, tri modre z modro-belimi očesci in štiri modre steklene jagode. Pr. od 0,7 do 1,2 cm; PN 358. Op.: drobci steklenih jagod niso prikazani.
2. Frag. kroglast lonec z vbočenim dnom iz drobnozrnate gline; površina je gladka svetlo rjave barve; zunaj in znotraj premazana s črnim smolnatim premazom; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. dna 7,5 cm; PN 359.

Grob 128, kv. H/5-6 (*sl. 3.86; t. 63 D*)

Severni del groba 121 je bil poškodovan z vkopom domnevno grobne jame v tlorisu pravokotne oblike in v izmeri 2,25 × 1,00 m. Grob je bil vkopan v smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti jugu. Vzhodnega dela groba nismo v celoti raziskali, ker je bil presekan z modernim vkopom za optični kabel. V zasutju izkopanega dela grobne jame, ki je bila ohranjena do 0,34 m globine, ni bilo najdb. Ob zahodnem robu je bil v zasutje pogreznjen le ploščat apnenčast kamen (VZ 126), ki je domnevno označeval mesto pokopa.

Grob 129, kv. H/5 (*t. 63 E*)

Podolgovata grobna jama v izmeri 2,75 × 0,80 m je bila vkopana v smeri od severozahoda proti jugovzhodu. V zasutju do 0,27 m globoke grobne jame so bili ohranjeni skromni ostanki pridatkov in oprave. Severovzhodni del groba je bil namreč uničen z vkopom mlajšega groba 130.

1. Frag. dveh bronastih obročkov. Vel. do 1,6 × 0,4 cm; PN 301.
2. Frag. ustja odprte posode (nizke sklede?) iz drobnozrnate gline; površina je gladka temno rjave barve; trdo, redukcijsko žgana. Vel. 2,6 × 4,0 × 0,8 cm; R 129.

Grob 130, kv. H/5 (*t. 63 F*)

V severni del groba 129 je segal zahodni rob domnevno pravokotne grobne jame, ki je bila vkopana v smeri od zahoda proti vzhodu. Ker se je grob 130 nadaljeval pod cestišče s pločnikom, ni bil raziskan v celoti. Izkopan je bil le zahodni del grobne jame v izmeri 1,20 × 1,10 m, ki je bila globoka do 0,25 m. V zasutju so bile najdene jantarne in steklene jagode.

1. Devetnajst jantarnih in modra steklena jagoda s tremi pikami temno modre barve in modra jagoda z bradavičastimi izrastki. Vel. od 0,8 × 0,4 do 0,6 × 0,2 cm; PN 445. Op.: drobci jantarnih jagod niso prikazani.

Grob 131, kv. H-I/4 (*sl. 3.87; t. 64*)

Južno od groba 126 je bila v smeri od severovzhoda proti jugozahodu vkopana bržkone pravokotna grobna jama v izmeri 2,60 × 1,05 m. Vzhodni rob groba je bil uničen z modernim vkopom za optični kabel. Kovinski pridatki pridatki in keramična posoda (6) so ležali na dnu do 0,81 m globoke grobne jame. Fragmenti različnih keramičnih posod (4,5) so bili še v zasutju južnega dela groba.

1. Železna sulična ost s sredinskim rebrom zaobljenega preseka na listu in ostanki lesenega toporišča na dolgem tulu. Dl. 30,3 cm; PN 417.
2. Železna uhata sekira. Dl. 18,4 5,1 cm; PN 418.
3. Frag. ozka železna pasna spona ovalne oblike s kavljem. Vel. 3,5 × 2,3 cm; PN 419.
4. Frag. dna lonca iz drobnozrnate gline; površina je gladka sivočrne barve; trdo, oksidacijsko žgan s končnim dimljenjem. Vel. 3,1 × 3,8 × 0,8 cm; PN 451-1.
5. Frag. dna in ostenja kroglastega lonca z omfalosom/vbočenim dnom iz drobnozrnate gline; površina je gladka svetlo rdeče rjave barve; znotraj skromne sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 15,5 cm; PN 449.
6. Frag. kroglast lonec z izvihanim ustjem in vbočenim dnom iz drobnozrnate gline; površina je gladka svetlo rdeče rjave barve; zunaj in znotraj premazana s črnim smolnatim premazom; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. dna 4,0 cm; PN 451.

Sl. 3.87: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 131.
Fig. 3.87: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 131.

Sl. 3.88: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 133.
Fig. 3.88: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 133.

Grob 132, kv. H/4 (*t. 63 A*)

Podolgovata grobna jama v izmeri 2,35 × 0,90 m je bila vkopana v smeri od severa proti jugu z majhnim odklonom proti vzhodu. V zasutju do 0,32 m globoke jame so bili najdeni posamezni kosi posode iz starejšega groba 125, ki je bil poškodovan z vkopom groba 132.

Grob 133, kv. H/4 (*sl. 3.88; t. 65 A*)

Severno od grobov 125 in 132 je bila vkopana grobna jama v tlorisu najverjetneje pravokotne oblike. Grob ni bil raziskan v celoti, saj je na vzhodni strani segal pod današnje cestišče s pločnikom. Vkopan je bil v smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti severu. Na dnu do 0,73 m globoke jame, v izmeri 1,55 × 0,75 m, sta bili dve v celoti ohranjeni posodi (4, 5). V zahodnem delu grobne jame so bili v zasutju grobne jame najdeni fragmenti keramičnih posod (3,6) in slabo ohranjeni kovinski pridatki. V vrhnjem delu groba sta ležala tudi dva manjša apnenčasta kamna (VZ 149 in 151); najverjetneje predstavljata ostanek kamnite plošče, ki je označeval mesto pokopa.

1. Bronast gumb zaključka noge certoške fibule. Vel. 1,0 × 0,8 cm; PN 452.
2. Bronast gumb z enojno zanko (del pasne garniture?). Vel. 1,4 × 0,9 cm; PN 448.
3. Frag. ustja odprte sklede iz drobnozrnate gline z nalepljeno vdrto bradavico; površina je gladka bledo rjave barve; trdo, oksidacijsko žgana. Vel. 3,5 × 3,7 × 0,5 cm; R 133-2.
4. Odprt lonček iz drobnozrnate gline; površina je gladka sivočrne barve, lisasta; trdo, redukcijsko žgan. Pr. ustja 8,5 cm; PN 454.
5. Nizka buča z vbočenim dnom iz finozrnate gline; površina je gladka svetlo rdeče rjave barve; zunaj in znotraj skromne sledi rdeče barve (?), zunaj tudi sledi črnega smolnatega premaza na dnu in spodnjem delu ostenja; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 9,5 cm; PN 455.
6. Frag. lonec s stožčastim vratom iz drobnozrnate gline; površina je gladka svetlo rdeče rjave barve, lisasta; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 16,0 cm; R 133-1.

* Amorfen kos železa (PN 453) se po konservatorskih posegih ni ohranil.

Grob 134, kv. H/3-4 (*sl. 3.89; t. 65 B*)

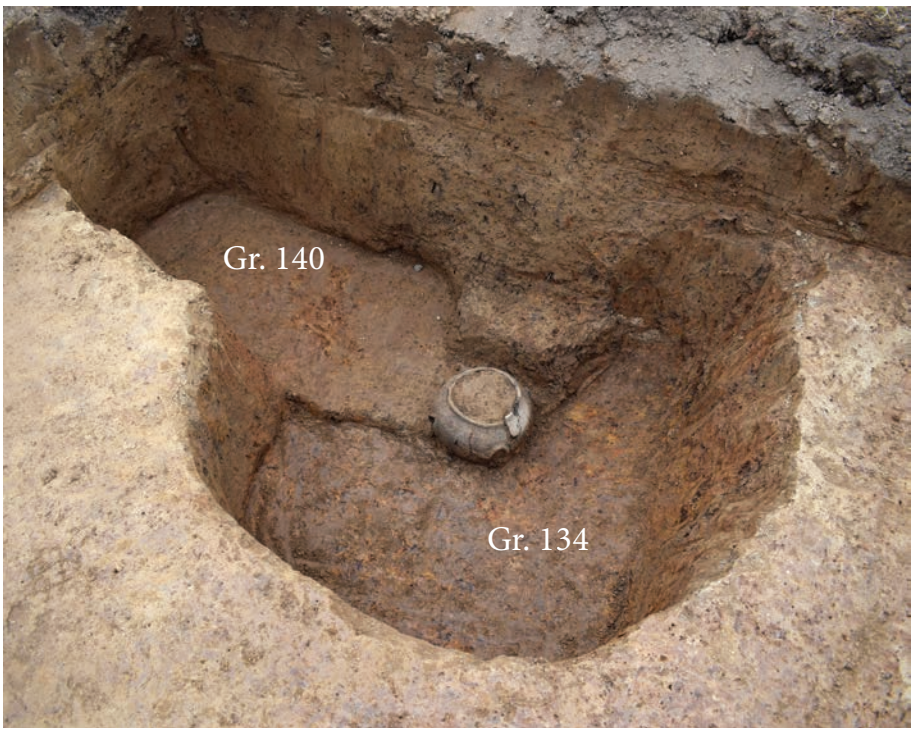
Severno od groba 133 je bila vkopana grobna jama v smeri od severovzhoda proti jugozahodu, najverjetneje pravokotne oblike. Grob 134 je deloma ležal nad grobom 140. Raziskan je bil njegov zahodni del, velik 1,10 × 1,05 m. Na dnu 0,48 m globoke grobne jame je ležal dobro ohranjen lonec.

1. Kroglast lonec iz drobnozrnate gline, okrašen s štirimi podkvastimi nalepkami; površina je gladka rjave barve, lisasta; trdo, redukcijsko žgan. Pr. ustja 15,8 cm; PN 447.

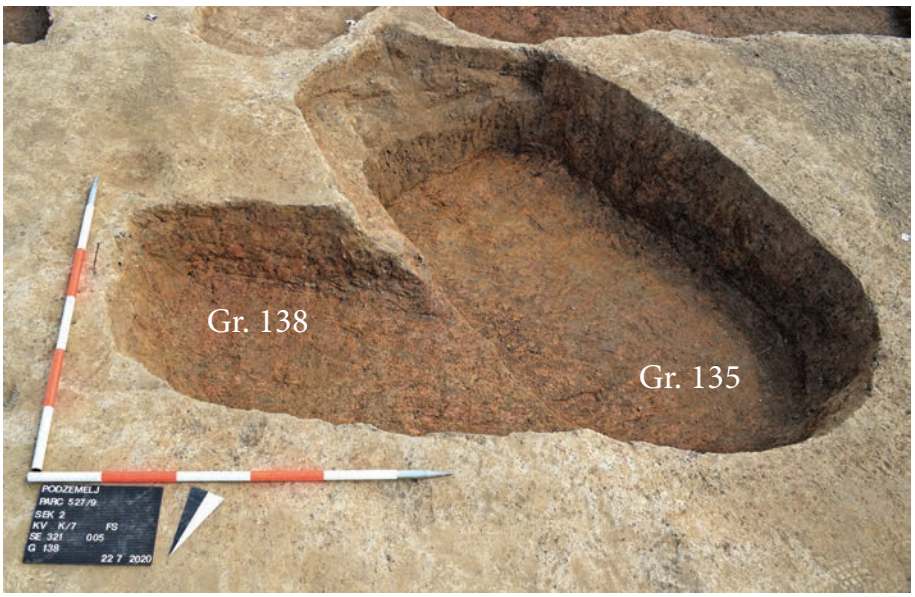
Grob 135, kv. I-J/6 (*sl. 3.90; t. 65 C*)

Grobna jama v tlorisu ovalne oblike in v izmeri 2,30 × 1,30 m je bila vkopana v smeri od severozahoda proti jugovzhodu. Keramična pridatka sta ležala na dnu do 0,55 m globoko ohranjenega groba, ki je deloma uničil starejši vkop groba 138.

1. Bikonično vretence iz drobnozrnate gline, na spodnji strani okrašeno z vrezi; površina je gladka sivočrne barve; trdo, redukcijsko žgano. Vel. 3,7 × 2,7 cm; PN 402.
2. Frag. majhen odprt lonček iz drobnozrnate gline; površina je gladka svetlo rdeče rjave barve, lisasta; zunaj in znotraj sledi črnega smolnatega premaza; trdo, nepopolno oksidacijsko žgan. Pr. ustja 6,4 cm; PN 397.



Sl. 3.89: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grobova 134 in 140.
Fig. 3.89: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Graves 134 and 140.



Sl. 3.90: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grobova 138 in 135.
Fig. 3.90: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Graves 138 and 135.

Grob 136, kv. H-I/5 (*sl. 3.84; 3.91; t. 66 A*)

Grob je bil deloma uničen z vkopom grobne jame 124. Raziskan je bil le 1,60 × 0,70 m velik del podolgovate grobne jame, vkopane v smeri od severovzhoda proti jugozahodu, ohranjene do 0,27 m globoko. Pridatki so ležali na jugozahodnem delu jame.

1. Ena jantarna jagoda, ena turkizna in dve večji stekleni jagodi ter ena brezbarvna in dve modri obročasti jagodi. Pr. od 0,7 do 1,2 cm; PN 431.
2. Nizka buča z vbočenim dnom iz drobnozrnate gline; površina je gladka bledo rdeče rjave barve; zunaj in znotraj premazana s črnim smolnatim premazom; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 10,4 cm; PN 432.

Grob 137, kv. I/5 (*sl. 3.84; 3.92; 3.93; t. 66 B*)

V smeri od severozahoda proti jugovzhodu je bila vkopana 2,75 × 1,05 m velika grobna jama v tlorisu pravokotne oblike, ohranjena pa je bila do 0,75 m globine. Nad njenim severnim delom je bil vkopan žgan grob 20. Ob južnem robu vkopa grobne jame 137 sta ležala apnenčasta kamna (SE 330 VZ 135 in SE 331), nekoliko vgreznjena v zasutje jame, še dva večja neobdelana bloka apnenca sta bila odkrita v osrednjem (SE 332) in severnem (SE 333) delu. Najverjetneje gre za ostanke vrhnje grobne konstrukcije, ki se je pogreznila na dno. To nakazujejo tudi močno poškodovani in raztreseni grobni pridatki. Pod kamnoma v severnejšem delu grobne jame sta bili delno ohranjeni človeška golenica in mečnica (VZ 154), vzhodno od njiju pa deli črno barvane posode (5). Drugi pridatki so bili najdeni predvsem v spodnjem delu zasutja.

1. Frag. ploščatega železnega predmeta (noža?). Vel. 5,2 × 1,3 × 0,6 cm; PN 416.
2. Zdrobljena jantarna jagoda. Rekon. pr. 1,4 cm; PN 407.
3. Frag. ciborij z nizkim cilindričnim vratom iz drobnozrnate gline; površina je gladka svetlo rjave barve, lisasta; zunaj in znotraj skromne sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgan s končnim dimljenjem. Pr. ustja 11,9 cm; PN 460.
4. Frag. trebušast lonec z izvihanim ustjem iz drobnozrnate gline nalepljenima držajema (od najverjetneje štirih) na ramenih; površina je gladka bledo rdeče rjave barve, lisasta; zunaj in znotraj sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 17,0 cm; PN 405+406.
5. Frag. nizka odprta skleda iz drobnozrnate gline; površina je gladka rdeče rjave barve, lisasta; zunaj in znotraj skromne sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 17,1 cm; PN 415.

* Amorfen kos železa (PN 408), ki se po konservatorskih posegih ni ohranil.

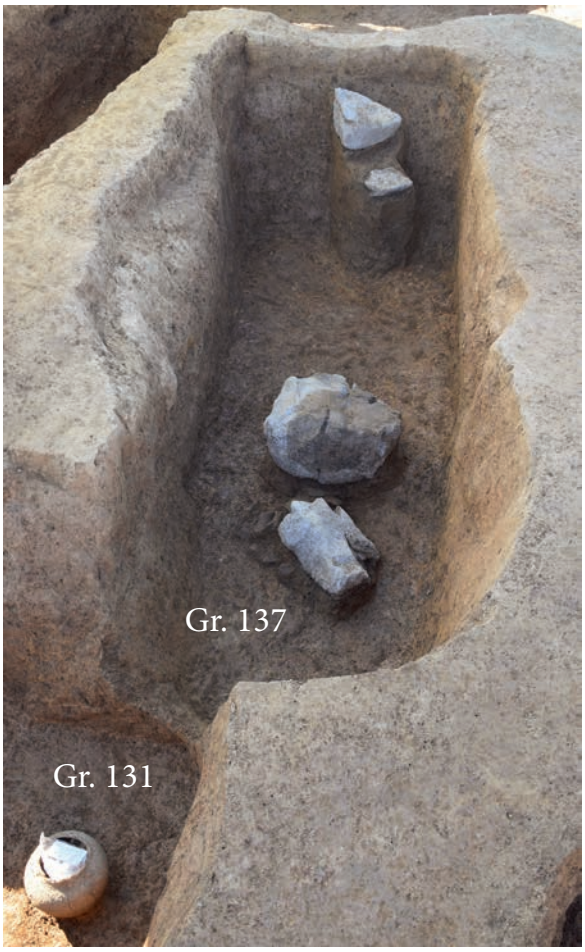
** Antropološka analiza: osrednji del golenice in mečnice verjetno ženske osebe, glede na tanek korteks; po številu osteonov najverjetneje mlajša odrasla oseba starosti 25 ± 10 let.

Grob 138, kv. I/6 (*sl. 3.90; t. 66 C*)

Zahodni del grobne jame podolgovate oblike, ki je bila vkopana v smeri od severovzhoda proti jugozahodu, je uničil vkop groba 135. Ohranjen je bil tako le 1,60 × 0,85 m velik do 0,37 m globok vzhodni del groba 138. V grobu je bila ohranjena železna pasna spona (1), v zasutju pa fragment keramike (2).

1. Železna pasna spona listaste oblike s kavljem. Vel. 7,6 × 2,1 × 0,6 cm; PN 403.
2. Frag. ustja lonca s cilindričnim/stožčastim vratom iz drobnozrnate gline; površina je gladka bledo rdeče rjave barve; zunaj premazana s črnim smolnatim premazom; trdo, oksidacijsko žgan. Vel. 2,6 × 3,4 × 0,6 cm; R 138.

Sl. 3.91: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grobova 136 in 124b.
Fig. 3.91: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Graves 136 and 124b.



Sl. 3.92: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 137 z apnenčastimi kamni, ob severnem vogalu grob 131.
Fig. 3.92: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 137 with limestone stones, near the northern corner grave 131.

Sl. 3.93: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 137 z ostanki lončenih posod na dnu grobne jame in grob 131 v severnem vogalu.
Fig. 3.93: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 137 with pottery remains at the bottom and grave 131 in northern corner of the grave pit.

Grob 139, kv. H/5 (*t. 67 A*)

Južno od groba 125 je bila v enaki smeri od severovzhoda proti jugozahodu vkopana podolgovata grobna jama v izmeri 2,60 × 0,85 m, ohranjena do 0,24 m globoko. Keramična posoda (1) je bila pridana v severni del groba, njegov manjši del je segal pod nasutja cestišča s pločnikom in je zato ostal neraziskan.V zasutju grobne jame so se pojavljali manjši fragmenti keramike, med njimi je tudi kos na vretenu oblikovane posode.

1. Nesimetričen kroglast lonec s stožčastim vratom/buča in vbočenim dnom iz drobnozrnate gline; površina je gladka svetlo rjave barve, lisasta; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 10,5 cm; PN 446.

* Tipološko neopredeljivi kosi keramike niso prikazani.

Grob 140, kv. H/3 (*sl. 3.89; t. 65 B*)

Pri izkopavanju groba 134 je bil dokumentiran tudi obris vkopa starejšega groba, od katerega je bil raziskan le jugozahodni vogal v izmeri 1,00 × 0,75 m. Grobna jamaje bila najverjetneje pravokotne oblike in vkopana v smeri od severa proti jugu z majhnim odklonom proti vzhodu. Raziskani del je bil ohranjen do globine 0,51 m, v njem ni bilo najdb.

Grob 141, kv. I/5 (*sl. 3.94; t. 67 B*)

Grobna jama v tlorisu podolgovate oblike, velika 2,70 × 0,95 m in globoka do 0,65 m, je bila vkopana v smeri od severa proti jugu z majhnim odklonom proti vzhodu. Kovinski in stekleni pridatki so ležali v skupku na dnu v južnem delu jame; najseverneje, domnevno k nogam, pa je bila priložena na vretenu oblikovana glinenka (7). V zasutju jame so bili najdeni fragmenti še ene keramične posode (8).

1. Bronasta narebrena zapestnica z zakovičenima koncema. Pr. 8,1 cm; PN 458-4.
2. Bronasta narebrena zapestnica s stanjšanima presegajočima koncema. Pr. 8,1 cm; PN 458-3.

Sl. 3.94: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 141.
Fig. 3.94: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 141.

3. Bronasta narebrena nanožnica. Pr. 11,5 cm; PN 458-1.
4. Bronasta narebrena nanožnica s presegajočima koncema. Pr. 11,0 cm; PN 458-2.
5. Frag. bronastih žičnatih obročkov (peresovine?) in drobni trakasti koščki (morda deli fibule). Vel. do 0,6 × 0,5 cm; PN 459-1.
6. Petnajst obročastih do kroglastih steklenih jagod modre barve, tri svetlo modre, pet temno modrih, šest rumenih in štiri bele barve; sedem enobarvnih svetlomodrih in dve beli jagodi z bradavičastimi izrastki; pet temno modrih jagod z belimi, svetlo modrimi in rumenimi izrastki; ena modra jagoda z belimi bradavičastimi izrastki ter štiri modre jagode z rumenimi izrastki in belo-temno modrimi očesci; dve svetlo zelenomodri jagodi z belo-temno modrimi očesci, štiri črno modre z belimi bradavicami, modrozelena jagoda z rumeno-temno modrimi rogljastimi očesi in pet (frag.) belih jagod amforičaste oblike. Vel. od 0,3 × 0,1 cm do 1,8 × 0,9 cm; PN 459. Op.: drobci različnih jagod niso prikazani.
7. Glinenka iz zelo finozrnate slabše prečiščene gline, modelirana na hitrem vretenu, na vratu ima vodoravno rebro, ramena so vodoravno nažlebljena; površina je gladka svetlo sivo rjave barve; trdo, redukcijsko žgana. Pr. ustja 8,5 cm; PN 456.
8. Frag. ostenja lonca iz drobnozrnate gline z okrasom plitvo kaneliranega krožca; površina je gladka rjave barve; trdo, nepopolno oksidacijsko žgan. Vel. 5,3 × 4,0 × 0,9 cm; R 141-1.
9. Miniaturen kroglast lonček z vbočenim dnom iz finozrnate gline; površina je gladka bledo rjave barve, lisasta; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 5,9 cm; PN 457.

Grob 142, kv. D/7 (*sl. 3.95; t. 68, 69*)

Na južnem robu naravnega grebena, kjer leži večinski del grobišča, je bila v smeri od severovzhoda proti jugozahodu vkopana podolgovata grobna jama, v izmeri 3,05 × 0,85 m. Na dnu osrednjega dela groba, ki je bil ohranjen do globine 0,29 m, so bili na kupu zbrani kovinski in jantarni pridatki. Nekoliko zahodneje je ob severnem robu jame ležal apnenčast kamen (VZ 163),

Sl. 3.95: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, del najdb iz groba 142.
Fig. 3.95: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, part of grave goods from Grave 142.

ki je morda označeval mesto pokopa. V zasutju je bilo najdenih nekaj manjših drobcev keramike.

1. Srebrna trakasta zapestnica s presegajočima koncema. Pr. 5,4 cm; PN 469.
2. Frag. bronasta očalasta fibula z osmico in sredinskima železnima falerama, ki sta pritrjeni z bronasto zakovico kvadratnega preseka na hrbtni trak bronaste pločevine. Vel. 20,4 × 8,4 × 1,1 cm; PN 468.

3a. Devet velikih, vzdolžno in prečno preluknjanih jantarnih jagod. Vel. od 3,0 × 1,3 cm do 6,5 × 2,8 cm; PN 466.

3b. Oseminpetdeset celih jantarnih jagod. Vel. od 0,9 × 0,5 cm do 1,7 × 1,0 cm; PN 467. Op.: drobci jantarnih jagod in majhen fragment keramike iz zasutja grobne jame niso prikazani.

Grob 143, kv. D/7 (*t. 70 A*)

Podolgovata jama, domnevno grobna, v izmeri 2,90 × 1,20 m je bila vkopana v smeri od severovzhoda proti jugozahodu. V zasutju do 0,31 m globoke jame ni bilo najdb.

Grob 144, kv. D/7 (*t. 70 B*)

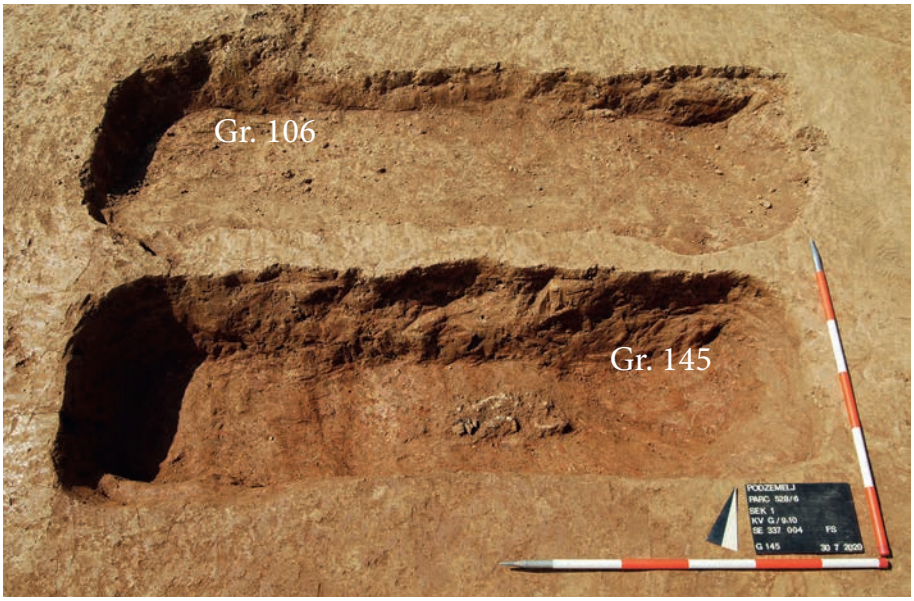
Severno od groba 142 je bila v smeri od severovzhoda proti jugozahodu vkopana 2,60 × 0,90 m velika grobna jama v tlorisu podolgovate oblike in do 0,12 m globoka. Kovinske in steklene najdbe so ležale ob južnem robu jame.

1. Frag. železne fibule; ohranjeni so deli razširjenega loka, na katerega je bil z železnimi zakovicami pritrjen bronast trak, ter železne peresovine in noge, ki ima na hrbtu bronasto ploščico z izrastkom, v nogi je še ostanek železne igle. Vel. frag. loka 2,3 × 2,0 × 0,4 cm; PN 464.
2. Tri steklene jagode amforičaste oblike – ena turkizna in dve prosojni, petnajst modrih steklenih jagod z belo valovnico, ena svetlomodra s temnomodro-belimi očesci in rumenimi izrastki, dve modri in dve prosojni ploščati stekleni jagodi. Pr. od 0,7 do 1,4 cm; PN 463, 464.
3. Dve frag. stekleni jagodi valjaste oblike, iz rjavo-črne paste z rumenimi nitmi. Rekon. vel. 3,0 × 0,8 cm; PN 463a.

Grob 145, kv. E/7 (*sl. 3.96; 3.97; t. 71*)

Vzporedno z grobom 106 je bila ob njegovem južnem robu vkopana grobna jama v smeri od severovzhoda proti jugozahodu. V tlorisu je bila pravokotne oblike in je merila 2,60 × 0,90 m. V vzhodni polovici do 0,48 m globoke grobne jame so na kupu ležali ostanki ženskega nakita.

1. Frag. dvodelna fibula; ohranjeni so železen drobno narebren lok okroglega preseka z nadetimi vsaj petimi večjimi in eno drobno prozorno stekleno jagodo ter polkrožna noga in del peresovine, na katero so bile prilepljene drobne obročaste steklene jagode temnomodre barve. Rekon. dl. 10,3 cm; PN 474. Op.: drobci železa in steklenih jagod z loka fibule niso prikazani.
2. Frag. bronast ploščat obroček z odebeljenim notranjim robom in okrašen s punciranimi krožci. Vel. 4,3 × 0,2 cm; PN 475-1.
3. Frag. bronast obroček lečastega preseka. Vel. 4,2 × 0,2 cm; PN 475-2.
4. Frag. bronaste spiralno zvite žice (del obeska). Vel. 2,3 × 0,7 cm; PN 475-3.
5. Oseminšestdeset majhnih obročastih steklenih jagod rumene in ena rjavo-rumene barve, tri modre steklene jagode z belimi očesci, rumeno-rjava jagoda z valovnico ter štirinajst majhnih jantarnih jagod. Pr. od 0,4 cm do 1,1 cm; PN 475-4.
6. Dvainštirideset ploščatih jantarnih jagod. Pr. od 1,0 do 2,0 cm; PN 475-5.



Sl. 3.96: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grobova 145 in 106.
Fig. 3.96: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Graves 145 and 106.

Sl. 3.97: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, del najdb iz groba 145.
Fig. 3.97: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grave good from Grave 145.

Sl. 3.98: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 146.
Fig. 3.98: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 146.

Grob 146, kv. G/7 (*sl. 3.98; t. 70 C*)

Severno od groba 102 je bila v smeri od zahoda proti vzhodu vkopana grobna jama bržkone pravokotne oblike v izmeri 1,40 × 1,05 m. Bila je delno uničena ob gradnji kanalizacije januarja leta 2020, raziskan je bil le zahodni del, globok do 0,19 m. Na dnu so ležali:

1. Frag. železna sulična ost s sredinskim rebrom zaobljenega preseka in ostanki lesenega toporišča v tulu. Vel. 34,2 × 2,9 cm; PN 472.
2. Frag. trebušast lonec iz drobnozrnate gline s štirimi ročaji; površina je gladka svetlo rdeče rjave barve; zunaj in znotraj premazana s črnim smolnatim premazom; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. dna 10,5 cm; PN 470.
3. Dvoročajna skleda iz drobnozrnate gline; gladka površina svetlo rdeče rjave barve; zunaj in znotraj premazana s črnim smolnatim premazom; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 10,9 cm; PN 471.

Sl. 3.99: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grobova 147 in 150.
Fig. 3.99: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Graves 147 and 150.

Sl. 3.100: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 147.
Fig. 3.100: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 147.

Grob 147, kv. C/6-7 (*sl. 3.99; 3.100; t. 70 A*)

Podolgovata grobna jama v izmeri 2,05 × 0,90 m je bila vkopana v smeri od severovzhoda proti jugozahodu vzporedno z grobom 150. Ob južnem robu grobne jame je bila odkrita v tlorisu okrogla jama za stojko (SE 340/341) s premerom 0,27 m in do 0,34 m globoka. Vrh zasutja grobne jame so v južni polovici ležali dve 0,30 × 0,20 m veliki apnenčasti plošči in par manjših kamnov (SE 215 VZ 165), ki so najverjetneje tvorili pokrov grobne jame. V zasutju do 0,29 m globoke jame je bil najden le manjši fragment keramike.

Grob 148, kv. F/1 (*t. 72 B*)

Na vzhodnem delu grobišča so bili odkriti ostanki groba, ki je ležal najseverneje in tudi najglobje pod površjem. Jama je bila raziskana le v izmeri 0,75 × 1,55 m, najverjetneje je bila v tlorisu pravokotne oblike in vkopana v smeri od zahoda proti vzhodu. V zasutju do 0,45 m globoke jame je bil najden le kos žlindre, zato obravnavamo grob kot domnevni.

Grob 149, kv. G/8 (*t. 72 C*)

Grobna jama v tlorisu podolgovate oblike in v izmeri 1,80 × 0,70 m je bila vkopana v smeri od severovzhoda proti jugozahodu. Ohranjena je bila le do globine 0,13 m, najdbe pa so bile razpršene v zasutju osrednjega dela jame.

1. Vzdolžno in prečno preluknjana jantarna jagoda; dve diskasti in tri manjše jantarne jagode. Vel. do 3,2 × 1,6 cm; PN 478. Op.: drobci jantarnih jagod niso prikazani.

Grob 150, kv. C/6 (*sl. 3.99; t. 73 A*)

Severno od groba 147 in vzporedno z njim je bila v smeri od severovzhoda proti jugozahodu vkopana podolgovata grobna jama v izmeri 2,30 × 0,85 m. V zasutju do 0,41 m globoke jame je bil ohranjen le:

1. Frag. brona s korozijo železa; domnevno fragment bimetalne fibule. Vel. 2,8 × 0,9 cm; PN 479.

Grob 151, kv. F/8 (*t. 72 D*)

Jama v tlorisu podolgovate oblike, velika 3,55 × 1,35 m in do 0,50 m globoka, je ostanek najjužnejšega groba, odkritega na vzhodnem delu grobišča. Vkopana je bila v smeri od severovzhoda proti jugozahodu. Na dnu vzhodne polovice groba je ležal bronast in jantarni nakit. V zasutju jame je bil najden fragment keramike.

1. Frag. bronasta certoška fibula; ohranjena sta trakast lok s parom prečnih vrezov na enem koncu in gumbast zaključek noge. Dl. loka 8,2 cm; PN 482-1.
2. Gladka bronasta zapestnica okroglega preseka. Pr. 8,6 cm; PN 482-2.

3. Sedemindvajset jantarnih jagod, tri diskaste oblike so vzdolžno in prečno preluknjane. Pr. od 1,1 do 2,5 cm; PN 483. Op.: drobci jantarnih jagod niso prikazani.

Grob 152, kv. F/8 (*t. 73 B*)

Severno od groba 151 je bila v smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti severu vkopana podolgovata grobna jama v izmeri 2,95 × 0,90 m, globoka do 0,53 m. V zasutju grobne jame so bili poleg frag. dna keramične posode najdeni zelo skromni ostanki kovinskih in steklenih pridatkov. Nad vzhodnim robom groba je bil v nekdaj površinski plasti najden še fragment bronaste fibule (*t. 84:* 8).

1. Frag. bronaste fibule (zgodnjelatenske sheme?); ohranjen je zaključek noge z gumbom. Vel. 1,8 × 0,5 cm; PN 481.
2. Zdrobljena modra steklena jagoda. Rekon. pr. 1,2 cm; PN 480.

Grob 153, kv. F-G/8 (*t. 73 D*)

Med grobovoma 149 in 152 je bila v smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti severu vkopana podolgovata grobna jama v izmeri 2,95 × 0,95 m, ohranjena le do 0,16 m globoko. Razen posameznih majhnih fragmentov keramike, najdenih pri izkopu zasutja jame, ni bilo drugih najdb.

Grob 154, kv. H/6-7 (*sl. 3.101; t. 74*)

Podolgovata grobna jama v izmeri 2,15 × 1,00 m je bila vkopana v smeri od severovzhoda proti jugozahodu in do 0,17 m globoka. Severni del groba je bil najverjetneje delno uničen ob gradnji asfaltiranega cestišča s pločnikom. Ohranili so se kovinski in keramični pridatki na dnu jame.

1. Frag. bronasta certoška fibula; ohranjeni so lok rombičnega preseka s ploščatim gumbom, del peresovine in noga, okrašena s paroma vrezov in diskastim gumbom na zaključku, ki ima na vrhu vtisnjen krožec s piko. Rekon. dl. 10,0 cm; PN 563.
2. Železno kopje z rombičnim presekom lista in kratkim tulom z ohranjeno zakovico. Dl. 20,6 cm; PN 565.
3. Deformirana železna sulična ost z dolgim ukrivljenim listom in sredinskim rebrom zaobljenega preseka ter krajšim tulom z ostanki lesenega toporišča. Dl. 38,6 cm; PN 562.
4. Frag. železen predmet (nož?). Vel. 8,0 × 1,4 × 0,4 cm; PN 566-1.
5. Frag. železen kavelj s širokim ušecem (del pasne garniture?). Vel. 5,1 × 1,2 cm; PN 566-2.
6. Železen obroček rombičnega preseka z nadeto trakasto zanko za pritrditev na pas. Vel. 3,6 × 0,7 cm; PN 564.
7. Frag. bikonični lonec z nizkim stožčastim vratom iz drobnozrnate gline, okrašen s tremi skupinami treh malih bradavic; površina je gladka temno sive barve, lisasta; trdo, redukcijsko žgan. Pr. dna 10,5 cm; PN 561.

Sl. 3.101: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 154.
Fig. 3.101: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 154.

Grob 155, kv. H/7 (*t. 73 C*)

Kot grob 155 smo opredelili med izkopavanji leta 2021 odkrite ostanke jame v izmeri 1,15 × 0,95 m. Bržkone gre le za vzhodni del pravokotne grobne jame, vkopane v smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti severu. Zahodni del je bil namreč sprva dokumentiran kot grob 165. V obeh delih skupaj vsaj 2,35 m dolge jame, ki je bila ohranjena le do globine 0,05 m, ni bilo najdb, vendar jo kljub temu obravnavamo kot ostanke groba.

Grob 156, kv. I/7 (*t. 73 E*)

Majhna, pravokotna grobna jama v izmeri 1,45 × 0,70 m je bila vkopana v smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti severu. Globoka je bila do 0,15 m, na dnu so ležale steklene jagode (1) in keramična skleda (2). Pri spiranju zasutja grobne jame so bili najdeni drobci steklenih jagod in brona.

1. Tri drobne obročaste steklene jagode bele barve in štiri modre, ena od teh je okrašena z belimi očesci, ena pa s šestimi bradavicami rumene barve. Vel. do 0,4 × 0,3 cm; PN 553.

Sl. 3.102: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 157.
Fig. 3.102: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 157.

Sl. 3.103: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 158.
Fig. 3.103: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 158.

2. Frag. skleda z vbočenim dnom iz drobnozrnate gline, okrašena z vrezanim okrasom šrafiranih visečih trikotnikov in snopi drobnih vbodov pod vodoravnim nizom vtisov in vbodov; površina je gladka bledo rdeče rjave barve; zunaj skromne sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. dna 5,2 cm; PN 552.

Grob 157, kv. I/7 (*sl. 3.102; t. 73 F*)

Grobna jama v tlorisu bržkone pravokotne oblike in v izmeri 2,50 × 1,00 m je bila vkopana v smeri od severovzhoda proti jugozahodu. Globoka je bila do 0,14 m, na dnu jame so bili le keramični pridatki.

1. Frag. stožčasto vretence iz drobnozrnate gline, na spodnji strani okrašeno z vrezi; površina je gladka bledo rjave barve, lisasta; trdo, oksidacijsko žgano. Vel. 3,6 × 1,8 cm; PN 559.
2. Frag. miniaturen lonček iz drobnozrnate gline z vodoravno nalepljenim razčlenjenim rebrom; površina je gladka svetlo rjave barve, lisasta; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 6,5 cm; PN 560.
3. Nizka odprta skleda iz drobnozrnate gline z nalepljeno vdrto bradavico; površina je gladka svetlo rdeče rjave barve; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 11,7 cm; PN 558.
4. Frag. lonček iz drobnozrnate gline; površina je gladka svetlo rdeče rjave barve, lisasta; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 17,0 cm; PN 557.

Grob 158, kv. I/7 (*sl. 3.103; t. 75 A*)

Zahodno od groba 157 je bila v smeri od zahoda proti vzhodu vkopana 2,35 × 0,90 m velika grobna jama pravokotne oblike in do 0,18 m globoka. Grobni pridatki so ležali na dnu.

1. Železna sulična ost z rombičnim presekom dolgega lista in s krajšim tulom. Dl. 31,0 cm; PN 555.
2 Frag. železnega noža (na zaklep?); ohranjen je del lesenega držaja z železnima obojestranskima platiščema, spetima z železno zakovico. Dl. 3,8 cm; PN 556.
3. Frag. kroglast lonec z vbočenim dnom iz drobnozrnate gline; površina je gladka svetlo rdeče rjave barve; zunaj in znotraj sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 14,8 cm; PN 554.

Grob 159, kv. J/7 (*sl. 3.104; t. 76 A*)

Majhna grobna jama v tlorisu pravokotne oblike in v izmeri 1,45 × 0,90 m je bila vkopana v smeri od seve-

rozahoda proti jugovzhodu; globoka je bila le 0,07 m. Keramični pridatki so ležali na dnu jame.

1. Bikonično vretence iz drobnozrnate gline; površina je gladka temno rjave barve, lisasta; trdo, oksidacijsko žgano, ožgano. Vel. 3,5 × 4,2 cm; PN 543; SE 338.
2. Frag. miniaturen bikonični lonček iz drobnozrnate gline z nalepljeno bradavico; površina je gladka bledo rjave barve; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 5,4 cm; PN 542.
3. Frag. kroglast lonec z odlomljenim ročajem iz drobnozrnate gline; površina je gladka svetlordeče rjave barve; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. dna 3,5 cm; PN 541.

Grob 160, kv. K/7 (*sl. 3.105; t. 75 B*)

Grobna jama pravokotnega tlorisa in v izmeri 2,65 × 1,20 m je bila vkopana v smeri od severa proti jugu z majhnim odklonom proti vzhodu, globoka pa je bila do 0,38 m. Pridatki so ležali na dnu jame.

1. Frag. železna sulična ost s sredinskim rebrom zaobljenega preseka in ostanki lesenega toporišča v tulu. Dl. 23,7 cm; PN 535.
2. Železen obroček ovalnega preseka. Pr. 3,0 cm; PN 534.
3. Nesimetričen lonec z vbočenim dnom iz drobnozrnate gline; površina je gladka bledo rjave barve, lisasta; zunaj rdeč premaz in pas črnega smolnatega premaza pod robom ustja, sledi črnega smolnatega premaza so tudi na notranji strani; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 17,4 cm; PN 536.

Grob 161, kv. K/8 (*t. 76 B*)

Jama pravokotne oblike (domnevno grobna) v izmeri 2,60 × 1,00 m je bila vkopana v smeri od severa proti jugu z majhnim odklonom proti vzhodu. Jama je bila globoka do 0,19 m in brez najdb.

Grob 162, kv. L/7 (*sl. 3.106; t. 76 D*)

Pravokotna grobna jama v izmeri 2,80 × 1,05 m je bila vkopana od severozahoda proti jugovzhodu in globoka do 0,39 m. V južnem delu jame so na dnu ležali deli noše, keramični pridatki pa v severnem delu groba. Pri spiranju sedimenta iz zasutja so bili najdeni še drobci brona.

1. Frag. železne fibule zgodnjelatenske sheme; ohranjeni so trije frag. trakastega loka in nazaj zavite noge z ledvičasto razširitvijo ter frag. igle. Vel. do 1,8 × 1,2 × 0,3 cm; PN 548+549.
2. Pet enobarvnih ploščatih steklenih jagod, od teh tri modre in dve rumene barve (ena je okrašena s tremi prečnimi vrezi); osem zelenomodrih jagod z belo-modrimi očesci, pet rumenih z belo-modrimi očesci; šest modrih jagod z belo-svetlo modrimi očesci in rumenimi bradavičastimi izrastki; dve svetlo zeleni in rumena jagoda z belo-temno modrimi očesci in rumenimi izrastki, od katerih sta ena svetlo zelena in ena rumena kockaste oblike ter ena bela jagoda s temno modrimi očesci in bradavičastimi izrastki. Vel. do 1,0 × 0,9 cm; PN 550. Op.: drobci različnih steklenih jagod niso prikazani.

Sl. 3.104: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 159.
Fig. 3.104: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 159.

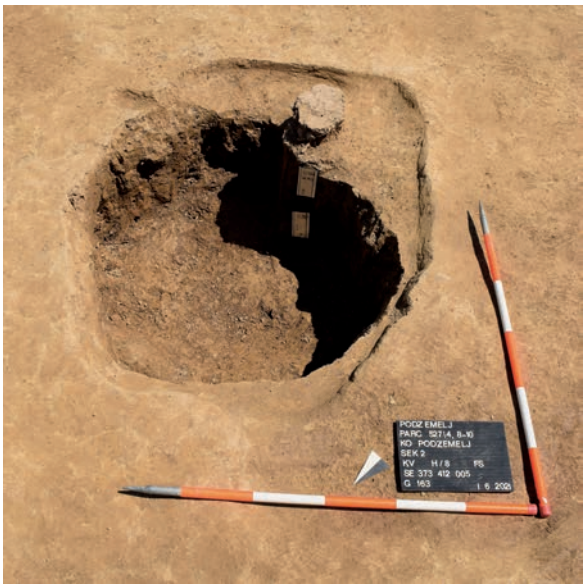
Sl. 3.105: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 160.
Fig. 3.105: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 160.

Sl. 3.106: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 162.
Fig. 3.106: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 162.

2a. Frag. steklena jagoda v obliki ovnove glavice bele barve z modrimi očesci in nosom ter odlomljenima rogovoma iz rjave paste. Vel. 1,4 × 1,0 cm; PN 550a.
3. Bikonično vretence iz drobnozrnate gline; površina je gladka sivo rjave barve; trdo, nepopolno oksidacijsko žgano. Vel. 2,7 × 2,7 cm; PN 546; SE 338.
4. Skodelica z izlivom in odlomljenimi tremi nogicami iz drobnozrnate gline; površina je gladka temno rjave barve, lisasta; trdo, redukcijsko žgana. Pr. ustja 9,3 cm; PN 547.
5. Odprta skleda iz drobnozrnate gline; površina je gladka bledo rjave barve, lisasta; znotraj sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 15,3 cm; PN 545.
6. Kroglast lonec z nizkim stožčastim vratom iz drobnozrnate gline, okrašen s štirimi nalepljenimi bradavicami; površina je gladka rdeče rjave barve, lisasta; zunaj skromne sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 12,0 cm; PN 544.

Grob 163, kv. L/7 (*sl. 3.107; t. 76 C*)

Žgan grob. Vkopan je bil jugozahodno od groba 162 in skoraj v celoti uničen z modernim vkopom 1,25 × 1,00 m velike in 0,57 m globoke jame (SE 412) v tlorisu nepravilne oblike. Nepoškodovan je ostal le manjši južni del grobne jame, v tlorisu oglate oblike in



Sl. 3.107: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, žgan grob 163.
Fig. 3.107: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Cremation Grave 163.

velike 1,65 × 1,30 m ter do 0,14 m globoke. V južnem delu groba so ležali ostanki keramične žare z drobci kalciniranih kosti in oglja (VZ 294).
1. Frag. trebušast lonec – žara iz drobnozrnate gline z nalepljenimi štirimi vdrtimi bradavicami; površina je gladka svetlo rjave barve; zunaj skromne sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 15,3 cm; PN 551.

** Antropološka analiza: 22 g kosti, ki verjetno pripadajo otroku, saj so zelo tanke, krhke in kredaste, sežgano nad 650° C.

Grob 164, kv. K/7-8 (*sl. 3.108; t. 77 A*)

Vzhodno od groba 161 je bila odkrita 2,70 × 1,40 m velika grobna jama v tlorisu podolgovate oblike. Vkopana je bila v smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti jugu in do 0,19 m globoka. Pridatki so ležali na dnu jame, pri čemer je bila keramična posoda položena v zahodni del groba.
1. Frag. močno korodirana bronasta certoška fibula; ohranjeni so deli loka s polkroglastim gumbom in rebrom ob njem ter noge s pestičastim gumbom na zaključku. Rekon. dl. 5,7 cm; PN 538.
2. Frag. železna sulična ost z rahlo nakazanim sredinskim rebrom na listu. Dl. 18,0 cm; PN 539.
3. Dvoročajna bikonična skleda z vbočenim dnom in nagubanim ostenjem iz finozrnate gline, na ramenih je okrašena še z vodoravnim nizom plitvih vbodov, z vbodi in plitvimi navpičnimi vrezi je okrašen tudi pas med gubami; površina je zglajena sivočrne barve; zunaj skromne sledi črnega grafitnega premaza; trda, redukcijsko žgano. Pr. ustja 21,3 cm; PN 537.

Sl. 3.108: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 164.
Fig. 3.108: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 164.

Domnevni grob 165, kv. H/7 (*t. 73 C*)

Med izkopavanji leta 2021 je bila kot grob 165 dokumentirana 1,05 × 0,75 m velika in le do 0,05 m globoka jama ovalne oblike. Gre za zahodni del slabo ohranjenega groba 155, vkopanega v smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti severu. Najdb ni bilo najdb.

Grob 166, kv. L/6 (sl. 3.109; *t. 77 B*)

Pravokotna jama v izmeri 2,35 × 0,85 m je bila vkopana v smeri od severa proti jugu z majhnim odklonom proti vzhodu. Globoka je bila do 0,27 m. Ker v njej ni bilo najdb, jo obravnavamo kot domnevni grob.

Grob 167, kv. L/6 (*sl. 3.109; t. 78 A*)

V smeri od severa proti jugu je bila vkopana 2,50 × 1,00 m velika podolgovata grobna jama, globoka do 0,25 m. Na dnu v severnem delu jame je bil keramičen lonec, kovinski pridatki so ležali v osrednjem delu. Mesto pokopa je najverjetneje označeval apnenčast kamen (VZ 218), ki je ležal v severni polovici groba.

1. Železna sulična ost s sredinskim rebrom na ozkem listu in ostanki lesenega toporišča v tulu. Dl. 32,9 cm; PN 500
2. Železna uhata sekira z ostanki lesenega toporišča. Dl. 19,0 cm; PN 501.
3. Frag. železne žičnate fibule s samostrelno peresovino. Vel. do 4,0 × 1,3 cm; PN 502.
4. Trebušast lonec iz drobnozrnate gline z nalepljenimi štirimi vdrtimi bradavicami; površina je gladka svetlo rjave

Sl. 3.109: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grobova 167 in 166.
Fig. 3.109: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Graves 167 and 166.

barve; zunaj in na notranjem robu ustja premazana s črnim smolnatim premazom; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 15,0 cm; PN 499.

Grob 168, kv. L/6 (*t. 77 C*)

Grobna jama v tlorisu pravokotne oblike je bila vkopana v smeri od severa proti jugu z majhnim odklonom proti vzhodu. Velika je bila 2,90 × 1,00 m in globoka do 0,37 m. Keramični pridatki so bili položeni na dno v južni polovici groba.

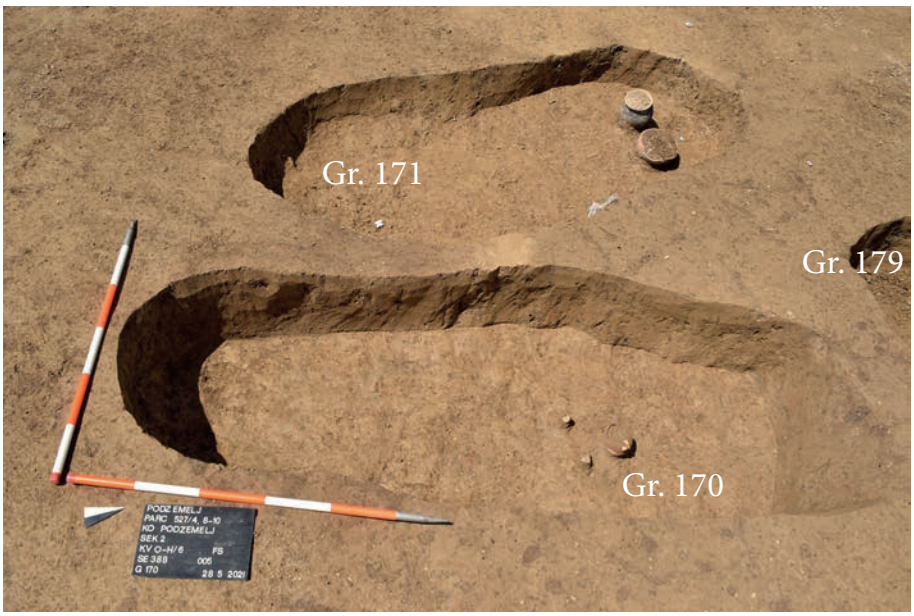
1. Trebušasto vretence iz drobnozrnate gline; površina je gladka bledo rjave barve; trdo, oksidacijsko žgano. Vel. 2,8 × 2,2 cm; PN 511.
2. Miniaturna skodelica z izlivom in odlomljenim ročajem iz drobnozrnate gline; površina je gladka sivo rjave barve, lisasta; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 6,7 cm; PN 510.
3. Skodela z nagubanim ostenjem in odlomljenim presegajočim ročajem iz drobnozrnate gline; površina je gladka temno rjave barve; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 15,1 cm; PN 509.

Grob 169, kv. L/5 (*sl. 3.110; t. 78 B*)

Od severozahoda proti jugovzhodu je bila vkopana podolgovata grobna jama v izmeri 2,60 × 1,00 m in do 0,19 m globoka. Keramična posoda je bila položena na dno ob severozahodnem robu, ost kopja pa ob vzhodnem robu jame.

1. Železna ost kopja z rahlo nakazanim sredinskim rebrom na širokem listu in z zakovico za pritrditev toporišča v kratkem tulu. Dl. 14,7 cm; PN 520
2. Nesimetričen bikonični lonec iz drobnozrnate gline z nalepljenimi tremi skupinami treh bradavic; površina je gladka svetlo rdeče rjave barve; zunaj in znotraj prema-

Sl. 3.110: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 169.
Fig. 3.110: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 169.



Sl. 3.111: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grobova 170 in 171 ter jugovzhodni vogal groba 179.
Fig. 3.111: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Graves 170 and 171 with a south-eastern corner of Grave 179.

zana s črnim smolnatim premazom; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 14,9 cm; PN 519.

Grob 170, kv. L/5 (*sl. 3.111; t. 79 A*)

Podolgovata grobna jama v izmeri 2,80 × 1,00 m je bila vkopana v smeri od severa proti jugu z majhnim odklonom proti vzhodu, globoka je bila do 0,42 m. Ob jugozahodnem robu groba je ležala je železna fibula (2), del druge fibule je bil najden v osrednjem delu, v severni polovici sta bila položena keramična skodelica (5) in vretence (4), skleda (6) pa v južni polovici groba. Pri spiranju zasutja jame so bile najdene še drobne steklene jagode (3).

1. Frag. železna fibula poznolatenske sheme; ohranjeni so žičnat lok, na katerega je z objemko pripeta žičnata noga z drobnim gumbom, samostrelna peresovina in del igle. Rekon. dl. 9,9 cm; PN 507.
2. Frag. noge železne žičnate fibule. Vel. do 2,0 × 0,3 cm; PN 504.
3. Enajst drobnih obročastih steklenih jagod modre barve. Pr. do 0,3 cm; VZ 215.
4. Trebušasto vretence iz drobnozrnate gline; površina je gladka sivo rjave barve; trdo, redukcijsko žgano. Vel. 3,5 × 2,8 cm; PN 505.
5. Frag. skodelica iz drobnozrnate gline; površina je gladka svetlo rjave barve, lisasta; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 9,0 cm; PN 506.
6. Frag. sklede s profiliranim robom ustja iz drobnozrnate gline; površina je gladka svetlo rdeče rjave barve; trdo, oksidacijsko žgana. Rekon. pr. ustja 17,2 cm; PN 503.

Grob 171, kv. M/5 (*sl. 3.111; t. 80 A*)

Zahodno od groba 170 je bila v smeri od severozahoda proti jugovzhodu vkopana podolgovata grobna jama v izmeri 2,60 × 1,20 m, globoka do 0,33 m. Keramični posodi sta bili postavljeni v severni del jame. Mesto pokopa je morda označeval apnenčast kamen (VZ 180) v neposredni bližini groba.

1. Odprta skleda iz drobnozrnate gline z nalepljenimi tremi bradavicami; površina je gladka svetlo rjave barve, lisasta; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 20,0 cm; PN 498.
2. Nesimetričen kroglast lonec z vbočenim dnom iz drobnozrnate gline; površina je gladka svetlo rjave barve; zunaj in znotraj premazana s črnim smolnatim premazom; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 14,4 cm; PN 497.

Grob 172, kv. L/4 (*t. 79 B*)

Grobna jama v tlorisu pravokotne oblike in v izmeri 2,90 × 1,15 m je bila vkopana v smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti severu, ohranjena je bila do globine 0,43 m. V severozahodnem delu je na dnu jame ležala sulična ost, v sredini pa del pasne spone in igle.

1. Železna sulična ost s sredinskim rebrom zaobljenega preseka na širokem listu in ostanki lesenega toporišča ter zakovica v kratkem tulu. Dl. 29,5 cm; PN 513.

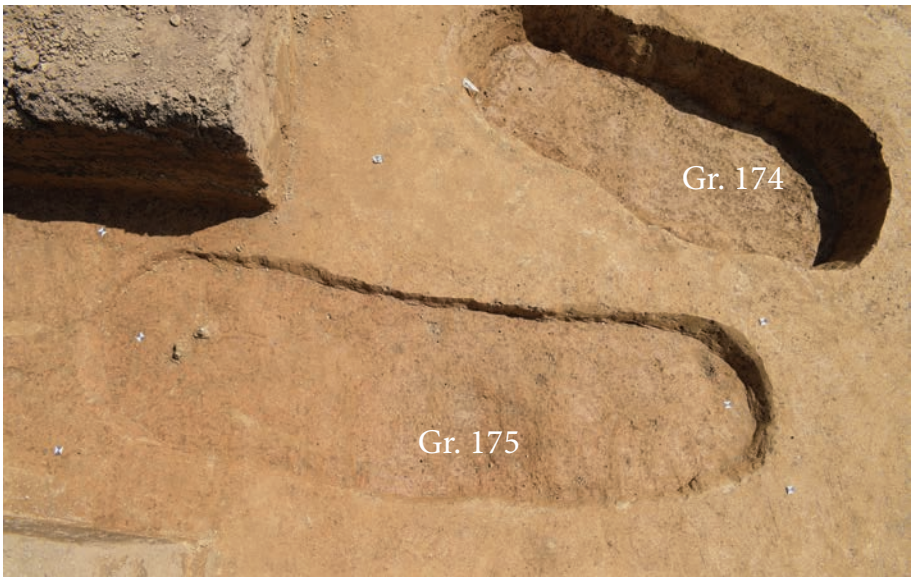
Sl. 3.112: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 173.
Fig. 3.112: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 173.

2. Frag. ozka železna pasna spona listaste oblike z odlomljenim kavljem. Vel. 9,9 × 1,8 cm; PN 514.
3. Frag. železne igle (fibule?). Vel. 3,7 × 0,2 cm; PN 515.

Grob 173, kv. L/4 (*sl. 3.112; t. 80 B*)

Pravokotna grobna jama v izmeri 2,45 × 1,15 m je bila vkopana v smeri od zahoda proti vzhodu z majhnim odklonom proti severu, globoka je bila do 0,37 m. Na dnu jame v zahodnem delu sta ležali dve keramični posodi (5,6), na vzhodnem delu pa keramični pokrov (4) in vretence (3). V jugovzhodnem delu jame so bili najdeni delčki železne igle (1) in drobne steklene jagode (2), posamezni koščki igle in jagod so bili najdeni še pri spiranju zasutja jame.

1. Frag. železne igle (fibule?). Dl. 8,0 cm; PN 528-2.
2. Dve rumeni in petinosemdeset (črno) modrih drobnih steklenih jagod obročaste oblike (ena od njih je dvojna oz. ni bila prerezana do konca). Vel. do 0,5 × 0,2 cm; PN 528
3. Stožčasto vretence iz drobnozrnate gline; površina je gladka svetlo rdeče rjave barve; trdo, oksidacijsko žgano. Vel. 3,2 × 2,7 cm; PN 530.
4. Frag. pokrov iz drobnozrnate gline; površina je gladka svetlo rdeče rjave barve; zunaj in znotraj premazana s črnim



Sl. 3.113: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grobova 175 in 174.
Fig. 3.113: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Graves 175 and 174.

smolnatim premazom; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 11,6 cm; PN 529.

5. Odprta majhna skleda iz drobnozrnate gline; površina je gladka bledo rjave barve; zunaj sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 13,2 cm; PN 532.
6. Trebušast lonec iz drobnozrnate gline s stožčastim vratom in tremi izboklinami na ostenju; površina je gladka bledo rjave barve, lisasta; zunaj skromne sledi rdeče barve in črnega premaza na vratu; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 14,0 cm; PN 531.

Grob 174, kv. L/3-4 (*sl. 3.113; t. 80 C*)

V smeri od zahoda proti vzhodu je bila vkopana 2,30 × 1,10 m velika grobna jama v tlorisu podolgovate oblike in globoka do 0,53 m. Ob južnem robu jame so bili najdeni ostanki nakita, v zasutju pa kos žlindre. Južno od grobne jame je bil pri odstranjevanju površinskega sloja najden apnenčast kamen (VZ 187), ki je morda označeval mesto pokopa.

1. Frag. železne fibule; ohranjen je del trakastega loka, noge in dva koščka igle. Vel. do 3,4 × 0,5 cm; PN 496-1.
2. Frag. bronast obroček ovalnega preseka. Vel. 3,6 × 0,4 cm; PN 488.
3. Tri jantarne jagode – ena večja, ploščata je vzdolžno in prečno preluknjana; ena manjša okrogla ter ena kvadraste oblike. Pr. 1,9 in 1,0 cm; PN 496-1.
4. Drobna obročasta steklena jagoda modre barve in fragmenti vsaj dveh večjih modrih steklenih jagod. Pr. 0,4 in 1,0 cm; PN 496-2.

* Drobci jantarnih jagod in kosi žlindre (PN 508) niso prikazani.

Grob 175, kv. L/3 (*sl. 3.113; t. 81 A*)

Podolgovata grobna jama v izmeri 3,05 × 0,95 m je bila vkopana v smeri od zahoda proti vzhodu. Ohranjena je bila do največ 0,11 m globine. Ostanki grobnih najdb so bili odkriti ob vzhodnem robu. Morda izvira iz groba tudi jantarna jagoda iz spodnjega dela ornice (*t. 85:* 16).

1. Bronast kroglast gumb (bimetalne?) certoške fibule, okrašen z drobnimi vrezi in fragment železne igle. Vel. gumba 1,5 × 1,0 cm; PN 521-1.
2. Enajst manjših jantarnih jagod ploščate ali podolgovate oblike. Pr. od 0,7 do 1,1 cm; PN 521-2. Op.: drobci brona, železa in jantarnih jagod niso prikazani.

Grob 176, kv. L/3 (*sl. 3.114; t. 81 B*)

Dolga pravokotna grobna jama v izmeri 3,40 × 1,00 m je bila vkopana v smeri od severovzhoda proti jugozahodu. Ohranjena je bila do 0,27 m globine. Najdbe so večidel ležale v severovzhodni polovici jame, nekaj jantarnih jagod pa je bilo tudi v jugozahodni polovici. V neposredni bližini groba je bilo pri odstranjevanju površinskega sloja najdenih več apnenčastih kamnov (VZ 178, 179, 206), ki skupaj s tistim (VZ 205) iz severnega vogala grobne jame nakazujejo, da je bil označen.

1. Frag. železne igle in peresovine fibule s prirjavenimi drobci brona. Vel. do 1,8 × 0,9 cm; PN 494.
2. Frag. železne žičnate fibule; ohranjeni so deli peresovine in noge ter igle. Vel. do 2,0 × 1,4 cm; PN 491.
3. Frag. železne žičnate fibule (?); ohranjen je del žičnatega loka z nadetimi petimi jantarnimi jagodami. Vel. do 2,3 × 1,1 cm; PN 493.
4. Ena frag. velika jantarna jagoda, vsaj trikrat prečno preluknjana, in 32 manjših jantarnih jagod. Pr. 4,5 cm in 1,0 cm; PN 495, 490.

Sl. 3.114: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 176.
Fig. 3.114: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 176.

5. Bronast obroček polkrožnega preseka. Vel. 3,8 × 0,6 cm; PN 487.
6. Frag. bronast obroček rombičnega preseka. Vel. 3,0 × 0,4 cm; PN 492.

Grob 177, kv. M/3 (*t. 81 C*)

Na zahodnem robu grobišča je bila v smeri od severozahoda proti jugovzhodu vkopana podolgovata grobna jama v izmeri 2,60 × 1,05 m, globoka pa je bila do 0,15 m. Grobni pridatki so bili najdeni v osrednjem delu. Nekoliko južneje od groba je ležal apnenčast kamen (VZ 247), ki nakazuje, da je bilo mesto pokopa morda z njim označeno.

1. Frag. žičnate fibule; ohranjeni so dve jantarni jagodi z ostanki železnega žičnatega loka in del železne peresovine. Vel. 1,8 × 1,5 cm; PN 486-1.
2. Bronast obroček okroglega preseka z lečasto razširitvijo na eni strani. Vel. 1,5 × 0,4 cm; PN 516.
3. Osem drobnih obročastih jantarnih jagod. Pr. od 0,6 do 0,8 cm; PN 486-2. Op.: drobci jantarnih jagod niso prikazani.

Grob 178, kv. K-L/4 (*t. 81 D*)

Severno od domnevnega groba 32 je bila odkrita manjša grobna jama v izmeri 1,55 × 0,80 m in do 0,15 m globoka. Jama v tlorisu ovalne oblike je bila vkopana v smeri od severovzhoda proti jugozahodu. V zasutju grobne jame so bile najdene steklene jagode. Nad grobom je v spodnjem delu plasti nekdanje ornice ležal apnenčast kamen (VZ 188), ki je najverjetneje označeval mesto pokopa.

1. Dve drobni obročasti stekleni jagodi modre barve in brezbarvna steklena jagoda amforičaste oblike. Pr. 1,1 in 1,2 cm; PN 522.

Grob 179, kv. M/4 (*sl. 3.115; 3.116; t. 82 A*)

Grobna jama v tlorisu pravokotne oblike v izmeri 2,80 × 1,10 m je bila vkopana v smeri od severa proti jugu z majhnim odklonom proti vzhodu, globoka je bila do 0,49 m. Keramični posodi (4, 5) in vretence so ležali v severni polovici grobne jame, steklene in jantarne jagode pa v južnem delu. V zasutju groba so bili najdeni še ostanki železne fibule (1) in bronastega obročka (*). Ob jugozahodnem robu jame je bil v zasutje pogreznjen apnenčast kamen (VZ 258), ki je domnevno označeval mesto pokopa.

1. Frag. železne fibule; ohranjeni so deli trakastega loka, peresovine in igle. Vel. do 3,1 × 1,0 × 0,4 cm; PN 526+527.
2. Sedeminšestdeset obročastih steklenih jagod modre barve, osem belih, štiri rumene, šest modrih jagod z bradavičastimi izrastki, rumena jagoda z modrimi atributi in trinajst majhnih jantarnih jagod. Vel. do 0,9 × 1,0 cm; PN 533. Op.: drobci steklenih ter jantarnih jagod niso prikazani.
3. Profilirano vretence iz drobnozrnate gline, na spodnji strani okrašeno s topimi vrezi v obliki rozete; površina je gladka svetlo rjave barve; trdo, oksidacijsko žgano. Vel. 3,6 × 2,9 cm; PN 525.
4. Odprta majhna skleda iz drobnozrnate gline; površina je gladka bledo rdeče rjave barve; trdo, oksidacijsko žgana. Pr. ustja 12,8 cm; PN 524.

Sl. 3.115: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 179.
Fig. 3.15: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 179.

Sl. 3.116: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 179, niz steklenih in jantarnih jagod.
Fig. 3.116: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Grave 179, a string of glass and amber beads.

5. Trebušast lonec iz drobnozrnate gline, okrašen s tremi nalepljenimi vdrtimi bradavicami; površina je gladka svetlo rdeče rjave barve, lisasta; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 17,5 cm; PN 523.

* Frag. bronastega obročka. Vel. 0,9 × 0,3 cm; PN 540.

Grob 180, kv. M/3 (*t. 82 B*)

Grobna jama v tlorisu pravokotne oblike je bila vkopana v smeri od severa proti jugu z majhnim odklonom proti vzhodu. Velika je bila 2,25 × 1,10 m in ohranjena le do globine 0,14 m. Ob zahodnem robu groba, so ležale jantarne jagode in del peresovine fibule, nekoliko severneje od groba pa apnenčast kamen (VZ 246).

1. Frag. peresovine bronaste fibule. Vel. 1,2 × 0,5 cm; PN 518-1.
2. Enajst frag. jantarnih jagod, tri ploščate so bile prečno in vzdolžno preluknjane. Pr. od 0,9 do 2,6 cm; PN 518-2, 517.

Grob 181, kv. L/5 (*t. 82 C*)

Zahodno od groba 169 so bili odkriti skromni ostanki grobne jame, od katere sta se ohranili le dve

manjši kotanji, globoki do 0,09 m. Merila je vsaj 2,30 × 0,80 m in je bila vkopana v smeri od severa proti jugu. V severozahodnem delu groba so bile najdene steklena in jantarne jagode.

1. Frag. vsaj dveh jantarnih jagod. Vel. do 0,8 × 0,6 cm; PN 567-1.
2. Modra steklena jagoda s tremi belimi očesci. Pr. 0,6 cm; PN 567-2.

SPORADIČNE NAJDBE

Tabla 83

1. Frag. železna sekira z ostanki lesenega toporišča v odlomljenem tulu. Vel. 12,2 × 5,0 cm; PN 047; E/6.
2. Frag. železna sulična ost s sredinskim rebrom oglatega preseka na zelo slabo ohranjenem listu in ostanki lesa. Vel. 10,6 × 2,0 cm; PN 046; kv. E/4.
3. Železna sulična ost s sredinskim rebrom oglatega preseka na listu in ostanki lesenega toporišča v tulu. Vel. 20,8 × 3,5 cm; PN 048; kv. E/4.
4. Železna sekira z enostranskimi plavutmi in ostanki lesenega toporišča. Vel. 12,6 × 6,1 cm; PN 153; kv. G/7.
5. Dva železna kalotasta gumba z zakovico v sredini, s katero je pritrjen obroček, in podložko na spodnji strani (del pasne garniture). Vel. do 3,1 × 2,7; PN 436; kv. H/4-5.
6. Majhna železna listasta pasna spona z vzdolžnima vrezoma ob robovih in kavljem; nanjo je prirjavel fragment železne igle (fibule?). Vel. 7,3 × 1,5 × 0,3 cm; PN 049; kv. E/4.
7. Frag. železen nožek. Vel. 5,7 × 1,7 × 0,2 cm; PN 082; kv. I/3.
8. Razlomljen železen nož z ukrivljenim rezilom in ploščatim nastavkom, na katerega je s tremi zakovicami pritrjen delno ohranjen lesen držaj. Vel. 26,7 × 5,2 cm; PN 080; kv. J/5.

Tabla 84

1. Frag. železna fibula; ohranjen je del loka ovalnega preseka in noge. Dl. 5,2 cm; PN 060; kv. I/3.
2. Frag. železne fibule; ohranjen je del trakastega loka s peresovino. Dl. 2,3 cm; PN 084; kv. I/5.
3. Frag. drobne bronaste fibule; delno ohranjena sta lok polkrožnega preseka in peresovina z vdeto železno palčko. Dl. 3,3 cm; Inv. št. BMM A 7261; kv. B/2.
4. Frag. bronaste certoške fibule; delno je ohranjen loka s ploščatim gumbom in peresovino, v kateri je prirjavel košček železa. Dl. 4,1 cm; PN 054; kv. K/3.
5. Frag. bronaste neenakomerno debele paličice s štirimi prečnimi vrezi in vdolbinico ter izrastki (morda lok dvodelne? fibule). Dl. 4,6 cm; PN 051; kv. F/4.
6. Frag. bronaste fibule; ohranjen je del trakastega loka in samostrelne peresovine. Dl. 4,2 in 2,2 cm; PN 059; kv. I/3.
7. Bronast ploščat gumb (z zaključka noge certoške fibule?) ali zakovica. Pr. glavice 0,9 cm; PN 053; kv. F/7.
8. Frag. noge certoške fibule. Dl. 2,0 cm; PN 473; kv. F/8. Op.: najdeno v plasti nekdanje hodne površine v bližini groba 152.
9. Dva ploščata frag. brona – en se ob straneh vejasto razcepi; drug pa ima droben profiliran gumb (morda dela fibule ali obeska?). Vel. 0,9 × 0,8 cm in 0,9 × 0,5 cm; PN 055; kv. J/5.
10. Kroglast votel bronast gumb s tremi izboklinicami, okrašen s plastično valovnico (del fibule zgodnjelatenske sheme). Pr. 2,0 cm; PN 484; kv. I/7.
11. Frag. bronasta fibula (zgodnjelatenske sheme?); ohranjen je lok ovalnega preseka z raztegnjeno peresovino in delček noge. Dl. 11,7 cm; PN 061; kv. I/3.
12. Frag. peresovine bronaste fibule. Vel. 1,2 × 1,2 cm; PN 033; kv. B/2.
13. Frag. bronasta drobno narebrena zapestnica. Pr. 6,5 cm; PN 001-1; kv. G/6.
14. Frag. deformirane bronaste drobno narebrene zapestnice. Pr. 6,5 cm; PN 001-2; kv. G/6.
15. Frag. ukrivljene bronaste pločevine (del (pozno)antičnega zvončka?). Vel. 4,7 × 3,6 × 0,2 cm; N 15; kv. G/7.
16. Sprijeti bronasti jagodi. Pr. 1,0 cm; PN 485; kv. I/8.
17. Frag. bronaste žice z nanizanimi štirimi jantarnimi jagodami in rumeno stekleno jagodo z modro-belimi očesci. Dl. 9,0 cm; PN 034; kv. C/2. Op.: zraven je bil najden še frag. ostenja keramične posode s črnim smolnatim premazom.

Tabla 85

1. Modrozelena steklena jagoda z belo-temno modrimi očesci. Pr. 0,9 cm; PN 050; kv. F/4.
2. Drobna obročasta steklena jagoda temnomodre barve in drobec brezbarvne steklene jagode ter jantarna jagoda, prečno in vzdolžno preluknjana. Pr. 0,7 cm in 2,1 cm; PN 078; kv. J/3.
3. Drobna obročasta steklena jagoda temno modre barve in razdrobljena jantarna jagoda. Vel. 0,5 × 0,2 cm in do 0,7 × 0,6 cm. PN 154; kv. I/5. Op.: najdena je bila v bližini groba 21.
4. Dve fragmentirani jantarni jagodi. Pr. 1,3 cm in 1,1 cm; PN 056; kv. K/5.
5. Jantarna jagoda. Pr. 2,2 cm; PN 032; kv. B/2.
6. Jantarna jagoda. Pr. 2,5 cm; N 14; kv. H/3-4. Op.: najdena ob vzhodnem profilu izkopnega polja leta 2020; možna korelacija z grobovi 125, 133, 134 ali 140.
7. Jantarna jagoda, prečno in vzdolžno preluknjana. Pr. 3,5 cm; PN 152; kv. G3. Op.: najdena v bližini skupka najdb 87c (*t. 39: A*).
8. Razdrobljena jantarna jagoda. Vel do 1,5 × 0,9 × 0,9; PN 003; kv. C/5.
9. Jantarna jagoda. Pr. 1,4 cm; PN 159; kv. G/3. Op.: najdena blizu PN 139 in 152.
10. Jantarna jagoda. Pr. 1,4 cm; N 09; kv. E/3-4.
11. Jantarna jagoda. Pr. 1,6 cm; PN 085; kv. I/5.
12. Jantarna jagoda. Pr. 1,5 × 0,9 cm; N 08; kv. E/2.
13. Jantarna jagoda. Pr. 1,0 cm; PN 102; kv. J/2. Op.: možna korelacija z grobom 22.
14. Jantarna jagoda. Vel. 1,0 cm; N 11; kv. G/3.
15. Frag. jantarna jagoda. Vel. 1,4 × 0,5 cm; PN 512; kv. M/5.
16. Jantarna jagoda. Pr. 1,4 cm; PN 114; kv. K/3. Op.: možna korelacija z grobom 28.
17. Ploščata jantarna jagoda. Pr. 1,2 cm; PN 052; kv. G/3. Op.: v bližini groba 87b.
18. Brusni kamen iz svetlo rjavega peščenjaka. Vel. 9,1 × 2,6 × 2,1 cm; N 02; kv. A/7. Op.: najden pri čiščenju vzhodnega profila (glej pogl. 10.7, sl. 2: 1).

19. Frag. ostenja rdeče-črno barvanega ciborija iz drobnozrnate gline, okrašenega s parom vodoravnih kanelur; površina je gladka bledo rjave barve; zunaj zelo skromne sledi rdeče barve pod pasom črnega premaza s kanelurama, sledi črnega premaza tudi na notranji strani; trdo, redukcijsko žgan s končno oksidacijo. Vel. 8,8 × 8,7 × 1,0 cm; N 03; kv. E/4.
20. Frag. ustja sklede iz drobnozrnate gline; površina je gladka sivočrne barve; trdo, redukcijsko žgana. Vel. 2,4 × 2,2 × 0,9 cm; N 06; kv. K/5.
21. Frag. majhen lonček iz drobnozrnate gline; površina je gladka temno rjave barve, lisasta; trdo, oksidacijsko žgan s končnim dimljenjem. Pr. ustja 10,5 cm; N 04; kv. I/4.
22. Frag. lonček iz drobnozrnate gline; površina je gladka rjave barve, lisasta; na zunanji in notranji strani vratu z ustjem so skromne sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. ustja 8,6 cm; PN 083; kv. I/4.
23. Frag. miniaturna odprta skleda iz drobnozrnate gline; površina je gladka temno rjave barve, lisasta; v notranjosti skromni organski ostanki, trdo, redukcijsko žgana. Pr. ustja 6,5 cm; PN 068; kv. I/5.
24. Frag. miniaturnega lončka iz drobnozrnate gline; površina je gladka svetlordeče rjave barve; trdo, redukcijsko žgan s končno oksidacijo. Rekon. pr. ustja 5,7 cm; N 07; kv. J-K/7.
25. Frag. dna majhnega lončka iz drobnozrnate gline; površina je gladka bledo rjave barve; trdo, oksidacijsko žgan. Vel. 3,9 × 2,4 × 0,7 cm; N 05; kv. I/4. Op.: možna korelacija z grobom 18.
26. Frag. ustja in dna lonca iz drobnozrnate gline; površina je gladka temno rjave barve; trdo, izmenoma redukcijsko oksidacijsko žgan s končno redukcijo. Pr. dna 7,5 cm; PN 140; kv. G/3.
27. Frag. ostenja in dna majhnega lončka iz drobnozrnate gline; površina je gladka svetlordeče rjave barve; trdo, oksidacijsko žgan. Pr. dna 6,2 cm; PN 069; kv. I/4.
28. Frag. bikonično vretence iz drobnozrnate gline, na spodnji strani okrašeno z radialnimi topimi vrezi v obliki rozete; površina je gladka temnosive barve, lisasta; trdo, redukcijsko žgano, ožgano. Vel. 2,5 × 4,1 cm; N 01; kv. F/4-5.
29. Bikonično vretence iz drobnozrnate gline; površina je razžrta in hrapava svetlo rdeče rjave barve; trdo, oksidacijsko žgano. Vel. 3,0 × 2,5 cm; PN 489. Op.: najdeno na deponiji po izkopavanjih v kv. H-K/1-5.
30. Frag. kroglasto vretence iz drobnozrnate gline; površina je gladka sivočrne barve; trdo, redukcijsko žgano. Vel. 2,7 × 2,1 cm; PN 476; kv. D/8. Op.: najdeno v plasti nekdanje hodne površine.

Druge sporadične najdbe, ki niso prikazane v risbi ali fotografirane:

* Frag. ostenja in drobec ustja sklede? iz drobnozrnate gline; gladka površina bledo sivo rjave barve, lisasta; zunaj sledi črnega smolnatega premaza; trdo, oksidacijsko žgana. Vel. 6,0 × 5,7 × 1,0 cm in 1,9 × 1,4 × 0,9 cm; PN 067; kv. J/4. Op.: podobno skledi iz groba 82 (*t. 35:* C1).
* Drobci jantarne jagode. Vel. do 1,2 × 0,8 cm; N 10; kv. I/3.
* Zdrobljena jantarna jagoda. Vel. 0,7 × 1,0 cm; PN 081; kv. K/5. Op.: možna korelacija z grobom 35.
* Drobec jantarne jagode. Vel. 1,0 × 0,7 × 0,3 cm; PN 086; kv. I/5.
* Drobci jantarne jagode. Vel. do 1,2 × 0,8 cm; N13; kv. H/4.
* Frag. jantarne jagode. Vel. 1,0 × 0,7 cm; N 12; kv. D/7. Op.: najdena v plasti nekdanje hodne površine.
* Drobci jantarne jagode. Vel. do 0,8 × 0,6 cm; PN 477; kv. D/8. Op.: najdeno v plasti nekdanje hodne površine.

4 NAČIN POKOPA IN GROBNE NAJDBE

4 BURIAL PRACTICES AND GRAVE FINDS

Lucija GRAHEK

Sprememba pogrebnih običajev s pojavom grobnih gomil in skeletnim pokopom velja za eno glavnih indicev začetka nove ere, to je starejše železne dobe, v jugovzhodnem delu Slovenije ali na območju dolenjskega kulturnega prostora, kakor ga je opredelil Stane Gabrovec.[1] Pomembno vlogo pri proučevanju prehodnega obdobja razvoja te skupine imajo prav belokranjska grobišča, za katera je značilno, da žganega pokopa s pojavom gomil niso opustili.[2] Grobišča, ki jih povezujemo z železnodobnim naseljem na Kučarju, so bila večinoma prekopana že v 19. stoletju, zaradi takratne metodologije raziskav in skromnih podatkov pa skoraj ne omogočajo poglobljenih študij načina pokopa.[3]

Če na tem mestu odmislimo skromne podatke o žganih pokopih na planih grobiščih (*sl. 2.2*), ki jih postavljamo v čas pozne bronaste (Krč in Kuretova njiva)[4] in mlajše železne dobe (Jurajevčičeva njiva),[5] je splošno sprejeto, da v starejši železni dobi tudi na podzemeljskih grobiščih prevladujejo skeletni grobovi pod gomilo. To potrjujejo skromni podatki o oblikah grobnih struktur in načinu pokopa iz ohranjenih zapisov Szombathyja in Pečnika o njunih izkopavanjih različnih gomil v okolici Kučarja.[6]

[1] Gabrovec 1964–1965, 27 ss; isti 1987, 85 ss; isti 1999, 178 s.

[2] Dular 1973, 547 ss; isti 2003, 108 ss; Grahek 2004, 116 ss.

[3] Grahek, Kovač 2020, sl. 1; prim. Dular 2003, 90 ss.

[4] Dular 1973, t. 3: 2–3; Grahek 2014, 232 s, sl. 1: 1,6; Mason 2014, 217 s, sl. 3–5; prim. Dular 2021, 1006.

[5] Dular 1978, 11, t. 35: 4–8, 36–40; prim. Dular 2021, 1009.

[6] Barth 1969, 11 ss; Mader 2018, 386 ss; prim. Dular 2003, 90 ss.

The shift in burial practices marked by the emergence of barrows and inhumation interments is considered one of the main indicators signalling the start of a new era, i.e. the Early Iron Age in south-eastern Slovenia – or the Dolenjska group as defined by Stane Gabrovec.[1] In the study of this cultural group's transitional period, Bela Krajina's burial sites where cremation burial with emergence of barrows continued,[2] played the pivotal role. Burial sites associated with the Iron Age settlement on Kučar were largely excavated in the 19th century. The methodology of the said excavations and limited recorded data render detailed studies of the said burial practices largely unfeasible.[3]

Disregarding, for the moment, the scarcity of the data about cremation burials at flat cemeteries (*Fig. 2.2*) dated to the Late Bronze Age (Krč and Kuretova njiva)[4] and Late Iron Age (Jurajevčičeva njiva),[5] it is generally accepted that inhumation graves beneath the tumuli were the predominant burial practice at most Early Iron Age burial sites, Podzemelj notwithstanding. This is supported by scarce data on grave structures and burial sites in Szombaty and by Pečnik's preserved written accounts about excavations at various tumuli in the Kučar area.[6]

[1] Gabrovec 1964–1965, 27 ff.; id. 1987, 85 ff., id. 1999, 178 f.

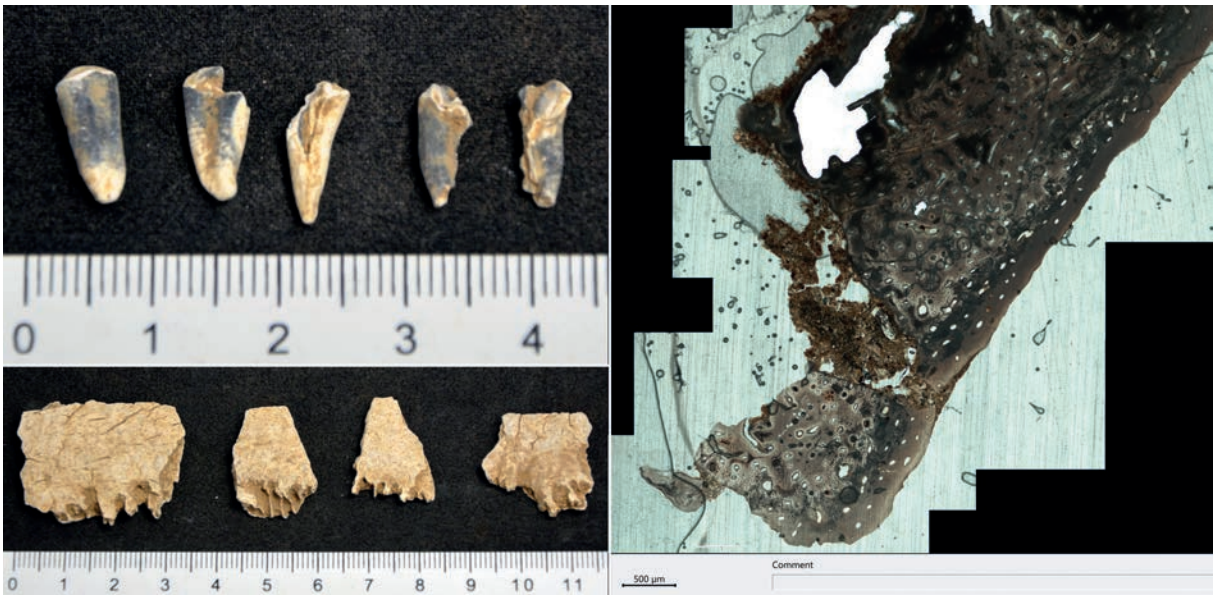
[2] Dular 1973, 547 ff.; id. 2003, 108 ff.; Grahek 2004, 116 ff.

[3] Grahek, Kovač 2020, Fig. 1; cf. Dular 2003, 90 ff.

[4] Dular 1973, Pl. 3: 2–3; Grahek 2014, 232 s, Fig. 1: 1,6; Mason 2014, 217 f., Figs. 3–5; cf. Dular 2021, 1006.

[5] Dular 1978, 11, Pls. 35: 4–8, 36–40; cf. Dular 2021, 1009.

[6] Barth 1969, 11 ff.; Mader 2018, 386 ff.; cf. Dular 2003, 90 ff.



Sl. 4.1: Pezdirčeva njiva v Podzemlju, grob 21. Ostanki zob (levo zgoraj), odlomki ploščatih lobanjskih kosti z odprtimi lobanjskimi šivi (levo spodaj) in presek odlomka dolge kosti pod mikroskopom pri stokratni povečavi (desno). (Foto: T. Leskovar.)
Fig. 4.1: Pezdirčeva njiva in Podzemelj, Grave 21. Remains of teeth (upper left), shards of flat cranial bones with open cranial sutures (lower left), and a cross section of a long bone under a microscope at 100x magnification (right). (Photo: T. Leskovar.)

4.1 ŽGANI POKOPI

Med 182 raziskanimi grobnimi jamami na Pezdirčevi njivi je bilo skupno le šest ostankov žganih pokopov (*sl. 4.2*). Gre za manjše, razmeroma plitvo vkopane grobne jame, v katerih smo delce kalciniranih kosti odkrili le v treh primerih. Pri grobu 21 so bile kosti, najverjetneje moškega, starega 43 ± 10 let,[7] skupaj z žganino zbrane v ciboriju (*sl. 3.14; 4.1; t. 11A:* 1). Kot žare so najverjetneje služili tudi skleda na nogi v grobu TJ 2017/13 (*t. 1B:* 1) ter v vrhnjem delu odorani trebušasti ali kroglasti lonci v grobovih 5, 18 in 163 (*t. 5A:* 1; *9B:* 4; *76C:* 1). Drobci kalciniranih kosti, najdeni v grobovih TJ 2017/13 in 163, ne omogočajo antropološke opredelitve.[8] Enako velja za žgani grob 20 (*sl. 3.13; t. 10B*), v katerem so bili fragmenti dveh keramičnih posod, pri čemer ni jasno, ali je bila katera od njiju uporabljena za žaro. Bližje žganini so ležali fragmenti zgornjega dela večjega lonca z ročajem (*t. 10B:* 3). Poleg posodja so bili v grobovih 20 in 18 še drugi pridatki (*t. 9B:* 1–3; *10B:* 1,2), ki omogočajo datacijo v mlajšo železno dobo. Tako po mestu in obliki pokopa kot tudi po pridatkih se ta dva grobova razlikujeta od žganih

[7] Antropološko analizo kostnih ostankov je opravila Tamara Leskovar, Oddelek za arheologijo, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani, za kar se ji iskreno zahvaljujem.

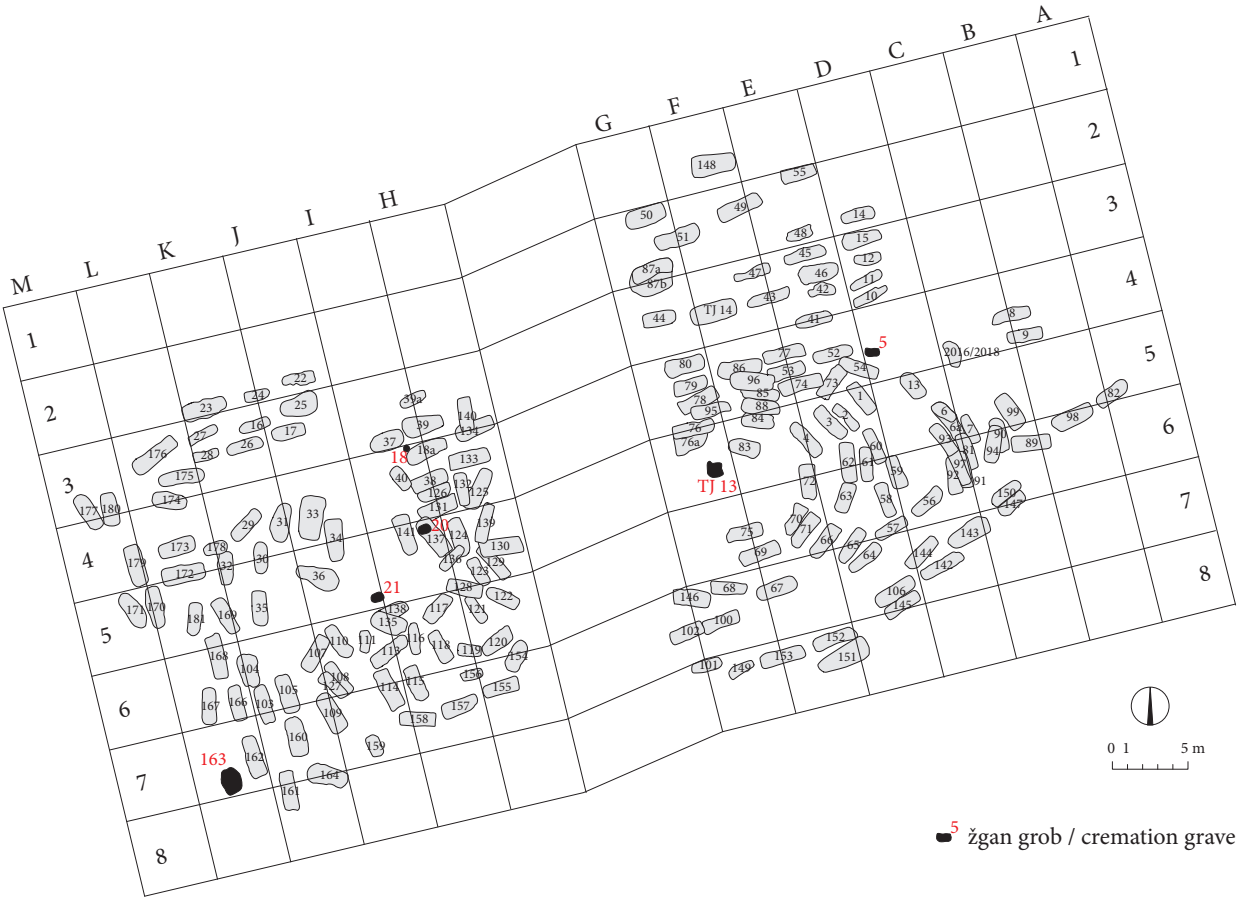
[8] Poročilo Leskovar, T. 2021, *Antropološka analiza skeletnih ostankov iz Kučarja, Metlike, Podzemlja in Grma*. (Hrani Inštitut za arheologijo ZRC SAZU).

4.1 CREMATION BURIALS

Only 6 out of 182 examined burial pits at Pezdirčeva njiva featured cremation burial remains (*Fig. 4.2*). All these smaller, relatively shallow burial pits only turned up three examples of calcified bone traces. In Grave 21, the cremated remains of a male, most likely, 43 ± 10 years old[7] were assembled in a ciborium (*Figs. 3.14; 4.1; Pl. 11A:* 1). Most likely, the footed bowl in Grave TJ 2017/13 (*Pl. 1B: 1*), and partly ploughed away globular or belly-shaped pots collected in Graves 5, 18, and 163 (*Pls. 5A: 1; 9B: 4; 76C: 1*) also served as urns. Shards of calcified bones found in Graves TJ 2017/13 and 163 are not anthropologically identifiable.[8] The same applies to cremation Grave 20 (*Fig. 3.13; Pl. 10B*), which contained fragments of two ceramic vessels; it remains unclear whether either of them served as an urn. The fragments of the larger handled pot's upper part were located closer to the cremated remains (*Pl. 10B:* 3). Goods placed in Graves 20 and 18 besides the aforementioned two clay vessels (*Pl. 9B:* 1–3; *10B:* 1,2) made it possible to date the interments to the Late Iron Age. These two burials differ in placement and form from the

[7] The anthropological analysis of the bone remains was conducted by Tamara Leskovar (Department of Archaeology, Faculty of Arts, University of Ljubljana) – to whom I extend my sincere thanks.

[8] Report: Leskovar, T. 2021, *Antropološka analiza skeletnih ostankov iz Kučarja, Metlike, Podzemlja in Grma*. (Kept at: Institute of Archaeology, ZRC SAZU).



Sl. 4.2: Načrt grobišča na Pezdirčevi njivi v Podzemlju z označenimi žganimi grobovi. M. = 1 : 500.
Fig. 4.2: Plan of the Pezdirčeva njiva burial site in Podzemelj with marked cremation graves. Scale = 1:500.

grobov na Jurajevčičevi njivi pri Zemlju[9] in od latenskodobnih grobov iz gomile 32 v Brodaričevi lozi pri Podzemlju.[10] Žgani grobovi so bili na Pezdirčevi njivi namreč zelo razpršeni (*sl. 4.2*), v njih ni bilo nikakršnih kamnov, ki bi nakazovali grobno konstrukcijo, oznako ali pokrov grobnih jam, v njih najdeno posodje pa od lončenine v preostalih grobovih bistveno ne odstopa ne po oblikovnih značilnostih ne po fakturi. Z bolj porozno in razslojeno fakturo odstopata le posodi iz grobov 18 in 20, ki odražata povezave z viniško skupnostjo. Da je za slednjo značilen biritualni način pokopa, je poudaril že Stane Gabrovec.[11] Sočasno izvajanje skeletnega in žganega načina pokopa je značilno tudi za grobišča japodskih skupnosti, pri čemer je žgani pokop bolj razširjen v zahodni Bosni oziroma Pounju kot v hrvaški Liki, ki velja za izvorno območje japodske kulture.[12] Čeprav eponimno grobišče viniške skupnosti,

[9] Dular 1978, 11 in 28 s; isti 2021, 1009 s. Prim. Božič 2001, 186.

[10] Božič 2001, 186, sl. 13. Prim. Dular 1978, t. 5: 5–15; 6: 1–9; (13: 5,7); 14: 5,(20–25); 15: 23; 16: 1–6; 22: 1,4,5.

[11] Gabrovec 1966b, 186 s. Prim. Božič 1999a, 212.

[12] Drechsler-Bižić 1987, 426 ss. Prim. Marić 1968, 8 ss,

cremation graves at Jurajevčičeva njiva near Zemelj[9] and the La Tène period graves in Mound 32 at Brodaričeva loza near Podzemelj.[10] Namely, the cremation burials at Pezdirčeva njiva were highly dispersed (*Fig. 4.2*) and contained no rocks that would indicate burial structures, markers, or grave pit covers, while the shape and fabric of the vessels discovered within them barely differ from the ceramic vessels from other graves. Only the vessels from Graves 18 and 20 stand out for their more porous and laminated fabric. They reflect a connection to the Vinica group which, as previously established by Stane Gabrovec,[11] routinely practiced biritual burial. Contemporaneous occurrence of inhumation and cremation is also typical for Iapodian burial sites, whereof cremation is more common in Western Bosnia (or the Una River basin) than in Croatian Lika – the presumed origin of Iapodian culture.[12] Though the eponymous burial site

[9] Dular 1978, 11 and 28 f.; id. 2021, 1009 f. Cf. Božič 2001, 186.

[10] Božič 2001, 186, Fig. 13. Cf. Dular 1978, Pls. 5: 5–15; 6: 1–9; (13: 5,7); 14: 5,(20–25); 15: 23; 16: 1–6; 22: 1,4,5.

[11] Gabrovec 1966b,186 f. Cf. Božič 1999a, 212.

[12] Drechsler-Bižić 1987, 426 ff., Cf. Marić 1968, 8 ff., 52 ff.;

ki zaznamuje čas mlajše železne dobe v Beli krajini, še ni bilo sistematično obdelano, je Dragan Božič žgani pokop pripisal predvsem načinu pokopa moških.[13] Tej njegovi tezi pritrjujejo tudi antropološki podatki in radiokarbonska datacija kosti iz žganega groba 21 s Pezdirčeve njive v Podzemlju (*sl. 3.14*).[14] Ta je poleg ciborija – žare vseboval še odprto skledo in fragment štiriročajnega lonca (*t. 11A:* 2,3), kakršni so bili pridani tudi v tamkajšnje še mladohalštatske grobove (prim. *t. 32:* 7; *33C:* 1; *39D:* 3; *56B:* 3; *70C:* 2).

Na Pezdirčevi njivi žgani pokop ni bil razširjen in ga ne moremo povezovati z odsevom žarnogrobiščne tradicije kot v primeru gomile na Hribu v Metliki[15] ali drugih žganih grobov z belokranjskih planih in gomilnih grobišč, ki so datirana v starohalštatski čas,[16] temveč jih moramo najverjetneje povezovati z vplivi z japodskega območja, ki so močno vplivali na genezo t. i. viniške skupnosti iz časa mlajše železne dobe.

4.2 SKELETNI POKOPI IN GROBNE STRUKTURE

Običajni način pokopa na Pezdirčevi njivi je bržkone skeletni pokop v podolgovatih, pogosto pravokotnih jamah, vkopanih v ilovnato geološko osnovo. Grobne jame so bile v vzhodnem delu grobišča slabše ohranjene oziroma plitvejše kot v zahodnem delu, kar gre pripisati posledicam globokega oranja. O legi pokojnikov ne vemo veliko, saj ostanki skeletov praviloma niso bili ohranjeni. Izjema je grob 137 (*sl. 3.92; t. 66B*), v katerem sta se pod najbolj severno ležečim večjim apnenčastim kamnom na dnu grobne jame ohranila osrednji del debla golenice in mečnice (*sl. 4.3*), verjetno desne. Glede na gostoto ostankov osteonov, ki nastanejo zaradi dolgoletnega obnavljanja kosti, in tanek korteks gre za ostanke morda mlajše ženske, stare 25 ± 10 let.[17] Antropološko nedoločljivi so bili ostanki sklenine zob iz grobov 38 in 123 (*sl. 4.4*).

Tako kot skeletni ostanki so se redko ohranili tudi ostanki lesenih krst (*sl. 4.5*).[18] Sledi lesenih krst, kakršne so bile prepoznane v številnih grobovih na Kapiteljski

52 ss; Balen-Letunić 2004, 228 ss; ista 2006, 33 ss; Raunig 2004, 19.

[13] Božič 1999b, 176.

[14] Glej tu, pogl. 6.1.

[15] Grahek 2004.

[16] Dular 1973, 547 s.

[17] Leskovar 2021 (cf. op. 8).

[18] Še najpogosteje so bili ostanki lesenih krst dokumentirani pri modernih izkopavanjih gomil 48 in 5 v Stični (Gabrovec 2008, 42; Kruh 2008, 72, sl. 3), vendar iz objave ni mogoče razbrati, ali gre pri vseh primerih za zoglenele ostanke lesa ali le sledi v sedimentu; prim. Gabrovec et al. 2006, t. 37, 41–43, 45–51, 54, 56, 60, 61, 63, 65, 70, 74–80, 83–91, 93–100, 102, 103, 107, 120, 126, 128.

Sl. 4.3: Pezdirčeva njiva v Podzemlju, grob 137. Deblo golenice in mečnice (zgoraj), presek odlomka golenice pod mikroskopom pri stokratni povečavi (spodaj). (Foto: T. Leskovar.)
Fig. 4.3: Pezdirčeva njiva in Podzemelj, Grave 137. Shafts of the tibia and fibula (above), cross section of a tibia fragment under a microscope at 100x magnification (below). (Photo: T. Leskovar.)

of the Vinica group that marks the Late Iron Age in Bela Krajina has yet to be systematically studied, Dragan Božič associated cremation chiefly with the burial of men.[13] This thesis is supported by anthropological data and radiocarbon dating of a bone from cremation Grave 21 at Pezdirčeva njiva in Podzemelj (*Fig. 3.14*).[14] Aside from the ciborium – urn, the latter also contained an open bowl and a fragment of a four-handled pot (*Pl. 11A:* 2,3) of the same type as those placed in the Late Hallstatt graves at the same site (cf. *Pls. 32:* 7; *33C:* 1; *39D:* 3; *56B:* 3; *70C:* 2).

Unlike the tumulus at Hrib in Metlika[15] or other cremation graves from the flat and tumulus burial sites of Bela Krajina dated to the Early Hallstatt period,[16] cremation was not common at Pezdirčeva njiva and cannot be associated with the urnfield tradition. The most probable connection may be drawn to influences from the Iapodian region, which would have greatly influenced the genesis of the so-called Vinica Late Iron Age group.

Balen-Letunić 2004, 228 ff.; ead. 2006, 33 ff.; Raunig 2004, 19.

[13] Božič 1999b, 176.

[14] See Chapter 6.1 in this volume.

[15] Grahek 2004.

[16] Dular 1973, 547 f.

Sl. 4.4: Pezdirčeva njiva v Podzemlju. Ostanki sklenine zob, odkritih v grobovih 38 (zgoraj) in 123 (spodaj). (Foto: O. Kovač.)
Fig. 4.4: Pezdirčeva njiva in Podzemelj. Remnants of dental enamel found in Graves 38 (above) and 123 (below). (Photo: O. Kovač.)

njivi v Novem mestu, niso bile odkrite.[19] V grobovih 18a, 67 in 84 so bili odkriti zogleneli ostanki lesenih krst, pri čemer so analizo oglja omogočali le vzorci iz grobov 67 in 84 (*sl. 3.37; 3.49*). Videti je, da je bil za izdelavo krst uporabljen predvsem les belega gabra, iz hrastovega lesa pa je bil morda izdelan pokrov krste v grobu 84.[20] Pri tem so pomenljivi izsledki analize vzorcev lesa z naselbinskih izkopavanj, ki je pokazala, da je bil za gradnjo najpogosteje uporabljen hrastov les, medtem ko so bili zogleneli ostanki gabra interpretirani kot ostanki lesa za kurjavo.[21]

Kamnite obloge grobnih jam, značilne predvsem za centralne grobove dolenjskih gomil,[22] na tem grobišču

[19] Na Kapiteljski njivi so bili ostanki lesenih krst večinoma prepoznani kot različno obarvani sediment na dnu grobne jame (Križ 2019, 34, sl. 13–16, seznam 2); prim. Knez 1993, t. 9, 14, 32; Križ 1997, t. 3, 4, 9–11, 18, 19, 22, 25, 27, 32, 36, 42, 44, 47, 49, 53, 59, 61, 63, 66, 72; isti 2000, t. 1–3, 5, 6, 8, 9, 11–13, 15, 18, 20, 22, 26, 28, 30, 33–35, 40–42, 44; isti 2013, t. 2–8, 10–13, 16, 18, 19, 20, 24–26, 28, 32, 33, 35, 36, 38–40, 42–44, 46–48, 55, 56, 58, 62; isti 2022, t. 1–5, 7–9, 11, 13–18, 21–24, 33–39, 53, 55–64, 69–71, 73, 75, 79–83.

[20] Glej tu, pogl. 10.6.

[21] Culiberg, Šercelj 1995, 195, tab. 1.

[22] Teržan 2008, 201 ss; prim. Križ 2019, 255 ss: gom. I/16,

4.2 INHUMATION BURIALS AND GRAVE STRUCTURES

Most likely, the typical interment method at Pezdirčeva njiva was inhumation burial in elongated, frequently rectangular pits dug into the clay subsoil. Grave pits in the eastern part of the burial site were less well preserved or shallower than those in the western part; this can be attributed to deep ploughing. Not much is known about the positioning of the deceased, as inhumation remains were mostly not preserved. An exception was found in Grave 137 (*Fig. 3.92; Pl. 66B*), where the central sections of the, probably right, tibia and fibula remained preserved at the bottom of the grave pit under the northernmost larger limestone (*Fig. 4.3*). Considering the density of the remains of osteons, which are created in the course of several years of bone regeneration, and based on the thinness of the cortex, the remains could possibly have belonged to a 25 ± 10 year-old woman.[17] The remains of tooth enamel from Graves 38 and 123 (*Fig. 4.4*) were anthropologically indeterminate.

Like inhumation remains, preserved remnants of wooden coffins were also rare (*Fig. 4.5*),[18] unlike at Kapiteljska njiva in Novo mesto,[19] where they were identified in numerous graves. Remains of charred wooden coffins were discovered in Graves 18a, 67, and 84, though only samples from Graves 67 and 84 allowed for charcoal analysis (*Figs. 3.37; 3.49*). It appears as though most of these coffins were made of hornbeam wood, though oak could have been used for the lid of the coffin in Grave 84.[20] Notably, according to the analysis of wood samples from the settlement excavation, oak wood was most frequently used in construction, while charred hornbeam remains were interpreted as firewood.[21]

Stone grave-pit lining, such as was most characteristic of central graves in Dolenjska's tumuli,[22] was not

[17] Leskovar 2021 (cf. Fn. 8).

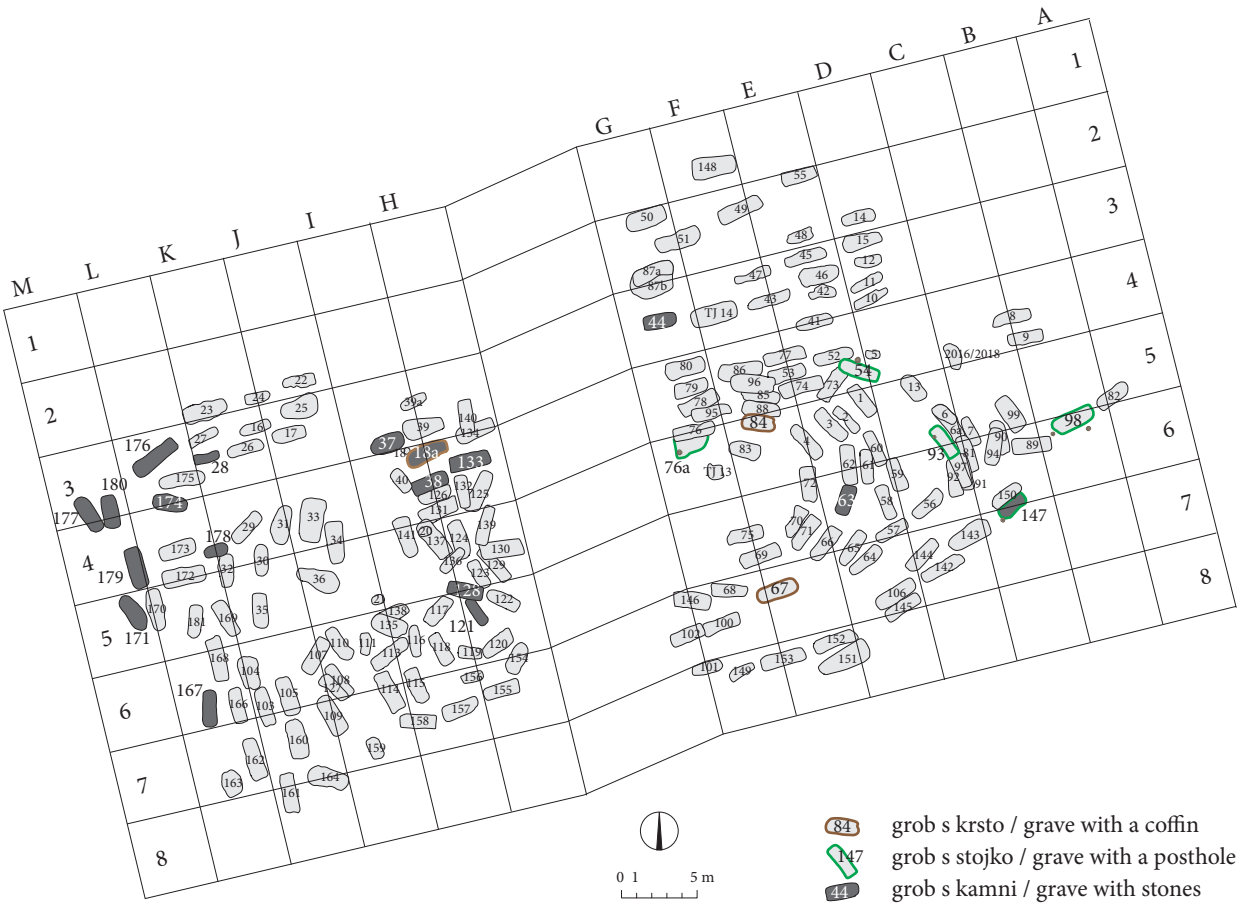
[18] The most frequent evidence of wooden coffins was documented during modern excavations of tumuli 48 and 5 in Stična (Gabrovec 2008, 42; Kruh 2008, 72, fig. 3). However, publications do not clarify whether these instances represent carbonised wood remains or simply discoloration in the sediment; cf. Gabrovec et al. 2006, Pls. 37, 41–43, 45–51, 54, 56, 60, 61, 63, 65, 70, 74–80, 83–91, 93–100, 102, 103, 107, 120, 126, 128.

[19] At Kapiteljska njiva, remains of wooden coffins were mostly identified as variably coloured sediment at the base of the burial pit (Križ 2019, 34, figs. 13–16, list 2); cf. Knez 1993, Pls. 9, 14, 32; Križ 1997, Pls. 3, 4, 9–11, 18, 19, 22, 25, 27, 32, 36, 42, 44, 47, 49, 53, 59, 61, 63, 66, 72; id. 2000, Pls. 1–3, 5, 6, 8, 9, 11–13,15, 18, 20, 22, 26, 28, 30, 33–35, 40–42, 44; id. 2013, Pls. 2–8, 10–13, 16, 18, 19, 20, 24–26, 28, 32, 33, 35, 36, 38–40, 42–44, 46–48, 55, 56, 58, 62; id. 2022, Pls. 1–5, 7–9, 11, 13–18, 21–24, 33–39, 53, 55–64, 69–71, 73, 75, 79–83.

[20] See Chapter 10.6 in this volume.

[21] Culiberg, Šercelj 1995, 195, Tab. 1.

[22] Teržan 2008, 201 ff.; cf. Križ 2019, 255 ff: barrows I/16,



Sl. 4.5: Načrt grobišča na Pezdirčevi njivi z označenimi grobovi z ostanki lesenih krst ali kamni in stojkami. M. = 1 : 500.
Fig. 4.5: The plan of the Pezdirčeva njiva burial site with marked graves and remnants of wooden coffins, or stones and posts. Scale = 1:500.

niso bile ugotovljene. Kljub temu nekakšne kamnite grobne konstrukcije nakazujejo apnenčasti kamni, pogosteje odkriti v grobnih jamah na zahodnem delu grobišča (*sl. 4.5*). Slednje je bržkone posledica moderne kmetijske rabe, saj so bili na vzhodnem delu grobišča kamni ob globokem oranju najverjetneje odstranjeni. Ker smo v več primerih različno velike kamne odkrili nekoliko višje od prepoznanega vrha vkopane grobne jame, menimo, da gre za nekakšne označevalce posameznih pokopov ali pokrove, kot je bilo najlepše razvidno v primeru groba 147 (*sl. 3.100*). Posamezni kamni v grobnih jamah so bili odkriti tudi pri gomili na Hribu v Metliki,[23] pri Tratarjevi gomili v Stični[24] ali še pogosteje na grobišču na Kapiteljski njivi v Novem mestu,[25] kjer prav tako domnevajo, da so bili največkrat položeni na lesene krste. Ali je bil na vrh pokopa namesto večjih kamnov

X/16, X/20, XIV/38, XVI/34, XVIII/32, XXI/11, XXXVIII/13, LII/10, LXVI/1, LXVI/2, LXVI/11.

[23] Grahek 2004, t. 19: gr. 26; 20: gr. 31.

[24] Kruh 2008, 73, sl. 3.

[25] Križ 2019, 29 s, seznam 3.

discovered here. Still, the existence of some sort of stone grave constructions is implied by limestones, which were more prevalent in the grave pits in the western part of the burial site (*Fig. 4.5*). This is probably the consequence of contemporary farming, as deep ploughing would have instigated the removal of stones from the eastern section of the burial site. Since, in many instances, variously sized stones were discovered slightly above the identified tops of the grave pits, we deduce that these were used as markers of individual graves or lids, as was clearly observable at Grave 147 (*Fig. 3.100*). Individual stones were also discovered in grave pits at the tumulus on Hrib in Metlika,[23] Tratar's tumulus in Stična,[24] and, even more frequently, at the Kapiteljska njiva burial site in Novo mesto,[25] which we also estimate to have mostly been placed atop wooden coffins. It remains uncertain whether the tops of graves

X/16, X/20, XIV/38, XVI/34, XVIII/32, XXI/11, XXXVIII/13, LII/10, LXVI/1, LXVI/2, LXVI/11.

[23] Grahek 2004, Pls. 19: Gr. 26; 20: Gr. 31.

[24] Kruh 2008, 73, Fig. 3.

[25] Križ 2019, 29 f., list 3.

lahko nasut tudi grušč, kot v primeru groba 63 (*sl. 3.34*) ali groba 3 iz gomile IX na Kapiteljski njivi, ni gotovo.[26]

Poleg kamnitih oznak ali pokrovov so posamezni grobovi na Pezdirčevi njivi morebiti imeli tudi lesena obeležja, kar nakazujejo odkrite jame za stojke (*sl. 4.5*). Čeprav nobena jama ni bila radikarbonsko datirana, je sočasnost stojk in zasutja grobnih jam verjetna, saj smo sledi obojih vedno našli na istem nivoju. Pri tem je lahko pomenljivo, da smo grobove z domnevno lesenimi obeležji odkrili le na vzhodnem, višje ležečem delu grobišča. Leseni koli so lahko bili zabiti tako znotraj grobnih jam (gr. 76a in 93; prim. *sl. 3.44*) kot ob njihovem robu (gr. 54, 93 in 147; prim. *sl. 3.99*). Ker se z izjemo groba 98 jame za stojko vedno pojavljajo posamično, jih le stežka primerjamo z grobom 121 iz velike stiške gomile 48,[27] kjer so bile ob zahodni in vzhodni strani lesene krste ohranjene sledi devetih v tla zabitih kolov kot del nenavadne lesene konstrukcije groba mlajše ženske z domnevno posebnim statusom v tamkajšnji skupnosti.[28]

Da so bili v času pokopavanja na Pezdirčevi njivi grobovi označeni, nakazuje tudi, da so grobne jame zelo redko vkopane druga čez drugo (*pril. 1*). Večinoma gre za manjše prekrivanje ali sekanje posameznih grobnih jam, kot v primeru grobov 90 in 94 (*sl. 3.55*), 124(a) in 136, 129 in 130, 134 in 140 (*sl. 3.89*) ter 135 in 138 (*sl. 3.90*). Izjema sta grobova 97 in 91 (*sl. 3.57; 3.58*), ki sta bila vkopana skoraj drug vrh drugega, pri čemer grob 91 (*t. 40A*) sodeč po ohranjenih pridatkih ni bistveno starejši od groba 97 (*t. 45*).[29] Ali lahko podobno situacijo prepoznamo tudi v primeru grobne jame 124 (*t. 62*), ni povsem jasno, saj tu dveh ločenih vkopov nismo zaznali. Na podlagi ugotovljenega dna, na katerem so ležali pridatki, razlikujemo med stratigrafsko starejšim pokopom 124b (*sl. 3.84; t. 62B*) in mlajšim 124a (*sl. 3.83, t. 62A*). Dvojna pokopa opažamo tudi v primeru slabše ohranjenih grobnih jam 76 (*sl. 3.44*) in 87 (*sl. 3.51*), ki pa bržkone predstavljajo ostanke dveh ločenih grobnih jam, kot v primeru groba 108 in 127 (*sl. 3.72*), le da robovom posameznih vkopov med izkopavanji nismo mogli slediti.

Večina grobnih jam je bila razmeroma plitvo ohranjena. Izstopa koncentracija globljih grobnih jam v zahodnem delu grobišča, v kvadrantih C–D/5–6. Ker na celotnem grobišču opažamo bolj ali manj enotno globino bližnjih grobnih jam (*sl. 4.6*), predvidevamo, da je bila tu v času pokopavanja verjetno manjša vrtača. Domnevamo namreč, da so grobove ves čas vkopavali približno enakomerno globoko. Takšne domneve so se pri gomilnem grobišču na Kapiteljski njivi sicer izkazale za napačne,[30] pa vendar kaže še enkrat poudariti, da se grobišče na Pezdirčevi njivi razlikuje od danes povsem

[26] Križ 2019, seznam 3.
[27] Gabrovec et al. 2006, t. 70–73.
[28] Teržan 2008, 255.
[29] Glej tu, pogl. 6.2.
[30] Križ 2019, 30 s; prim sl. 10, 22.

could have been covered with gravel instead of larger stones, as appears to be the case with Grave 63 (*Fig. 3.34*) and Grave 3 from tumulus IX at Kapiteljska njiva.[26]

In addition to stone markers or cover, individual graves at Pezdirčeva njiva may have possibly even had wooden markers, which is indicated by the discovery of postholes (*Fig. 4.5*). Even though none of the pits have been radiocarbon dated, the postholes and grave fill were often found at the same levels, meaning they were likely contemporaneous. It may be noteworthy that graves with presumed wooden markers were only found at the eastern, higher-lying part of the burial site. Wooden posts may have been driven both into grave pits (Graves 76a and 93; cf. *Fig. 3.44*) and alongside them (Graves 54, 93, and 147; cf. *Fig. 3.99*). Since, with the exception of Grave 98, postholes always appear individually, they are not really comparable to Grave 121 from the great Stična tumulus 48,[27] along the western and eastern side of a wooden coffin, where there were traces of nine stakes hammered into the ground as part of an unusual wooden structure of a grave which belonged to a young woman holding a seemingly special status within her community.[28]

Another indication that graves at Pezdirčeva njiva were marked is the fact that they were very rarely situated atop one another (*App. 1*). The few existing instances of overlapping or intersecting are minor, e.g. Graves 90 and 94 (*Fig. 3.55*), 124(a) and 136, 129 and 130, 134 and 140 (*Fig. 3.89*), as well as 135 and 138 (*Fig. 3.90*). This, with the exception of Graves 97 and 91 (*Figs. 3.57; 3.58*), which were laid almost on top of each other, even though – judging by grave goods – Grave 91 (*Pl. 40A*) was not significantly earlier than Grave 97 (*Pl. 45*).[29] It is not entirely clear whether a similar occurrence can be deduced for Grave 124 (*Pl. 62*), as two separate cuts have not been traced here. Based on the identified base levels upon which the grave goods lay, we distinguish between the stratigraphically earlier Grave 124b (*Fig. 3.84, Pl. 62B*) and later 124a (*Fig. 3.83; Pl. 62A*). Double burials were also noted in poorly preserved Graves 76 (*Fig. 3.44*) and 87 (*Fig. 3.51*), which likely represent two separate grave pits – similar to Graves 108 and 127 (*Fig. 3.72*) – though we were unable to trace individual edges of their cuts during our excavation.

Most grave pits were relatively shallowly preserved. There was a conspicuous concentration of deeper grave pits in quadrants C–D/5–6 of the western section of the burial site. Since the entirety of the burial site features a more or less uniform depth of neighbouring grave pits (*Fig. 4.6*), we infer that this was a probable location of a minor doline at the time of burials. We base this deduction on the supposition that graves were dug to approximately the same depth throughout. In the case of the

[26] Križ 2019, list 3.
[27] Gabrovec et al. 2006, Pls. 70–73.
[28] Teržan 2008, 255.
[29] See Chapter 6.2 in this volume.

Sl. 4.6: Pezdirčeva njiva v Podzemlju. Izpraznjene grobne jame v kv. E–G/4–6. (Foto: L. Grahek.)
Fig. 4.6: Pezdirčeva njiva in Podzemelj. Emptied grave pits in quadrants E–G/4–6. (Photo: L. Grahek.)

razoranih in v terenu nevidnih novomeških gomil že po razporeditvi posameznih grobnih jam in njihovem medsebojnem sekanju. Vsaj delno prekrivajoče ali sekajoče se vkopavanje grobnih jam je značilno tudi za veliko stiško gomilo,[31] kjer so bila še vidna tudi posamezna nasutja plašča gomile, podobno kot v primeru gomile na Hribu v Metliki.[32]

4.3 GROBNE NAJDBE IN GROBOVI BREZ PRIDATKOV

V večini grobnih jam smo odkrili različne grobne najdbe (*tab. 4.1*), ki so že na prvi pogled omogočale razlikovanje med dvema skupinama grobov.[33] Brez najdb je bilo le 17 grobov, medtem ko so bili v zasutju šestih grobnih jam najdeni le posamezni fragmenti keramike (gr. 98, 106, 109, 147, 153) ali žlindre (gr. 148), ki bržkone ne predstavljajo namensko v grob položenih pridatkov. Ali sta bili tudi jami 33 in 34 povsem brez grobnih najdb,

[31] Gabrovec et al. 2006, pril. 1, 2.
[32] Grahek 2004, pril. 2–4.
[33] Grahek, Kovač 2020, 446 ss.

Kapiteljska njiva tumulus cemetery, such suppositions turned out to be false;[30] it therefore bears repeating that the Pezdirčeva njiva burial site differs from the presently entirely ploughed and topographically undetectable tumuli of Novo mesto in the distribution and minimal overlapping of individual grave pits. At least partially overlapping or cutting grave pits are also characteristic of the great Stična tumulus,[31] where individual earthen layers of the tumulus's mantle were still visible – similar to the tumulus at Hrib in Metlika.[32]

4.3 GRAVE FINDS AND GRAVES WITHOUT GOODS

The majority of the grave pits turned up various grave finds (*Tab. 4.1*) that allowed us to distinguish between two groups of graves at a glance.[33] Just 17 graves were without goods, while the fill of six more only turned

[30] Križ 2019, 30 f.; cf. Figs. 10, 22.
[31] Gabrovec et al. 2006, Apps. 1, 2.
[32] Grahek 2004, Apps. 2–4.
[33] Grahek, Kovač 2020, 446 ff.

Grob / Grave	Kv. / Quadrant	Smer pokopa / Orientation of burial	Konstrukcija/ kostni ostanki / Construcion, bone remains	Sulica / Spear	Sekira / Axe	Nož / Knife	Pas / Belt	Fibula	Zapestnica/nanožnica / Bracelet/ anklet	Obesek / Pendant	Igla / Pin	Steklo / Glass	Jantar / Amber	Vretence / Spindelwhorl	Posodje / Vessel	Keramika v zasutju / Pottery in the fill	Drugo / Other
2016/ 2018	C/4	↓													1		
TJ 2017/13	G/5	žgan / cremation	drobci kosti / bone crumbs												1		
TJ 2017/14	F/3	→						3		3			**				
1	E/5	↘		2			Fe								1		
2	E/5	↘						2				*		1	3		Br uhan? / Br earring?
3	E/5	↘					Fe	1							1		
4	E/5	↘		1	1		Fe	1							2		
5	D/4	žgan? / cremation?													1		
6 (= 6a)	D/5	↘												1	2		
7		↘													1	1	
8	B-C/4	→				1	?	2?							1		frag. Br zakovica in obroček (s pasne garniture?) / Br rivet and a ring (from a belt set?)
9	B/4	→						1?									
10	D/3	→											*				
11	D/3	→				1	Br										zlatnik, Br pinceta / gloden coin, Br tweezers
12	D/3	→				1											Br pinceta? / Br tweezers?
13	D/5	↘						1									
14	D/2	→						1					**				
15	D/3	→															
16	K/3	→						1					*				
17	J/3	→											*				
18	I/4	žgan / cremation						1				**			1		Br obroček / Br ringlet
18a	H-I/4	↙	krsta? kamen / coffin? stone					2				**	*		1		
(19)	J/4	–						3		1*				1			frag. Fe igle (fibule), 3 Br obročki z izrastki, 3 Br obročki / frag. of Fe pin (fibula?), 3 Br ringlets with knobs, 3 Br ringlets
20	I/5	žgan / cremation	drobci kosti / bone crumbs					1				*	**		2		
21	J/5	žgan / cremation	kosti v žari / bones in the urn												3		

Grob / Grave	Kv. / Quadrant	Smer pokopa / Orientation of burial	Konstrukcija/ kostni ostanki / Construcion, bone remains	Sulica / Spear	Sekira / Axe	Nož / Knife	Pas / Belt	Fibula	Zapestnica/nanožnica / Bracelet/ anklet	Obesek / Pendant	Igla / Pin	Steklo / Glass	Jantar / Amber	Vretence / Spindelwhorl	Posodje / Vessel	Keramika v zasutju / Pottery in the fill	Drugo / Other
22	J/2	→						?				*	*				
23	K/2	→						1		1*		*	**				3 Br ploščati obročki, frag. Br / 3 Br flat ringlets, frag. of Br
24	J-K/2	→						1									
25	J/3	→								?		*					2 Br ploščata obročka, frag. Br / 2 Br flat ringlets, frag. of Br
26	K/3	→						2?					**			1	
27	K/3	→						1									
28	K/3	→	kamen / stone					1								1	Br obroček / Br ringlet
29	K/4	↙															
30	K/4-5	↓								?							Br ploščica / Br plate
31	K/4	↓														1	kos žlindre / a piece of slag
32	K/4-5	↓															
33	J/4	↓															
34	J/4-5	↓															
35	K/5	↓						?				*			?		
36	J/5	↘															
37	I/3	↙	kamen? / stone?									*			1		
38	H-I/4	↙	sklenina, kamen / enamel, stone											1	5		
39	H-I/3	→		2	1		Br?								1		4 Br obročki, 2 Br fibuli, Br pektoral, več frag. Br / 4 Br ringlets, 2 Br fibulae, Br pectoral, several Br frag.
39a	H/3	→?						1?		?							4 Br. obročki z izrastki / 4 Br ringlets with knobs
40	I/4	↘															
41	E/3-4	→															
42	E/3	→									?		*				
43	E-F/3	→				1		1									Br pinceta, v zasutju kos glinene obloge peči / Br tweezers, a piece of pottery furnace lining in the fill
44	G/3	→	kamen / stone					4		2		**	**			1	
45	E/3	→						1		2	*	*	**				7 Br obročkov z izrastki, Br ploščat našitek / 7 Br ringlets with knobs, Br flat pendant

Grob / Grave	Kv. / Quadrant	Smer pokopa / Orientation of burial	Konstrukcija/ kostni ostanki / Construcion, bone remains	Sulica / Spear	Sekira / Axe	Nož / Knife	Pas / Belt	Fibula	Zapestnica/nanožnica / Bracelet/ anklet	Obesek / Pendant	Igla / Pin	Steklo / Glass	Jantar / Amber	Vretence / Spindelwhorl	Posodje / Vessel	Keramika v zasutju / Pottery in the fill	Drugo / Other
46	E/3	→						1									
47	F/3	→						1				**	*				
48	E/2	→						1		1		*	**				3 Br obročki z izrastki / 3 Br ringlets with knobs
49	E-F/2	↙						2				**			1		
50	G/2	→						1?			*						frag. Fe igle (fibule?) / frag. of Fe pin (fibula?)
51	F-G/2	→						1				**					
52	E/4	→		1				1							1		Fe sulično kopito, frag. Fe trak / Fe spear butt, frag. of Fe ribbon
53	E-F/4	→	(drobci kosti) / (bone crumbs)											1	3		
54	E/4	↘	stojka / post	1	1	1	Br								1		steklena jagoda v zasutju / glass bead in the fill
55	E/2	→						2			**	**	*				
56	D/6	↙										**	**				
57	E/6	↙		1											1		
58	E/6	↓													1		
59	D/6	↓			1										1		
60	E/5	↓		1													
61	E/5-6	↓		1	1	1	Fe?					*			1	1	frag. Br obročka / frag. of Br ringlet
62	E/5-6	↓															
63	E/6	↙	grušč / gravel														
64	E/7	↙													2		
65	E/6-7	↙		2		1	Fe?										
66	F/6	↙						1				**		1			
67	F/7	→	krsta / coffin					1				*		1	1		frag. Fe (neohranjeno) / frag. of Fe (not preserved)
68	G/7	→										*			1		
69	F-G/6	→										*		1	2		
70	F/6	↙		2		1										1	brus / whetstone
71	F/6	↙		1		1	*					*		1	1	1	
72	F/5-6	↓		1	1						*				1		
73	E/4	↙						1	3*			**	**	1	1		
74	E-F/4	→		2											2		

Grob / Grave	Kv. / Quadrant	Smer pokopa / Orientation of burial	Konstrukcija/ kostni ostanki / Construcion, bone remains	Sulica / Spear	Sekira / Axe	Nož / Knife	Pas / Belt	Fibula	Zapestnica/nanožnica / Bracelet/ anklet	Obesek / Pendant	Igla / Pin	Steklo / Glass	Jantar / Amber	Vretence / Spindelwhorl	Posodje / Vessel	Keramika v zasutju / Pottery in the fill	Drugo / Other
75	F-G/6	→		2	1	1	*								1		2 Br obročka / 2 Br ringlets
76	G/4-5	→						1						1	2		ovratnica / neckring
76a	G/5	→	stojka / post												1		
77	E-F/4	→													2	3	
78	G/4	↙															
79	G/4	→		1	1	1	Fe	2							1		brus / whetstone
80	G/4	→						1				*			2	1	
81	C/6	↓		1	1										1		
82	A/5	↙													1		
83	F/5	↘		1	1												
84	F/5	↘	krsta / coffin					2?	1			*		1			
85	F/4	↘					*					*		1	2	2	
86	F/4	→							1					1	2	1	
87a	G/2	→									*		*				
87b	G/3	→					*	2		1*	*	**	**		2		Br prstan, Br obroček, Br verižica / Br ring, Br ringlet, Br chain
(87c)	G/3	–					*	1					**				2 Br obročka / 2 Br ringlets
88	F/4	→												1	2		
89	C/6	→														2*	
90	C/5-6	↓							2			*			2	1	
91	D/6	↓		1			Br					*			1	1	Br gumb / Br button
92	D/6	↓		1		1	Br*									3	2 Fe okova, Fe obroček, Fe pasna spona / 2 Fe fittings, Fe ringlet, Fe, belt clasp
93	D/5-6	↘	stojka / post												1		
94	C/6	↙													1		
95	G/4	→												1	2		
96	F/4	→		1	1	1	Fe	2			?				1		Fe žezlo / Fe rod
97	D/6	↘		1	1										1	1	
98	B/6	↙	2 stojki / 2 posts													1	
99	C/5	↘													1		
100	G/7	↙		2	1	1	Fe	2									Br čelada / Br helmet
101	(G/8)	→					?						*				

Grob / Grave	Kv. / Quadrant	Smer pokopa / Orientation of burial	Konstrukcija/ kostni ostanki / Construcion, bone remains	Sulica / Spear	Sekira / Axe	Nož / Knife	Pas / Belt	Fibula	Zapestnica/nanožnica / Bracelet/ anklet	Obesek / Pendant	Igla / Pin	Steklo / Glass	Jantar / Amber	Vretence / Spindelwhorl	Posodje / Vessel	Keramika v zasutju / Pottery in the fill	Drugo / Other
102	(G/7)	↙						1	4						5	1	ovratnica, frag. Fe sulice, Fe kavelj / neckring, frag. of Fe spear, Fe hook
103	K/6	↓										**	**	1	2	1	Fe / frag. of Fe
104	K/6	↓													1		
105	K/6	↓		1			Br	2							1		
106	E/7	↙														1	
107	J-K/6	↙															
108	J/6	↘						1	2			**	*	1	2		
109	J-K/7	↘														1	
110	J/6	↘		1			?								1		Fe meč v nožnici / Fe sword in a scabbard
111	J/6	↓													3		
(112)	(J/6)	→?															
113	I-J/6	↙		1			Br*	1							1		Fe pasna spona, Fe obroček / Fe belt clasp, Fe ringlet
114	J/6-7	↘												1	2		
115	I/6-7	↘						1	2+2			**	*	1	2		
116	I/6	↓						1				*	*			1	Fe ploščica / Br plate
117	I/6	↙				?								1	4		
118	I/6	↘		1	1		?	1							2		
119	H-I/6	→													1	1	
120	H/6	↙										*	*		1	1	
121	H/6	↘	kamen / stone												2		piramidalna utež / pyramidal loomweight
122	H/6	↘						?	2			*		1	3		
123	H/5	↘	sklenina / enamel					1	2			**			2		
124a	H/5	↓													1		Br gumb / Br Button
124 b	H/5	↓		1	1	1	Br?	2							1		Fe prstan/ Fe ring
125	H/4	↙													1	1	
126	H-I/4	→										*					
127	J/6	↘										**			1		
128	H/5-6	→	kamen / stone														
129	H/5	↘														1	2 frag. Br obročka / 2 frag. of Br ringlet
130	H/5	→										*	**				

Grob / Grave	Kv. / Quadrant	Smer pokopa / Orientation of burial	Konstrukcija/ kostni ostanki / Construcion, bone remains	Sulica / Spear	Sekira / Axe	Nož / Knife	Pas / Belt	Fibula	Zapestnica/nanožnica / Bracelet/ anklet	Obesek / Pendant	Igla / Pin	Steklo / Glass	Jantar / Amber	Vretence / Spindelwhorl	Posodje / Vessel	Keramika v zasutju / Pottery in the fill	Drugo / Other
131	H-I/4	↙		1	1		*								1	2	
132	H/4	↓															
133	H/4	→	kamen / stone					?							3	1	Br gumb, Fe predmet / Br button, Fe artefact
134	H/3-4	↙													1		
135	I-J/6	↘												1	1		
136	H-I/5	↙										*	*		1		
137	I/5	↘	skeletni ostanki / inhumation remains			?							*		3		Fe predmet / Fe artefact
138	I/6	↙					*									1	
139	H/5	↙													1	1	
140	H/3	↓															
141	I/5	↓							2+2			**			2	1	
142	D/7	↙						1	1				**		2	1	
143	D/7	↙															
144	D/7	↙						1				**					
145	E/7	↙						1		?		**	**				2 Br obročka / 2 Br ringlets
146	G/7	→		1											2		
147	C/6-7	↙	kamen, stojka / stone, post													1	
148	F/1	(→)															kos žlindre / a piece of slag
149	G/8	↙											**				
150	C/6	↙						?									
151	F/8	↙						1	1				**			1	
152	F/8	→						?				*				1	
153	F-G/8	→														1	
154	H/6-7	↙		2		1	*	1							1		
155 (=165)	H/7	→															
156	I/7	→										**			1		drobci Br / frag. of Br
157	I/7	↙												1	3		
158	I/7	→		1		?									1		
159	J/7	↘												1	2		

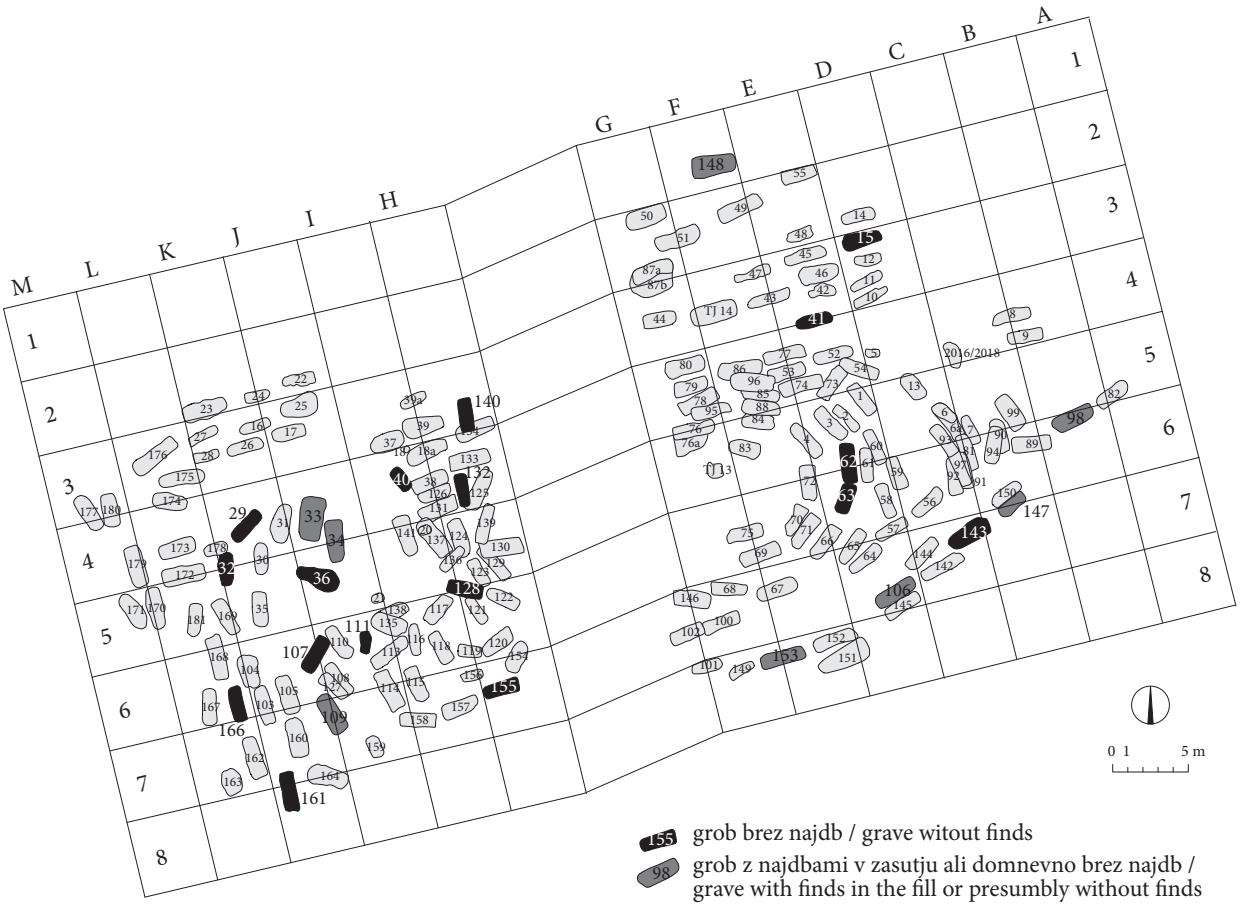
Grob / Grave	Kv. / Quadrant	Smer pokopa / Orientation of burial	Konstrukcija/ kostni ostanki / Construcion, bone remains	Sulica / Spear	Sekira / Axe	Nož / Knife	Pas / Belt	Fibula	Zapestnica/nanožnica / Bracelet/ anklet	Obesek / Pendant	Igla / Pin	Steklo / Glass	Jantar / Amber	Vretence / Spindelwhorl	Posodje / Vessel	Keramika v zasutju / Pottery in the fill	Drugo / Other
160	K/7	↓		1			?								1		
161	K/8	↓															
162	L/7	↘						1				**		1	3		drobci Br / frag. of Br
163	L/7	žgan / cremation	kosti v žari / bones in the urn												1		
164	K/7-8	→		1				1							1		
166	L/6	↓															
167	L/6	↓	kamen / stone	1	1			1							1		
168	L/6	↓												1	2		
169	L/5	↘		1											1		
170	L/5	↓						2				**		1	2		
171	M/5	↘	kamen? / stone?												2		
172	L/4	→		1			*	?									
173	L/4	→						?				**		1	2		keramičen pokrov / pottery lid
174	L/3-4	→	kamen? / stone?					1				*	*				Br obroček / Br ringlet
175	L/3	→						?					**				
176	L/3	↙	kamen / stone					3					**				2 Br obročka / 2 Br ringlets
177	M/3	↘	kamen? / stone?					1					**				Br obroček / Br ringlet
178	K-L/4	↙	kamen? / stone??									*					
179	M/4	↓	kamen / stone					1				**	**	1	2		Br obroček / Br ringlet
180	M/3	↓	kamen / stone					?					**				
181	L/5	↓										*	*				

Tab. 4.1: Pezdirčeva njiva v Podzemlju. Struktura grobov in grobnih najdb (* – posamično, ** – več, Br – bron, Fe – železo).
Tab. 4.1: Pezdirčeva njiva in Podzemelj. Grave structure and grave goods (* – sole, ** – many, Br – bronze, Fe – iron).

ni zanesljivo, saj je bil v njuni bližini najden skupek najdb 19 (*t. 10A*). Kot grobove brez pridatkov torej skupno obravnavamo 25 grobov, ki so razmeroma enakomerno razporejeni po celotnem grobišču (*sl. 4.7*).

Med pridatki so sicer zastopani predvsem deli noše in drugi osebni predmeti, ki ob odsotnosti kostnih ostankov edini omogočajo vsaj poskusno opredelitev

up individual fragments of pottery (Graves 98, 106, 109, 147, 153) or slag (Grave 148), which most probably don't represent intentional placement. It is uncertain whether Graves 33 and 34 were also originally entirely bereft of grave goods since a cluster of finds 19 (*Pl. 10A*) was discovered in their close vicinity. Therefore, a total of 25 graves are considered to haven't held grave goods. They were relatively evenly distributed across the whole of the burial ground (*Fig. 4.7*).



Sl. 4.7: Pezdirčeva njiva v Podzemlju. Načrt grobišča z označenimi grobovi brez pridatkov. M. = 1 : 500.
Fig. 4.7: Pezdirčeva njiva in Podzemelj. Plan of the burial site with marked graves without grave goods. Scale = 1:500.

spola pokopane osebe.[34] Kot moške obravnavamo grobove z orožjem, redkimi kosi orodja in posameznimi deli noše,[35] med katerimi prevladujejo kovinski deli pasnih garnitur, ki so praviloma ležali v osrednjem delu groba – to kaže, da so bili preminuli pokopani v opravah. Ob pasu se v grobovih moških pojavljajo še sekire, brusi in noži, medtem ko so bile fibule v moških grobovih domnevno na prsnem delu. Lega keramičnega posodja in usmeritev ob bok priloženih suličnih osti sta bolj raznoliki,[36] kar je razvidno tudi iz primerjave grobov 105 (*t. 53A*) in 113 (*t. 57A*). Ob tem kaže poudariti, da je t. i. viniška skupnost iz mlajše železne dobe opustila običaj prilaganja orožja v moške grobove. Ker so za žensko nošo prav tako značilni pasovi, okovani z različnimi bronastimi gumbki in obeski,[37] je prepoznavanje spola pokopanih oseb v mlajši skupini grobov na Pezdirčevi njivi zelo oteženo, še posebej ob upoštevanju, da se

[34] Babić 2005; Arnold 2006; Kranzbühler 2019; prim. Giannella 2023, in Pape, Ialongo 2024.
[35] Prim. Teržan 1985.
[36] Prim. Križ 2019, 42.
[37] Prim. Gabrovec 1996b, 186, in Božič 1999a.

The predominant grave goods were items of dress and other personal objects. In the absence of inhumation remains, these are the only clues to go by when attempting to define the genders of the buried.[34] Graves are considered male when containing weapons, rare tool remnants, and individual dress items,[35] with most metal belt set components typically located in the central part of graves, indicating that the deceased were clothed and outfitted when buried. In male burials axes, whetstones, and knives are also commonly placed at the waist, while the fibulas in male graves are usually located in the chest area. The positioning of pottery and orientation of spearheads placed at the hip are more varied,[36] as is evident from comparing Graves 105 (*Pl. 53A*) and 113 (*Pl. 57A*). It is worth noting that the so-called Vinica Late Iron Age group abandoned the custom of placing weapons in male graves. Moreover, gender identification in the

[34] Babić 2005; Arnold 2006; Kranzbühler 2019; cf. Giannella 2023 and Pape, Ialongo 2024.
[35] Cf. Teržan 1985.
[36] Cf. Križ 2019, 42.

Sl. 4.8: Pezdirčeva njiva v Podzemlju. Grob 73, detajl bronastega obročastega nakita, spetega s fibulo ob odkritju. (Foto: O. Kovač.)
Fig. 4.8: Pezdirčeva njiva in Podzemelj. Grave 73, detail of a bronze ring fastened with fibula in situ. (Photo: O. Kovač.)

posamezne steklene ali jantarne jagode, redkeje celo predilna vretenca, lahko pojavljajo tudi v domnevno moških (mlado)halštatskih grobovih (*t. 25:* 6; *29A:* 4,5; *40A:* 4).[38] Pri starejših, halštatskih grobovih smo ženske osebe prepoznavali v grobovih z obročastim nakitom, nizi steklenih in jantarnih jagod ter predilnimi vretenci. Obročasti nakit je redko zastopan (*t. 30; 51*; *54; 58; 61; 67B*), pa vendar je pomenljivo, da je vedno ležal na kupu, spet s fibulo (*sl. 4.8*). Glede na običajno središčno lego v grobni jami domnevamo, da je bil pokojnici pridan na prsi. Pripadnice dolenjske halštatske skupnosti so bile sicer običajno pokopane v opravah, kar kaže tudi lega njihovega nakita v posameznih grobnih jamah.[39] En tak primer je grob 26 iz gomile na Hribu v Metliki, v katerem je pokojnica imela par nanožnic in zapestnic na nogah in rokah, medtem ko ji je bil preostali nakit

later graves at Pezdirčeva njiva is further hindered by the fact that female attire also typically included belts studded with various bronze buttons and pendants,[37] all the more so, since individual glass or amber beads, and in rare cases even spindle whorls can also turn up in presumed male Late Hallstatt period graves (*Pls. 25:* 6; *29A:* 4,5; *40A:* 4).[38] In Early Hallstatt graves, women were indetified by ring jewellery, strings of glass and amber beads, and spindle whorls. Ring jewellery is rare (*Pls. 30; 51*; *54; 58; 61; 67B*), though it is noteworthy that it always appears in piles clasped together with fibula (*Pl. 4.8*). The characteristic central position in the grave pit is interpreted as a sign that the jewellery was placed on the deceased female's chest. Women of the Dolenjska Hallstatt group were usually buried in attire, as indicated by the position of the jewellery in individual grave pits.[39] One such example is Grave 26 from the tumulus at Hrib in Metlika, with the deceased female wearing a pair of anklets on her ankles and bracelets on her wrists while the rest of her jewellery was placed on her chest, presumably inside a pouch.[40] Though relatively rare, similar examples also appeared in graves at Kapiteljska njiva, Mačkovec, and Grofove njive near Drnovo.[41] It is, however, evident that assembled placement of selected items of female apparel becomes widespread in the Late Hallstatt period. A similar burial custom may be anticipated for the, most probably female, Late Iron Age graves, which turned up multiple pieces of jewellery (*Pls. 18; 19A; 38A; 68; 71*). Since we lack site data for the graves of the eponymous burial site of the Vinica group – Stražni dol above Golek pri Vinici,[42] it is worth noting the modest data on the placement of women's dress items in inhumation graves from Iapodian necropolises. According to data from Kompolje, Iapodian women were buried wearing the same jewellery they wore in

[38] Prim. Gabrovec et al. 2006, t. 6/G12: 3, 27/G34: 8, 32/G49: 5, 34/G54: 14, 37: 4, 56: 7, 81: 7; Knez 1993, t. 9: 5,13; Križ 1997, t. 36: 5; 21: 5; (48: 3,6!); 55: 4; 68: 4; isti 2000, t. 6: 3; 12: 3; isti 2013, t. 8: 2; 11: 3; 21/G79: 1; 40/G26: 4; 53: 2; 68: 4–5; isti 2019, seznami 10, 11č–11e, 29c–29d; isti 2022, t. 32: 1–2; 40: 1; 60: 3–4; 68: 26–27; 73: 2; Udovč 2009, 16 (G33,34); 20 (G64).

[39] Prim. Gabrovec et al. 2006, t. 3, 16, 41–43, 47–51, 61, 63, 76, 78, 79, 84, 88–90, 93, 94, 96, 99, 109, 120, 121.

[37] Cf. Gabrovec 1996b, 186 and Božič 1999a.

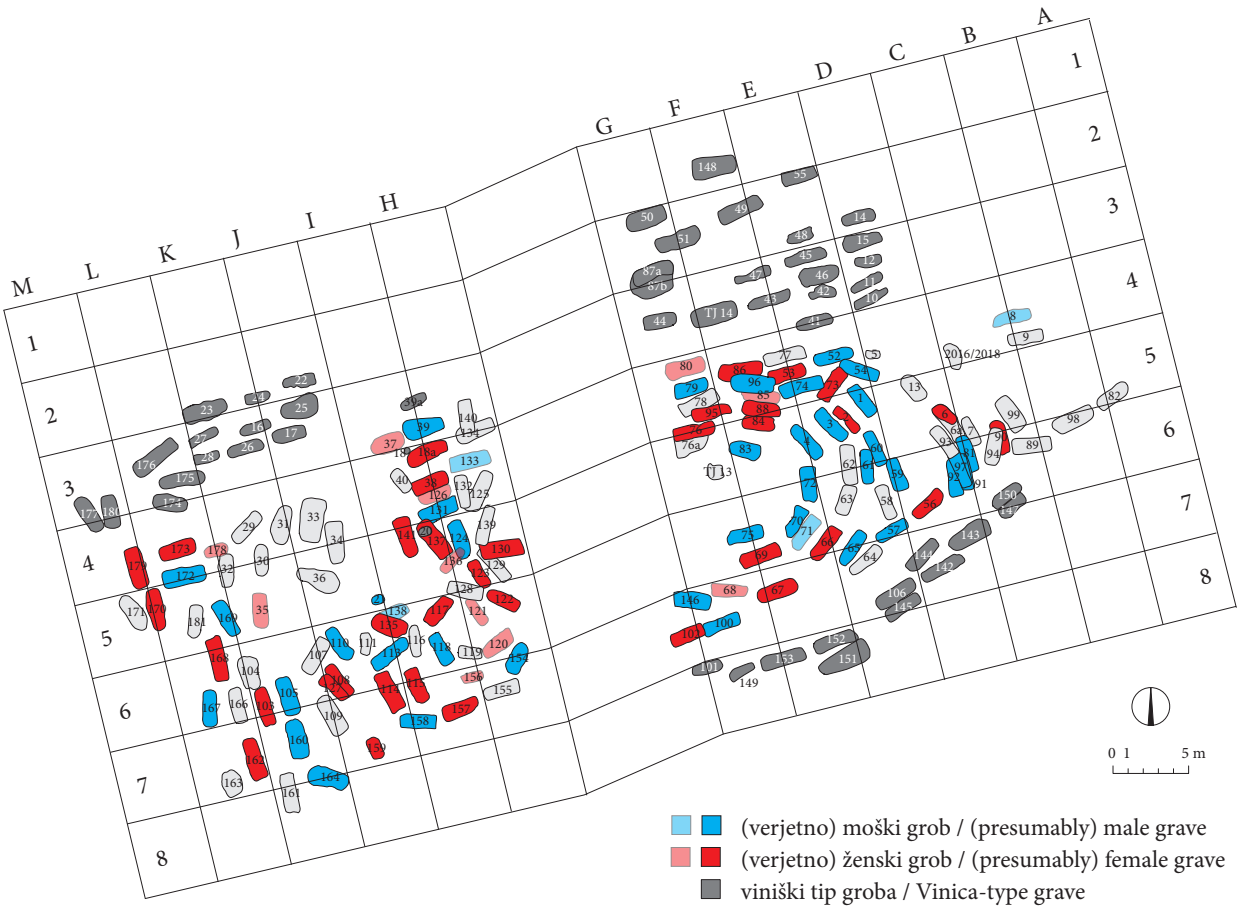
[38] Cf. Gabrovec et al. 2006, Pls. 6/G12: 3, 27/G34: 8, 32/G49: 5, 34/G54: 14, 37: 4, 56: 7, 81: 7; Knez 1993, Pl. 9: 5,13; Križ 1997, Pls. 36: 5; 21: 5; (48: 3,6!); 55: 4; 68: 4; id. 2000, Pls. 6: 3; 12: 3; id. 2013, Pls. 8: 2; 11: 3; 21/G79: 1; 40/G26: 4; 53: 2; 68: 4–5; id. 2019, lists 10, 11č–11e, 29c–29d; id. 2022, Pls. 32: 1–2; 40: 1; 60: 3–4; 68: 26–27; 73: 2; Udovč 2009, 16 (G33,34); 20 (G64).

[39] Cf. Gabrovec et al. 2006, Pls. 3, 16, 41–43, 47–51, 61, 63, 76, 78, 79, 84, 88–90, 93, 94, 96, 99, 109, 120, 121.

[40] Grahek 2004, 166 f., Pls. 5, 19.

[41] Cf. Knez 1993, Pl. 27; Udovč 2009, 15, Fig. 40; Tica 2022, 30 ff., Figs. 30, 33.

[42] Vogt 1934, 47 ff., 85 ff., Cf. Dular 2021, 1064.



Sl. 4.9: Pezdirčeva njiva v Podzemlju. Načrt grobišča z označenimi domnevno moškimi in ženskimi pokopi. M. = 1 : 500.
Fig. 4.9: Pezdirčeva njiva in Podzemelj. Plan of the burial site with marked presumed male and female burials. Scale = 1:500.

pridan na prsi, domnevno v mošnjičku.[40] Podobne primere, razmeroma redko, zasledimo tudi v grobovih s Kapiteljske njive, iz Mačkovca in z Grofovih njiv pri Drnovem,[41] pri čemer je videti, da se takšen način pridajanja na kup zbranih delov ženske oprave v grobove razmahne v mladohalštatskem obdobju. V grobovih s Pezdirčeve njive lahko podobno domnevamo tudi za najverjetneje ženske grobove iz časa mlajše železne dobe, v katerih smo našli številne kose nakita (*t. 18; 19A; 38A; 68; 71*). Ker najdiščni podatki za grobove z eponimnega grobišča viniške skupine – Stražnega dola nad Golekom pri Vinici – niso znani,[42] naj tu omenim še skromne podatke o legi delov ženske oprave v skeletnih grobovih z japodskih nekropol. Kot kažejo podatki iz Kompolj, so imele japodske ženske ob pokopu nadet nakit, kot so ga običajno nosile za življenja.[43]

[40] Grahek 2004, 166 s, t. 5, 19.

[41] Prim. Knez 1993, t. 27; Udovč 2009, 15, sl. 40; Tica 2022, 30 ss, sl. 30, 33.

[42] Vogt 1934, 47 ss, 85 ss; prim. Dular 2021, 1064.

[43] Drechsler-Bižić 1961, t. 14: 1, 16, 18: 1, 19: 1, 20, 21: 1, 22.

life.[43] Disregarding burials, whose grave goods or pit location and shape indicate association with the Vinica group, both genders are roughly equally represented at the Pezdirčeva njiva burial site (*Fig. 4.9*). Usually, various pottery was also placed in both female and male graves (*Tab. 4.2*). Nothing but pottery was found in a total of 21 graves, four of which were cremation burials with all cremated remains most probably deposited in ceramic urns. Eight grave pits contained nothing but pottery fragments which could have been introduced into the pit through backfill. Eleven graves also featured individual clay spindle whorls or weights in addition to pottery (*Fig. 4.10*). These can almost certainly be defined as graves of women or girls, while presumed inhumation graves exclusively containing pottery cannot be categorised according to gender.

[43] Drechsler-Bižić 1961, Pls. 14: 1, 16, 18: 1, 19: 1, 20, 21: 1, 22.

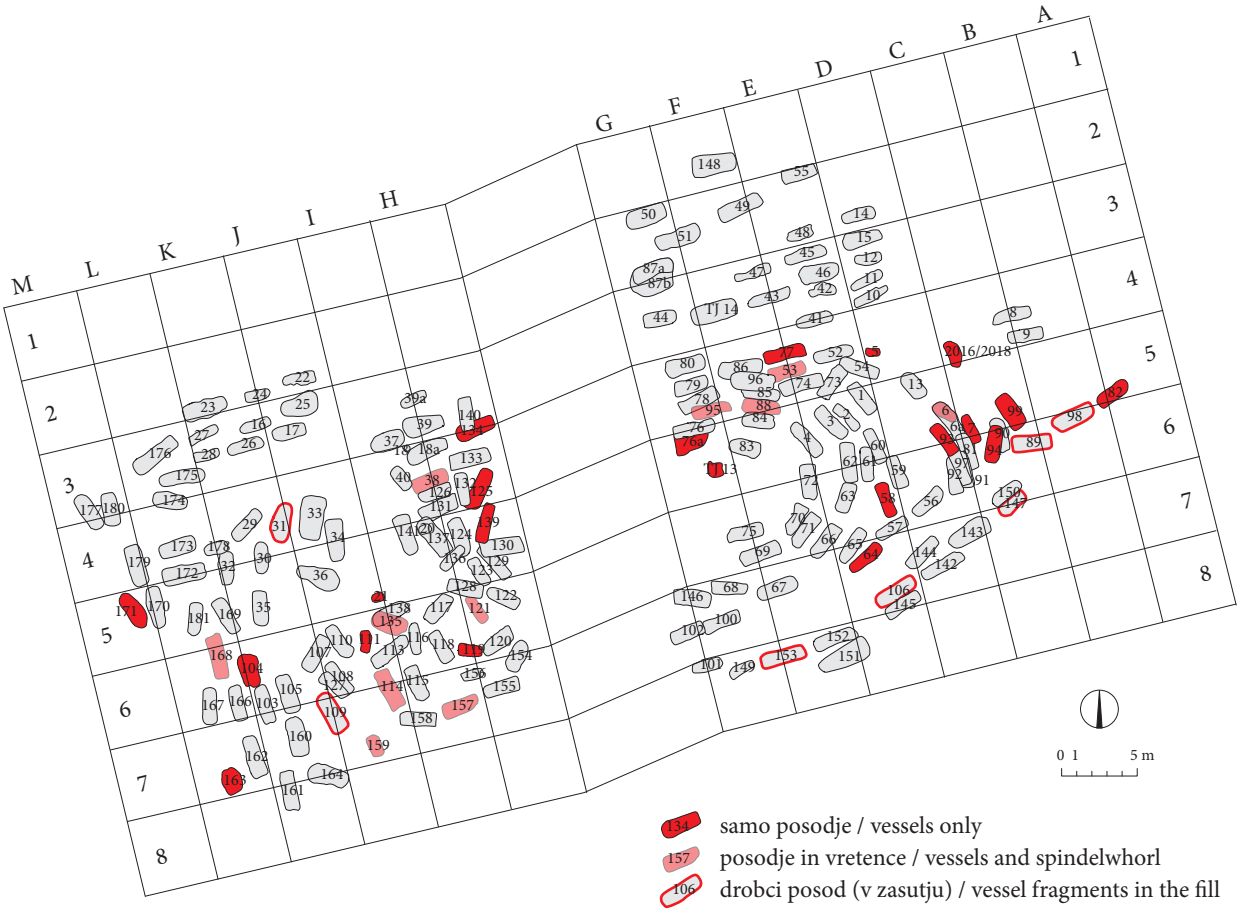
Grob / Grave	Kv. / Quadrant	Način, smer pokopa / Burial rite, orientation of burial	Lonci / Jars	Ciborji / Ciboria	Buče / Globular jars	Sklede / Dishes	Skodele / Bowls	Miniaturne posode / Miniature vessels	Vretence / Spindle whorl	Drugi pridatki / Other grave goods	Opombe / Notes	Spol / Sex
TJ 2017/13	G/5	žgan / cremation		1								?
163	L/7	žgan / cremation	1									?
5	D/4	žgan / cremation?	1									?
18	I/4	žgan / cremation	1							*		F
20	I/5	žgan / cremation	2							*		f
21	J/5	žgan / cremation	1*	1		1						M
6 (=6a)	D/5	↘	2						*			F
76	G/4-5	→	2						*	*		F
80	G/4	→	2							*	frag. keramike v zasutju / pottery fragm. in the fill	f
133	H/4	→	2					1		*	frag. keramike v zasutju / pottery fragm. in the fill	m
38	H-I/4	↙	2		1		1	1	*			F
117	I/6	↙	1			1	1	1	*			F
122	H/6	↘	1			1		1	*	*		F
111	J/6	↓	1			1		1				?
157	I/7	↙	1			1		1	*			F
162	L/7	↘	1			1		1	*	*		F
2	E/5	↘	1				1	1	*	*		F
85	F/4	↘	1					1	*	*	frag. keramike v zasutju / pottery fragm. in the fill	F
86	F/4	→	1					1	*	*	frag. keramike v zasutju / pottery fragm. in the fill	F
103	K/6	↓	1					1	*	*	frag. keramike v zasutju / pottery fragm. in the fill	F
108	J/6	↘	1					1	*	*		F
53	E-F/4	→			1	1		1	*			F
64	E/7	↙			1			1				?
95	G/4	→			1*			1	*			F
141	I/5	↓			1**			1		*	frag. keramike v zasutju / pottery fragm. in the fill	F
159	J/7	↘			1*			1	*			F
69	F-G/6	→				1		1	*	*		F
123	H/5	↘				1*		1		*		F
87b	G/3	→					1	1		*		ž

Grob / Grave	Kv. / Quadrant	Način, smer pokopa / Burial rite, orientation of burial	Lonci / Jars	Ciboriji / Ciboria	Buče / Globular jars	Sklede / Dishes	Skodele / Bowls	Miniaturne posode / Miniature vessels	Vretence / Spindle whorl	Drugi pridatki / Other grave goods	Opombe / Notes	Spol / Sex
168	L/6	↓					1	1	*			F
135	I-J/6	↘						1	*			F
92	D/6	↓	(1)			(1)*		(1)		*	(frag. keramike v zasutju / pottery fragm. in the fill)	M
59	D/6	↓				1		(1)		*	(frag. keramike v zasutju / pottery fragm. in the fill)	M
102	(G/7)	↙	1	1		2	1*		*	*	frag. keramike v zasutju / pottery fragm. in the fill	F
137	I/5	↘	1	1		1				*		F
4	E/5	↘	1			1				*		M
77	E-F/4	→	1			1					frag. keramike v zasutju / pottery fragm. in the fill	?
88	F/4	→	1			1			*			F
90	C/5-6	↓	1			1				*	frag. keramike v zasutju / pottery fragm. in the fill	F
114	J/6-7	↘	1*			1			*			F
115	I/6-7	↘	1			1			*	*		F
118	I/6	↘	1			1				*		M
121	H/6	↘	1			1			(*)		piramidalna utež / pyramidal-shaped weight	f
146	G/7	→	1*			1*				*		M
171	M/5	↘	1			1						?
173	L/4	→	1			1			*	*	keramičen pokrov / pottery lid	F
179	M/4	↓	1			1			*	*	Br obroček / Br ringlet	F
170	L/5	↓	1				1		*	*		F
7		↘	1								frag. keramike v zasutju / pottery fragm. in the fill	?
8	B-C/4	→	1							*		m
9	B/4	→	1							*		?
18a	H-I/4	↙	1							*		F
39	H-I/3	→	1							*		M
52	E/4	→	1							*		M
54	E/4	↘	1							*		M
57	E/6	↙	1							*		M
61	E/5-6	↓	1							*	frag. keramike v zasutju / pottery fragm. in the fill	M
68	G/7	→	1							*		f
71	F/6	↙	1						*	*	frag. keramike v zasutju / pottery fragm. in the fill	m
73	E/4	↙	1						*	*		F

Grob / Grave	Kv. / Quadrant	Način, smer pokopa / Burial rite, orientation of burial	Lonci / Jars	Ciboriji / Ciboria	Buče / Globular jars	Sklede / Dishes	Skodele / Bowls	Miniaturne posode / Miniature vessels	Vretence / Spindle whorl	Drugi pridatki / Other grave goods	Opombe / Notes	Spol / Sex
79	G/4	→	1							*		M
91	D/6	↓	1							*	frag. keramike v zasutju / pottery fragm. in the fill	M
93	D/5-6	↘	1									?
96	F/4	→	1							*		M
97	D/6	↘	1							*	frag. keramike v zasutju / pottery fragm. in the fill	M
99	C/5	↘	1									?
104	K/6	↓	1									?
105	K/6	↓	1							*		M
110	J/6	↘	1							*		M
113	I-J/6	↙	1*							*		M
119	H-I/6	→	1								frag. keramike v zasutju / pottery fragm. in the fill	?
120	H/6	↙	1							*	frag. keramike v zasutju / pottery fragm. in the fill	f
124a	H/5	↓	1							*		m
125	H/4	↙	1								frag. keramike v zasutju / pottery fragm. in the fill	?
127	J/6	↘	1							*		F
131	H-I/4	↙	1							*	frag. keramike v zasutju / pottery fragm. in the fill	M
134	H/3-4	↙	1									?
136	H-I/5	↙	1							*		f
154	H/6-7	↙	1							*		M
158	I/7	→	1							*		M
160	K/7	↓	1							*		M
167	L/6	↓	1							*		M
169	L/5	↘	1							*		M
74	E-F/4	→		1		1*				*		M
67	F/7	→		1					*	*		F
139	H/5	↙			1						frag. keramike v zasutju / pottery fragm. in the fill	?
2016/ 2018	C/4	↓				1						?
35	K/5	↓				(1)				*		f
37	I/3	↙				1				*		f
49	E-F/2	↙				1**				*		f
72	F/5-6	↓				1				*		M

Grob / Grave	Kv. / Quadrant	Način, smer pokopa / Burial rite, orientation of burial	Lonci / Jars	Ciborij / Ciboria	Buče / Globular jars	Sklede / Dishes	Skodele / Bowls	Miniaturne posode / Miniature vessels	Vretence / Spindle whorl	Drugi pridatki / Other grave goods	Opombe / Notes	Spol / Sex
75	F-G/6	→				1				*		M
76a	G/5	→				1						?
81	C/6	↓				1				*		M
82	A/5	↙				1						?
94	C/6	↙				1*						?
124 b	H/5	↓				1*				*		M
156	I/7	→				1				*		f
164	K/7-8	→				1*				*		M
1	E/5	↘					1			*		M
3	E/5	↘					1*			*		M
58	E/6	↓					1					?
26	K/3	→								*	frag. keramike v zasutju / pottery fragm. in the fill	f
28	K/3	→								*	frag. keramike v zasutju / pottery fragm. in the fill	?
31	K/4	↓										?
70	F/6	↙								*	frag. keramike v zasutju / pottery fragm. in the fill	M
89	C/6	→									frag. keramike v zasutju / pottery fragm. in the fill	?
98	B/6	↙									frag. keramike v zasutju / pottery fragm. in the fill	?
106	E/7	↙									frag. keramike v zasutju / pottery fragm. in the fill	?
109	J-K/7	↘									frag. keramike v zasutju / pottery fragm. in the fill	?
116	I/6	↓								*	frag. keramike v zasutju / pottery fragm. in the fill	?
129	H/5	↘								*	frag. keramike v zasutju / pottery fragm. in the fill	?
138	I/6	↙								*	frag. keramike v zasutju / pottery fragm. in the fill	m
142	D/7	↙								*	frag. keramike v zasutju / pottery fragm. in the fill	F
147	C/6-7	↙									frag. keramike v zasutju / pottery fragm. in the fill	?
151	F/8	↙								*	frag. keramike v zasutju / pottery fragm. in the fill	F
152	F/8	→									frag. keramike v zasutju / pottery fragm. in the fill	?
153	F-G/8	→								*tab. 4.1*	frag. keramike v zasutju / ottery fragm. in the fill	?

Tab. 4.2: Pezdirčeva njiva v Podzemlju. Preglednica grobov s pridanim keramičnim posodjem.
Tab. 4.2: Pezdirčeva njiva in Podzemelj. Overview of graves containing ceramic vessels.



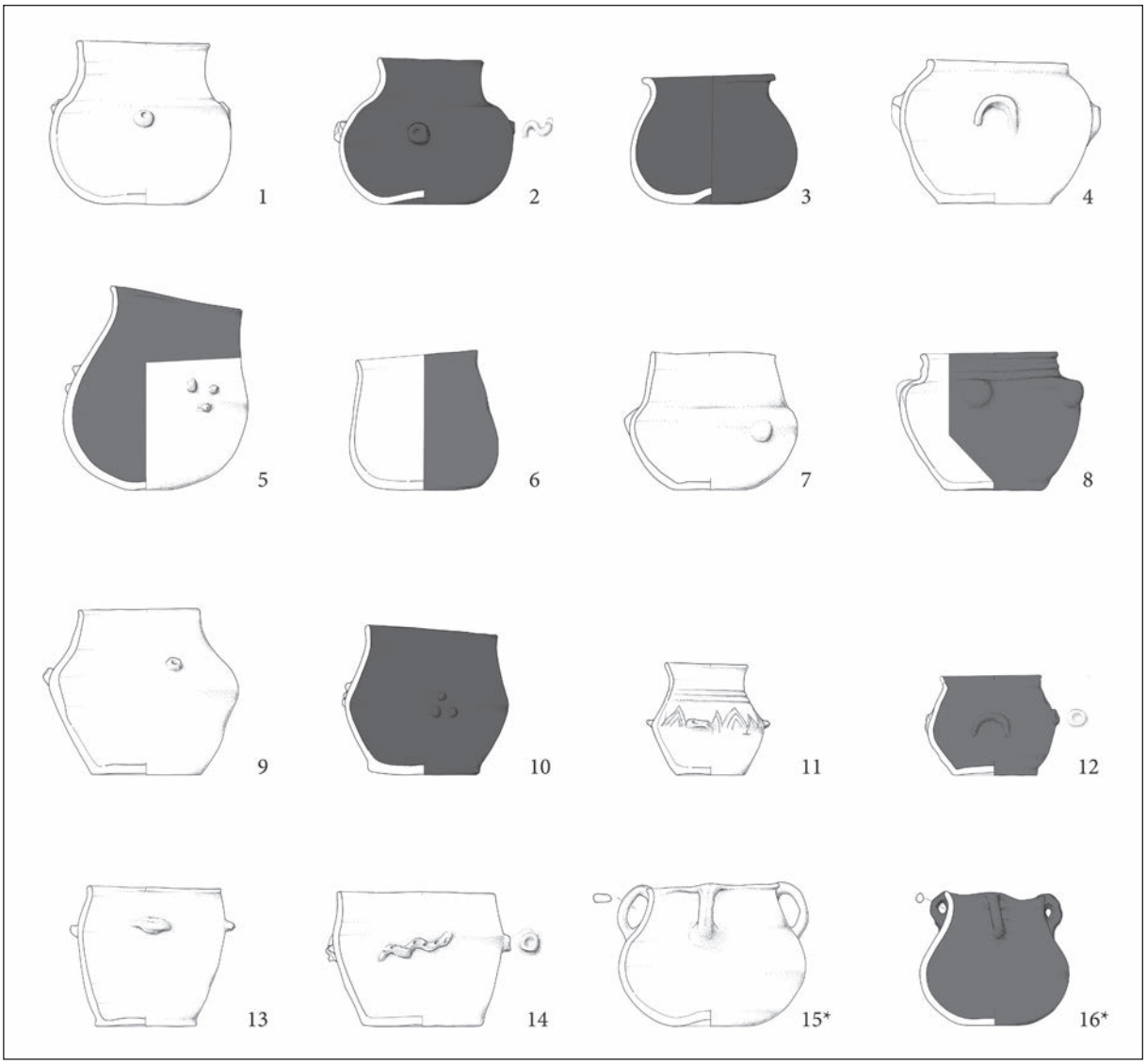
Sl. 4.10: Pezdirčeva njiva v Podzemlju. Razprostranjenost grobov, ki vsebujejo izključno keramično posodje ali fragmente keramike. M. = 1 : 500.
Fig. 4.10: Pezdirčeva njiva in Podzemelj. The distribution of graves containing exclusively pottery vessels or fragments. Scale = 1:500.

Ob neupoštevanju grobov, ki jih pripisujemo viniški skupnosti bodisi po najdbah bodisi po mestu in obliki vkopa grobne jame, sta na grobišču Pezdirčeva njiva oba spola približno enakomerno zastopana (*sl. 4.9*). Tako v ženske kot moške grobove je običajno priloženo tudi raznoliko keramično posodje (*tab. 4.2*). To je bilo edina najdba v skupno 21 grobovih, od katerih so štirje žgani, žganina pri vseh pa je bila najverjetneje zbrana v keramični žari. V osmih grobnih jamah so bili najdeni le fragmenti keramike, ki so lahko prišli v grobno jamo tudi z zasutjem; enajst grobov je poleg posodja imelo pridano še keramično vretence ali utež (*sl. 4.10*). Slednje bržkone lahko obravnavamo kot ženske ali dekliške pokope, medtem ko grobov z domnevno skeletnim pokopom in s pridanim izključno keramičnim posodjem ne moremo opredeliti po spolu.

4.4 GRAVE VESSELS

Grave pottery, which was typically handmade, can be classified into six main types. The most numerous are *pots*, with a predominance of various more or less globular shapes (*Fig. 4.11:* 1–5) they often feature concave bases and applied decoration such as indented knobs with sunken centres, wavy cordons, horseshoe appliqués, or even swastikas (*Pl. 5A:* 1). According to Dular's funerary pottery typology, they are predominately classified under pot Types 1 and 7 and Type 3 globular jars, which date from the Certosa phase through to the Middle La Tène period, reaching prominence at the very close of the Hallstatt period, i.e. the Neova phase.[44] Pots and globular jars with indented surfaces are of a similar date (*Figs. 4.11:* 8; *4.12:* 10; *Pls. 22A:* 1; *42A:* 9; *52C:* 5; *61A:* 7).[45] A Late Hallstatt date is also applicable to various biconically shaped pots (*Fig. 4.11: 9–12*) as well as to open

[44] Dular 1982, 28 ff., Pls. 3: 41; 8: 65; 10: 98–101.
[45] Cf. Dular 1982, 85, Fig. 4: C; Križ 2019, 99 f., list 26.



Sl. 4.11: Pezdirčeva njiva v Podzemlju. Osnovne oblike loncev (z ročaji*) iz grobov. 1 – gr. 167; 2 – gr. 73; 3 – gr. 158; 4 – gr. 134; 5 – gr. 39; 6 – gr. 38; 7 – gr. 173; 8 – gr. 68; 9 – gr. 117; 10 – gr. 169; 11 – gr. 124a; 12 – gr. 7; 13 – gr. 76; 14 – gr. 86; 15* – gr. 113; 16* – gr. 114. M. = 1 : 8.
Fig. 4.11: Pezdirčeva njiva in Podzemelj. Basic forms of (handled*) pots from graves. 1 – Gr. 167; 2 – Gr. 73; 3 – Gr. 158; 4 – Gr. 134; 5 – Gr. 39; 6 – Gr. 38; 7 – Gr. 173; 8 – Gr. 68; 9 – Gr. 117; 10 – Gr. 169; 11 – Gr. 124a; 12 – Gr. 7; 13 – Gr. 76; 14 – Gr. 86; 15* – Gr. 113; 16* – Gr. 114. Scale = 1:8.

4.4 GROBNO POSODJE

Grobno posodje, ki je bilo praviloma prostoročno oblikovano, razvrščamo v šest osnovnih skupin. Najštevilčneje so zastopani *lonci*, med katerimi prevladujejo različne oblike bolj ali manj kroglastih loncev (*sl. 4.11:* 1–5), pogosto z vbočenim dnom in nalepljenim okrasom vdrtih bradavic, reber v obliki valovnice, podkvastih nalepk ali celo svastike (*t. 5A:* 1). Po Dularjevi tipologiji grobne keramike jih lahko razvrščamo predvsem med lonce tipa 1 in 7 ter buče tipa 3, ki so datirani od certoškega horizonta pa vse do srednjelatenskega časa, s poudarkom

small pots (*Fig. 4.11:* 13,14), which correspond to Types 4, 5, and 6 of Dular's classification.[46] Regardless of their shape, pots are usually (imcomplete) oxidised-fired, decorated with applied or modelled decoration, and predominantly coated in a black resinous overlay. This is a distinct Late Hallstatt feature encountered across all categories of funerary vessels from Pezdirčeva njiva, as well as across settlement pottery from the Late Hallstatt layers at Kučar Hill.[47] Widespread black coating on both the inside and outside occurs on light- or oxidised-fired

[46] Dular 1982, 30 ff., Pls. 7: 51–55, 58–61.
[47] Grahek, Kovač 2020, 445, Pl. 6: 11,15.

na samem koncu halštatskega obdobja oziroma stopnji negovskih čelad.[44] Podobno datacijo narekujejo lonci in buče z nagubanim ostenjem (*sl. 4.11:* 8; *4.12:* 10; *t. 22A:* 1; *42A:* 9; *52C:* 5; *61A:* 7).[45] V mladohalštatski čas datiramo tudi različne bikonično oblikovane lonce (*sl. 4.11:* 9–12) in odprte lonce manjše velikosti (*sl. 4.11:* 13,14), ki jih lahko razvrščamo med lonce tipa 4 do 6 po Dularju.[46] Če ne upoštevamo oblike, so lonci običajno (nepopolno) oksidacijsko žgani, okrašeni z nalepljenim ali modeliranim plastičnim okrasom in zelo pogosto premazani s črnim smolnatim premazom. Prav slednje se kaže kot izrazita mladohalštatska prvina, ki jo v okviru podzemeljskega središča zaznamo pri vseh skupinah grobnega posodja s Pezdirčeve njive, prav tako pri naselbinski keramiki iz mladohalštatskih plasti na Kučarju.[47] Razmah črnih premazov na zunanji in notranji strani pri svetlo ali oksidacijsko žganem posodju v času certoške in negovske stopnje lahko opazimo tudi pri najdbah z gomilnega grobišča na Kapiteljski njivi.[48] Barvanje s črnim smolnatim premazom je uporabljeno tudi za krašenje kroglastih loncev s štirimi ročaji (*sl. 4.11:* 15,16), ki jim najdemo primerjave v grobovih iz Dolenjskih Toplic ali Zadnje hoste pri Podturnu,[49] in pri slabše ohranjenih primerkih vrčev (*t. 42B:* 3; *76A:* 3), ki v okviru dolenjskega halštatskega kulturnega prostora sicer ne spadajo med razširjeno obliko grobnega posodja.[50]

Bržkone najznačilnejšo skupino grobnega posodja v dolenjskem halštatskem krogu sestavljajo raznoliki *ciboriji*, ki pa so na Pezdirčevi njivi zastopani posamično in opredeljeni le v šestih grobovih (*sl. 4.12:* 1–6). Bikonično oblikovani ciborij iz groba 21, ki po Dularjevi tipologiji grobne keramike spada bolj med lonce na nogi,[51] je služil kot žara. Ali je bila za žaro v grobu TJ 2017/13 uporabljena skleda na nogi tipa 1 po Dularju,[52] ni mogoče z gotovostjo potrditi, saj so bili tu ostanki žganine z drobci kosti zelo skromni. Preostali primerki posod na nogi ali ciborijev s Pezdirčeve njive so bili pridani v skeletne grobove. Ciboriji iz grobov 67, 102 in 137 se po kakovosti izdelave, obliki in okrasu močno razlikujejo, pa vendar so bili vsi trije primerki premazani s črnim smolnatim premazom. To velja tudi za temno žgani ciborij, okrašen s plitvo kaneliranimi krogi iz groba 102, ki ima najboljše primerjave v ciboriju iz Volčanškove gomile pri Libni.[53] Izjema je rdeče-črno slikani ciborij iz groba 74, ki skupaj s podobnim primerkom

[44] Dular 1982, 28 ss, t. 3: 41; 8: 65; 10: 98–101.

[45] Prim. Dular 1982, 85, sl. 4: C; Križ 2019, 99 s, seznam 26.

[46] Dular 1982, 30 ss, t. 7: 51–55, 58–61.

[47] Grahek, Kovač 2020, 445, t. 6: 11,15.

[48] Prim. Križ 2019, 98, seznam 25d: gr. XXXVI/02, seznam 26.

[49] Teržan 1976, t. 6: 15; (32: 12, 35: 4); 43: 5; 82: 1; (86: 3); 89: 7; Dular 2003, t. 25: 5.

[50] Križ 2019, 104. Prim. Tecco Hvala 2012, 104.

[51] Dular 1982, 12, sl. 1: 4; prim. s str. 41–44.

[52] Dular 1982, 72 s, t. 24: 233–235.

[53] Guštin 1976, t. 45: 9.

vessels from the Certosa and Negova phases, as well as among finds from the Kapiteljska njiva tumulus burial site.[48] Black resinous decorative coating was also applied to four-handled globular pots (*Fig. 4.11:* 15,16) like those found in graves at Dolenjske Toplice or Zadnja hosta near Podturn,[49] and to less well preserved jugs (*Pls. 42B:* 3; *76A:* 3), which are not among the widespread type of grave vessels in the context of the Dolenjska Hallstatt cultural group.[50]

Ciboria of various types is perhaps the most characteristic grave pottery category of the Dolenjska Hallstatt circle. In the case of Pezdirčeva njiva, these appear individually, and have only been identified in six graves (*Fig. 4.12:* 1–6). The biconic ciborium from Grave 21, which Dular's typology would have classified as a footed pot,[51] served as an urn. Due to the paucity of preserved cremated remains, it is not possible to claim with certainty, that the footed bowl of Type 1 according to Dular's classification served as an urn.[52] Other examples of footed bowl or ciboria at Pezdirčeva njiva were placed in inhumation graves. Ciboria from Graves 67, 102, and 137 differ considerably from one another in quality of manufacture, shape, and ornamentation, yet they all featured black resinous coating. The same is true of the dark-fired ciborium from Grave 102 with shallow incised circular grooves, which is most closely comparable to the ciborium from Volčanškova gomila near Libna.[53] The black-on-red painted ciborium from Grave 74 is the exception, along with a similar example from grave X/41 at Magdalenska gora,[54] it belongs to the light-fired of Type 7 according Dular, which have been dated above all to the time of Serpentine and Certosa fibulae.[55] Grave 9 from tumulus 17 at Grmada near Molnik, which likewise contained a comparable red and black painted ciborium, also dates to the earlier time of the Certosa fibulae.[56]

Globular jars (*Fig. 4.12:* 7–10) are rounded vessels with tall necks, which usually narrow towards the rim. While the globular jar with incised decorations from Grave 125 can be compared to previous finds from the tumuli of Podzemelj,[57] there are presently no parallels to the globular jar with an indented body from Grave 53; the closest comparison can be drawn to the pots with tall conical necks, concave bases, and traces of graphite

[48] Cf. Križ 2019, 98, list 25d: Gr. XXXVI/02, list 26.

[49] Teržan 1976, Pls. 6: 15; (32: 12, 35: 4); 43: 5; 82: 1; (86: 3); 89: 7; Dular 2003, Pl. 25: 5.

[50] Križ 2019, 104. Cf. Tecco Hvala 2012, 104.

[51] Dular 1982, 12, Fig. 1: 4; cf. with pp. 41–44.

[52] Dular 1982, 72 f., Pl. 24: 233–235.

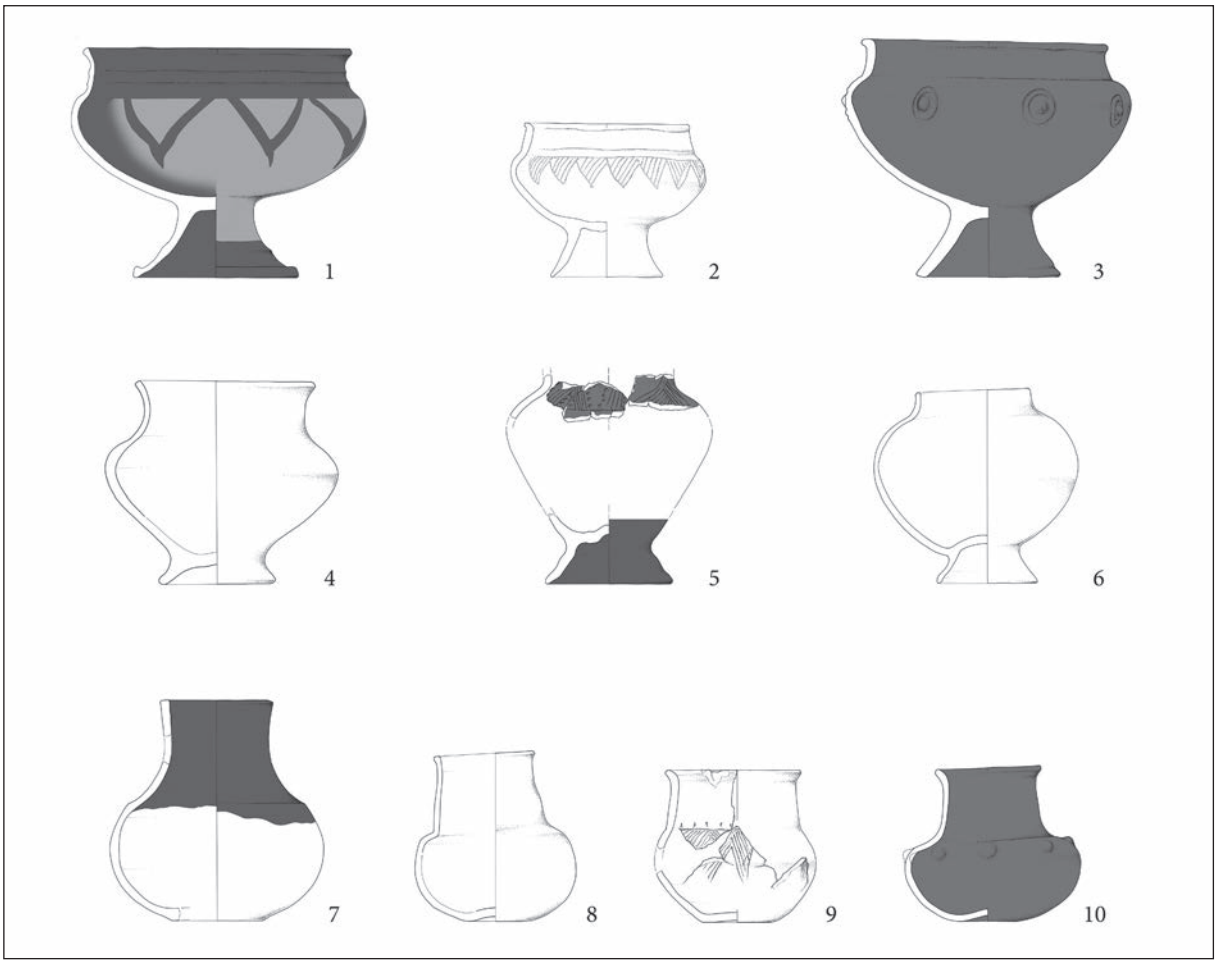
[53] Guštin 1976, Pl. 45: 9.

[54] Hencken 1978, Fig. 332: c.

[55] Dular 1982, 49, Pl. 14: 135.

[56] Tecco Hvala 2017, 117, Pl. 31A: 5.

[57] Barth 1969, Pls. 16:2; 37:12; 43: 4; Dular 1978, Pl. 31: 18.



Sl. 4.12: Pezdirčeva njiva v Podzemlju. Ciboriji (1–6) in primerki buč (7–10) iz grobov. 1 – gr. 74; 2 – gr. TJ 2017/13; 3 – gr. 102; 4 – gr. 21; 5 – gr. 67; 6 – gr. 137; 7 – gr. 38; 8 – gr. 139; 9 – gr. 125; 10 – gr. 53. M. = 1 : 8.
Fig. 4.12: Pezdirčeva njiva in Podzemelj. Ciboria (1–6) and globular jars (7–10) from graves. 1 – Gr. 74; 2 – Gr. TJ 2017/13; 3 – Gr. 102; 4 – Gr. 21; 5 – Gr. 67; 6 – Gr. 137; 7 – Gr. 38; 8 – Gr. 139; 9 – Gr. 125; 10 – gr. 53. Scale = 1:8.

iz groba X/41 z Magdalenske gore[54] spada med svetlo žgane ciborije tipa 7 po Dularju, datirane predvsem v čas kačastih in certoških fibul.[55] V starejši čas certoških fibul je datiran tudi grob 9 iz gomile 17 na Grmadi pri Molniku, ki prav tako vsebuje primerljiv rdeče-črno slikani ciborij.[56]

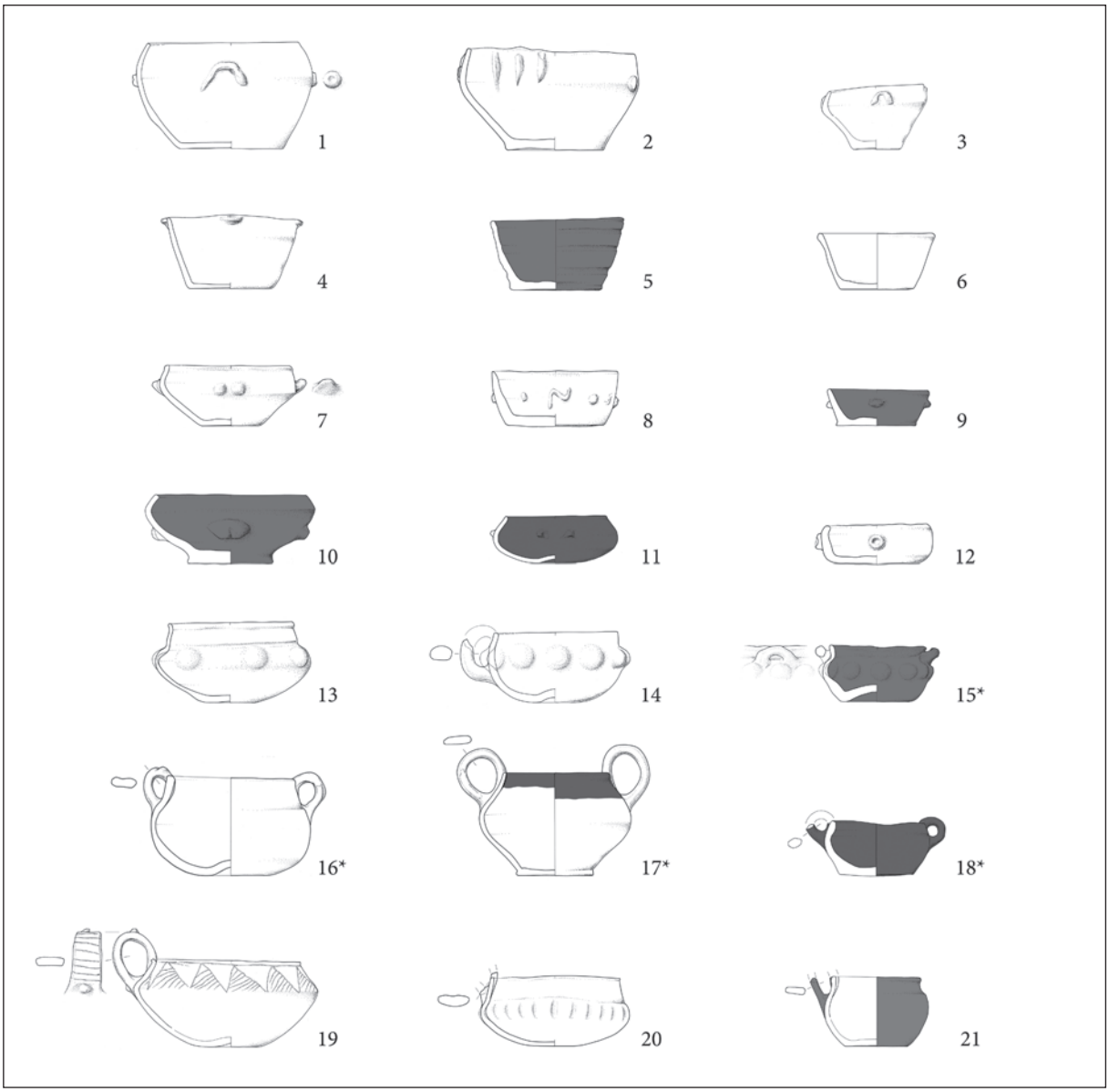
Kot *buče* (*sl. 4.12:* 7–10) označujemo kroglasto oblikovane posode z visokim vratom, ki se proti ustju navadno nekoliko zožuje. Medtem ko lahko bučo z vrezanim okrasom iz groba 125 primerjamo z že znanimi najdbami iz podzemeljskih gomil,[57] je buča z nagubanim trupom iz groba 53 za zdaj brez pravih primerjav, saj je še najbolj podobna loncema z visokim stožčastim vratom, vbočenim dnom in sledmi grafitnega premaza z Vač[58]

[54] Hencken 1978, sl. 332: c.
[55] Dular 1982, 49, t. 14: 135.
[56] Tecco Hvala 2017, 117, t. 31A: 5.
[57] Barth 1969, t. 16: 2; 37: 12; 43: 4; Dular 1978, t. 31: 18.
[58] Stare 1955, t. 86: 19.

coating from Vače,[58] or to the indented bowl with a tall conical neck from Brusnice.[59]

The most frequently encountered *bowls* (*Fig. 4.13:* 1–13) are open, either deep or shallow (*Fig. 4.13:* 4–6,8,9), which were also encountered among the settlement pottery Kučar.[60] *Dishes with an inturned rim*, the most frequent type of low-profile vessels found in Late Bronze Age and Early Hallstatt period graves, only appear at Pezdirčeva njiva exceptionally. A dish with an inturned rim of Type 4 according to Dular was placed in Grave 102. These dishes clearly date from the Late Hallstatt period, i.e. the Serpentine and Certosa phases.[61] Most of the time, open bowls and individual appearances of dishes with inturned rims are decorated

[58] Stare 1955, Pl. 86: 19.
[59] Teržan 1974, Pl. 10: 18.
[60] Dular et al. 1995, Pls. 6: 17–18; 14: 12; 22: 7; 28: 7; 52: 6–8; 71: 6 etc.
[61] Dular 1982, 76 f., Pl. 26: 258–263.



Sl. 4.13: Pezdirčeva njiva v Podzemlju. (Dvoročajne*) sklede in skodel(ic)e iz grobov. 1 – gr. 120; 2 – gr. 81; 3 – gr. 122; 4 – gr. 21; 5 – gr. 88; 6 – gr. 179; 7 – gr. 59; 8 – gr. 121; 9 – gr. 4; 10 – gr. 72; 11 – gr. 102; 12 – gr. 157; 13 – gr. 69; 14 – gr. 58; 15* – gr. 74; 16* – gr. 123; 17* – gr. 94; 18* – gr. 146; 19 – gr. 1; 20 – gr. 168; 21 – gr. 2. M. = 1 : 8.
Fig. 4.13: Pezdirčeva njiva in Podzemelj. (Two-handled*) bowls and cups from graves. 1 – Gr. 120; 2 – Gr. 81; 3 – Gr. 122; 4 – Gr. 21; 5 – Gr. 88; 6 – Gr. 179; 7 – Gr. 59; 8 – Gr. 121; 9 – Gr. 4; 10 – Gr. 72; 11 – Gr. 102; 12 – Gr. 157; 13 – Gr. 69; 14 – Gr. 58; 15* – Gr. 74; 16* – Gr. 123; 17* – Gr. 94; 18* – Gr. 146; 19 – Gr. 1; 20 – Gr. 168; 21 – Gr. 2. Scale = 1:8.

ali pa nagubani skledi z visokim stožčastim vratom iz Brusnic.[59]

Med *skledami* (*sl. 4.13:* 1–13) so najpogosteje zastopane odprte, globoke ali nizke sklede (*sl. 4.13:* 4–6,8,9), kakršne zasledimo tudi med naselbinsko keramiko s Kučarja.[60] *Latvice*, ki so najpogostejša oblika nizkega posodja v grobovih iz pozne bronaste in starejše halštatske dobe,

with appliques, which can also double as handles; we also find black coating and indented ornamentation, though the latter is more frequent on (two-handled) bowls.

Bowls (*Fig. 4.13:* 14–21) come in a variety of types. The bowl with an overlapping handle from Grave 1 is decorated with incised hatched triangles. This motif is characteristic of pottery from the sanctuary at Turska Kosa,[62] though it also appears on vessels from the Late

[59] Teržan 1974, t. 10: 18.

[60] Dular et al. 1995, t. 6: 17–18; 14: 12; 22: 7; 28: 7; 52: 6–8; 71: 6 itd.

[62] Čučković 2009, Pls. 2:5; 22: 2; 24: 2; 37: 2; 42: 5; 44: 4,6; 46: 4,6; 47: 1,2; 50: 7; 52: 2; 53: 1; 55: 6; 56: 4; 59: 1; 60: 5,6; 61:

se v grobovih s Pezdirčeve njive pojavljajo le izjemoma. V grob 102 je bila tako pridana latvica tipa 4 po Dularju, te so jasno opredeljene v mladohalštatsko obdobje, to je v kačasti in certoški horizont.[61] Tako odprte sklede kot tudi posamezni primerki latvic so največkrat okrašeni s plastičnimi nalepkami, ki se lahko uporabljajo kot držaji; zasledimo pa tudi črne premaze in krašenje z gubanjem, ki se sicer pogosteje pojavi pri (dvoročajnih) skodelah.

Skodele (*sl. 4.13:* 14–21) so zelo raznolike. Vrezani okras šrafiranih trikotnikov ima skodela s presegajočim ročajem iz groba 1, tak motiv je pogost na keramiki iz svetiščnega mesta na Turski Kosi,[62] zasledimo pa ga tudi na posodju iz mladohalštatske hiše B na severnem vrhu Kučarja.[63] Preostale skodele so največkrat okrašene z gubanjem in/ali obarvane s črnim smolnatim premazom. Izjema je dvoročajna skleda iz groba164 (*t. 77A:* 3), ki ima nagubano ostenje dodatno okrašeno z vzdolžnimi plitvimi vrezi in nizi vbodov ter je premazana z grafitom. Najboljše primerjave ji najdemo v čas certoških fibul datiranem grobu VII/39 na Kapiteljski njivi[64] in na Turski Kosi.[65] Pomenljivo je, da se prav vse posode z nagubanim ostenjem iz grobov na Pezdirčevi njivi po fakturi jasno razlikujejo od starejšega primerka ciborija z nagubanim ostenjem iz gomile na Hribu v Metliki.[66] Dvoročajne sklede so znane tako iz podzemeljskih kot tudi dragatuških gomil,[67] vendar pa najdemo primerkom iz grobov na Pezdirčevi njivi še najboljše primerjave v mladohalštatskih grobovih certoške in negovske stopnje iz Dolenjskih Toplic ali Novega mesta.[68]

V grobovih je pogosto zastopan keramični servis, ki ga sestavljajo večji lonec, skleda ali skodela in še ena zelo majhna posoda. Med *miniaturnimi posodami* (*sl. 4.14:* 1–22), ki so primerljive z razmeroma številnimi podobnimi najdbami iz drugih podzemeljskih grobov in naselja,[69] so zastopane predvsem različno oblikovane sklede in skodelice, lahko tudi ročke z izlivom. Videti je, da je takšen sestav posodja značilen bolj za domnevno ženske grobove, zato jih težko obravnavamo kot del

[61] Dular 1982, 76 s, t. 26: 258–263.

[62] Čučković 2009, t. 2: 5; 22: 2; 24: 2; 37: 2; 42: 5; 44: 4,6; 46: 4,6; 47: 1,2; 50: 7; 52: 2; 53: 1; 55: 6; 56: 4; 59: 1; 60: 5,6; 61: 10; 64: 10–12; 65: 7; 66: 1 itd.

[63] Dular et al. 1995, t. 29: 2,12.

[64] Križ 2019, 270; isti 2022, t. 71: 1,2.

[65] Čučković 2009, t. 50: 2, 51: 7.

[66] Grahek 2004, 46, t. 5: 15. Prim. Grahek 2016, 214, op. 455.

[67] Barth 1969, t. 12: 7; 14: 3; 42: 4; Dular 1978, t. 33: 1,2; Spitzer 1973, t. 4: 1,3; 6: 1. Prim. Škvor Jernejčič 2011, t. 1: 4/1903, 12: VG 32.

[68] Teržan 1976, t. 46: 1; Knez 1986, t. 41: 2; 52: 11; Križ 2000, t. 27: 1; isti 2013, t. 59: 1; isti 2022, t. 62: 2. Prim. Dular 1982, 67.

[69] Barth 1969, t. 1: 11; 2: 4,8; 5: 4; 6: 3,6; 7: 2; 8: 3,7,11; 9: 9; 16: 10; 22: 6,10; 25: 3; 28: 5; 32: 5,7; 35: 1; 36: 3,5; 38: 8; 39: 1; 40: 2; 42: 3; 43: 5,8; Dular 1978, t. 32: 24–39; 33: 16–18,22–26. Prim. Dular et al. 1995, t. 28: 8–13.

Hallstatt period House B on the northern summit of Kučar.[63] Other bowls are mostly decorated with indented surfaces and/or feature a black resinous coating. The two-handled bowl from Grave 164 (*Pl. 77A:* 3), is an exception, as its surface is further decorated with shallow vertical incisions and rows of punctures and a graphite coating. It most closely compares to bowls dating from the Certosa fibulae phase found in grave VII/39 at Kapiteljska njiva[64] or at Turska Kosa.[65] Notably, the surface texture on all indented vessels from Pezdirčeva njiva clearly differ from the older indented ciborium found at the Hrib in Metlika tumulus.[66] Two-handled bowls appeared at the Podzemelj and Dragatuš tumuli.[67] However, it is the artefacts from Late Hallstatt graves of the Certosa and Negova phases from Dolenjske Toplice and Novo mesto that most closely resemble those from Pezdirčeva njiva.[68]

Grave inventories often include pottery sets consisting of a large pot, a bowl or cup, and an additional very small vessel. *Miniature vessels* (*Fig. 4.14:* 1–22), which are comparable to numerous similar finds from other Podzemelj graves and settlement [69] include variously shaped bowls and cups, occasionally also small spouted jugs. Vessel sets of this type appear more characteristic of purported female graves and are as such assumed not to be parts of drinking sets.[70] Even though examples of various miniature vessels appear relatively frequently among the grave finds of the Dolenjska Hallstatt cultural group,[71] they are yet to be systematically treated, and so their intended use can only be a matter of speculation. The most widespread assumption is that the miniature

10; 64: 10–12; 65: 7; 66: 1 etc.

[63] Dular et al. 1995, Pl. 29: 2,12.

[64] Križ 2019, 270; id. 2022, Pl. 71: 1,2.

[65] Čučković 2009, Pls. 50: 2, 51: 7.

[66] Grahek 2004, 46, Pl. 5: 15. Cf. Grahek 2016, 214, note 455.

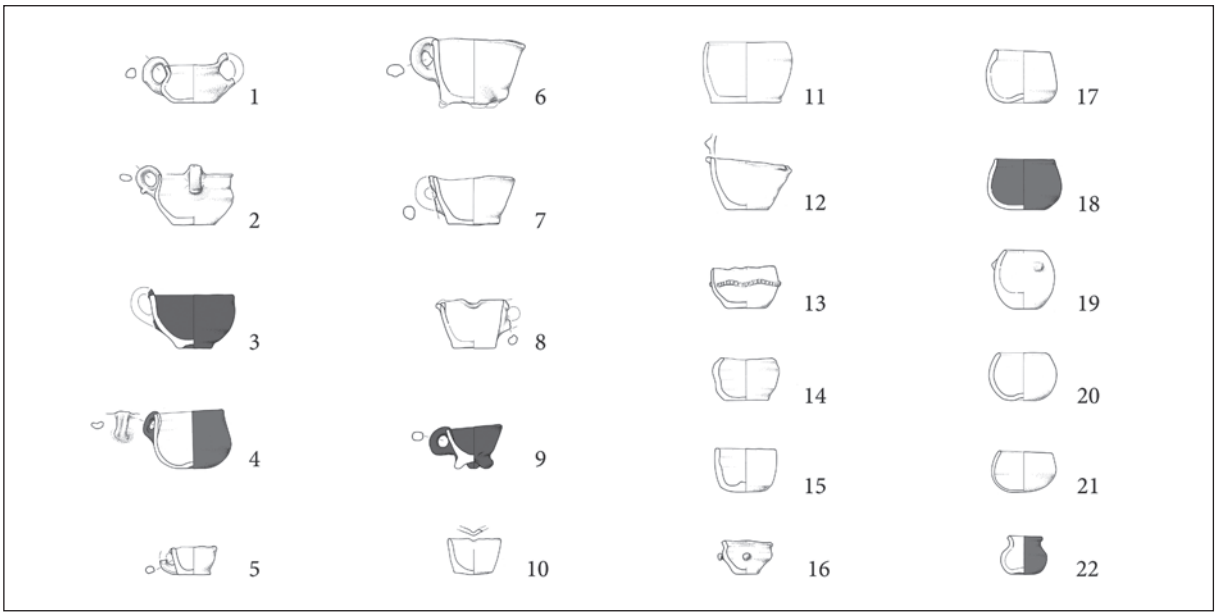
[67] Barth 1969, Pls. 12: 7; 14: 3; 42: 4; Dular 1978, Pl. 33: 1,2; Spitzer 1973, Pls. 4:1,3; 6: 1. cf. Škvor Jernejčič 2011, Pl. 1: 4/1903, 12: VG 32.

[68] Teržan 1976, Pl. 46: 1; Knez 1986, Pls. 41: 2; 52: 11; Križ 2000, Pl. 27: 1; id. 2013, Pl. 59:1; id. 2022, Pl. 62: 2. Cf. Dular 1982, 67.

[69] Barth 1969, Pls. 1: 11; 2: 4,8; 5: 4; 6: 3,6; 7: 2; 8: 3,7,11; 9: 9; 16: 10; 22: 6,10; 25: 3; 28: 5; 32: 5,7; 35: 1; 36: 3,5; 38: 8; 39: 1; 40: 2; 42: 3; 43: 5,8; Dular 1978, Pls. 32: 24–39; 33: 16–18,22–26. Cf. Dular et al. 1995, Pl. 28: 8–13.

[70] Cf. Teržan 1980.

[71] From the unpublished database of graves and artefacts from Kapiteljska njiva in Novo mesto (Belak, M. & B. Križ 2014–2018, *Kapiteljska njiva, grobovi in predmeti.* Cf. Križ 2019, 249 ff), it appears that at least 56 miniature vessels have been found there. They typically appear in female graves, usually singly, occasionally in pairs (four cases). Though miniature vessels are found both in Early and Late Hallstatt graves, they are most often included in graves dated to the Certosa phase (20 examples). Data provided by Mateja Belak and Borut Križ – many thanks to them.



Sl. 4.14: Pezdirčeva njiva v Podzemlju. Miniaturno posodje iz grobov. 1 – gr. 64; 2 – gr. 87b; 3 – gr. 103; 4 – gr. 117; 5 – gr. 123; 6 – gr. 162; 7 – gr. 86; 8 – gr. 168; 9 – gr. 111; 10 – gr. 122; 11 – gr. 133; 12 – gr. 85; 13 – gr. 157; 14 – gr. 2; 15 – gr. 135; 16 – gr. 159; 17 – gr. 141; 18 – gr. 69; 19 – gr. 53; 20 – gr. 108; 21 – gr. 117; 22 – gr. 38. M. = 1 : 8.
Fig. 4.14: Pezdirčeva njiva in Podzemelj. Miniature vessels from graves. 1 – Gr. 64; 2 – Gr. 87b; 3 – Gr. 103; 4 – Gr. 117; 5 – Gr. 123; 6 – Gr. 162; 7 – Gr. 86; 8 – Gr. 168; 9 – Gr. 111; 10 – Gr. 122; 11 – Gr. 133; 12 – Gr. 85; 13 – Gr. 157; 14 – Gr. 2; 15 – Gr. 135; 16 – Gr. 159; 17 – Gr. 141; 18 – Gr. 69; 19 – Gr. 53; 20 – Gr. 108; 21 – Gr. 117; 22 – Gr. 38. Scale = 1:8.

pivskih servisov.[70] Čeprav so primerki raznolikih miniaturnih posodic razmeroma pogosto zastopani med grobnimi najdbami dolenjskega halštatskega kulturnega prostora,[71] pa te še niso bile sistematično obravnavane in lahko o njihovi namembnosti le špekuliramo. Najbolj razširjena domneva je, da so se miniaturne posodice uporabljale kot otroške igrače ali za shranjevanje dišav,[72] vendar pa lonček iz groba 53 (*t. 22A:* 3), v katerem so bili najdeni drobci antropološko nedoločljivih sežganih kosti,[73] nakazuje, da so lahko miniaturne posode imele tudi posebno vlogo v pogrebnem ritualu.

Spremembo pogrebnega rituala opažamo pri skupini grobov, ki jo na Pezdirčevi njivi povezujemo z viniško skupino, saj v njih keramičnega posodja praviloma ni. Izjema je grob 87b z dvema skodelicama, pri čemer je

[70] Prim. Teržan 1980.

[71] Iz neobjavljene zbirke podatkov o grobovih in predmetih s Kapiteljske njive v Novem mestu (Belak, M., B. Križ 2014–2018, *Kapiteljska njiva, grobovi in predmeti*. Prim. Križ 2019, 249 ss) je razvidno, da je bilo tu skupno najdenih vsaj 56 miniaturnih posodic. Praviloma se pojavljajo v ženskih grobovih, in to posamično, le v štirih primerih po dve skupaj. Čeprav jih najdemo tako v staro- kot tudi mladohalštatskih grobovih, so bile najpogosteje pridane v grobove, datirane v certoško stopnjo (20-krat). Podatke sta zbrala in mi jih poslala Mateja Belak in Borut Križ, za kar se jima najlepše zahvaljujem.

[72] Prim. Tomaž 2005; Repka 2017; Barfoed 2018.

[73] Leskovar 2021 (cf. op. 8).

vessels served either as children's toys or storing aromatic substances.[72] On the other hand, the example of a small pot from Grave 53 (*Pl. 22A:* 3), which was found to contain shards of anthropologically indeterminable cremated bones,[73] indicates that miniature vessels may also have played a special role in funerary rites.

A shift in funerary practices can be inferred from the complete absence of pottery in the group of graves at Pezdirčeva njiva associated with the Vinica group; that is, with the exception of Grave 87b, where two cups were found, the smaller tightly nested into the larger (*Pl. 38:* 11,12). The other graves of the group turned up nothing more than individual pottery fragments (cf. *Figs. 4.9*, *4.10*), which could have strayed into the pits during burial rather than being placed there purposefully, as was probably the case with the bowl fragment in the Late Hallstatt Grave 35 (*Pl. 14A:* 3). Fragments of two vessels were also found in cremation Grave 20, though the porous pot with a profiled handle unearthed there may have served as an urn (*Pl. 10B:* 3). A similar pot with a handle was found in Late Iron Age Pit 2, on the northern summit of Kučar.[74] The burial site in Stražni dol above Golek near Vinica also turned up few

[72] Cf. Tomaž 2005; Repka 2017; Barfoed 2018.

[73] Leskovar 2021 (cf. note 8).

[74] Dular et al. 1995, 58 ff., Pl. 63: 2. Cf. Benediková, Pieta 2020, Fig. 3: 1,2,6.

bila manjša tesno vdeta v večjo (*t. 38:* 11,12). V preostalih grobovih te skupine smo naleteli kvečjemu na posamezne fragmente keramike (prim. *sl. 4.9* in *4.10*), ki so v jame lahko zašli pri pokopu in niso bili namensko pridani, kot je bil verjetno fragment sklede v mladohalštatskem grobu 35 (*t. 14A:* 3). Fragmenti dveh posod so bili najdeni še v žganem grobu 20, pri čemer je tamkaj najdeni porozni lonec s profiliranim ročajem morda služil kot žara (*t. 10B:* 3). Podoben lonec z ročajem je bil najden v mlajšeželeznodobni jami 2 na severnem vrhu Kučarja.[74] Keramične posode so maloštevilne tudi med najdbami z grobišča v Stražnem dolu nad Golekom pri Vinici.[75] Med bolje ohranjenimi najdbami so številni primerki rdeče-črno barvanih situl,[76] ki jih na preostalih belokranjskih železnodobnih najdiščih ne zasledimo,[77] zato je verjetneje, da najdbe izvirajo iz Stične ali Magdalenske gore.[78] Podobnosti med grobiščem na Pezdirčevi njivi v Podzemlju in eponimnim grobiščem viniške skupine tako prepoznavamo predvsem v prisotnosti keramike s črnim premazom in nalepljenim okrasom,[79] ki je večkrat zelo fragmentirana, ter v razmeroma številnih najdbah miniaturnih posod.[80] Pridajanje posodja v grobove ni običajno niti za japodske nekropole, kjer se posodje večinoma pojavlja le v funkciji žare pri žganih pokopih.[81]

Poleg prostoročno izdelanega posodja sta bili v grobovih s Pezdirčeve njive najdeni tudi dve latenski, na vretenu oblikovani posodi. V grob 49 je bila tako pridana bikonična skleda ali s poudarjenimi rameni in visokim stožčastim vratom (*t. 20C:* 4). Podobne sklede ali manjše lonce je Guštin opredelil kot značilno keramično obliko srednjelatenske stopnje v okviru mokronoške skupine;[82] zgodnejšo datacijo, vsaj LT B2, pa

[74] Dular et al. 1995, 58 ss, t. 63: 2. Prim. Benediková, Pieta 2020, Fig. 3: 1,2,6.

[75] Grobišče je v letih 1906 in 1907 izkopala vojvodinja Mecklenburška (cf. Dular 2021, 1064 s). Večino najdb kot del Mecklenburške zbirke hrani Peabody muzej Harvardske univerze v Cambridgeu v ZDA in so objavljene le na spletu: https://peabody.harvard.edu/. Pri sklicevanju na viniške najdbe v nadaljevanju navajamo tamkajšnje inventarne številke, pri čemer je koda 40-77-40 oznaka za del Mecklenburške zbirke, ki izvira iz Vinice ter v manjšem delu iz Stične.

[76] Gr. 16: 40-77-40/10184 in 10185; gr. 26: 10251; gr. 90: 10761; gr. 129: 11035; gr. 213: 11734 in 11735; gr. 217: 11722; gr. 234: 11934; gr. 246: 12044.

[77] Izjema je situla iz gomile (Barth 1969, t. 18: 7), ki jo S. Tecco Hvala (2014a, 331 ss, sl. 4) uvršča med situle tipa IIa3.

[78] Prim. Dular 1982, 55 ss, t. 19; Kruh 2008, 83; Tecco Hvala 2012, 62; ista 2014a in Božič 2009; isti 2010; isti 2016, 164.

[79] Gr. 31: 40-77-40/10332; gr. 67: 10599–10601.

[80] Gr. 52: 40-77-40/14419; gr. 82: 10722; gr. 133: 11074; gr. 205a-c: 11671 in 11672; gr. 269: 12209; uničen gr. Q: 12955; uničen gr. T: 13027; uničen gr. U: 13060.

[81] Prim. Marić 1968, tab. 1–6; Drechsler-Bižić 1961; ista 1972–1973; ista 1987, 426 ss, itd.

[82] Guštin 1984, 328 ss, pril. 1: 22. Prim. Božič 1987, 867 ss; Dizdar 2007, 136, sl. 5; isti 2011, 86, Fig. 8: 1; isti 2013, 280 ss, sl. 99.

pottery finds.[75] Better-preserved finds included numerous examples of red-on-black painted situlas,[76] which do not turn up at Bela Krajina's other Iron Age sites.[77] These finds are more likely to have originated in Stična or Magdalenska gora.[78] Similarities between the burial site at Pezdirčeva njiva in Podzemelj and Vinica group's eponymous burial site are therefore above all distinguished by the presence of black-coated pottery and applied – often highly fragmented – decoration,[79] and relatively numerous incidences of miniature vessels.[80] Inclusion of pottery in the graves is also not common for Iapodian necropolises, which feature vessels exclusively as urns in cremation burials.[81]

Aside from handmade vessels, two La Tène period wheel-thrown vessels were also uncovered at Pezdirčeva njiva graves. A biconical bowl or small pot with pronounced shoulders and a tall conical neck were placed in Grave 49 (*Pl. 20C:* 4). Guštin identified similar bowls or smaller pots as typical of the Middle La Tène phase of the Mokronog group; [82] finds from the Carpathian Basin and the Pannonian Plain can be dated to an earlier period, at least LT B2.[83] A late LT A–LT B2 date can be attributed to a clay flask from Grave 141 (*Pl. 67B:* 7), which is comparable to finds from the Early La Tène Grave 2 from Orehova vas near Maribor and its probably contemporary Grave 6 from Srednica near Ptuj.[84]

[75] The burial site was excavated in 1906–1907 by the Duchess of Mecklenburg (cf. Dular 2021, 1064 f). Most of the finds, part of the Mecklenburg Collection, are held at the Peabody Museum of Harvard University (Cambridge, USA) and published online exclusively: https://peabody.harvard.edu/. In referencing the finds from Vinica below, we cite their inventory numbers, where the code 40-77-40 denotes the part of the Mecklenburg Collection originating primarily from Vinica and, to a lesser extent, from Stična.

[76] Gr. 16: 40-77-40/10184 and 10185; Gr. 26: 10251; Gr. 90: 10761; Gr. 129: 11035; Gr. 213: 11734 in 11735; Gr. 217: 11722; Gr. 234: 11934; gr. 246: 12044.

[77] The exception is the situla from the barrow (Barth 1969, Pl. 18: 7), which S. Tecco Hvala (2014a, 331 ff., fig. 4) classifies as situla Type IIa3.

[78] Cf. Dular 1982, 55 ff., Pl. 19; Kruh 2008, 83; Tecco Hvala 2012, 62; ead. 2014a and Božič 2009; id. 2010; id. 2016, 164.

[79] Gr. 31: 40-77-40/10332; Gr. 67: 10599–10601.

[80] Gr. 52: 40-77-40/14419; Gr. 82: 10722; Gr. 133: 11074; Gr. 205a-c: 11671 in 11672; Gr. 269: 12209; destroyed Gr. Q: 12955; destroyed Gr. T: 13027; destroyed Gr. U: 13060.

[81] Cf. Marić 1968, Pls. 1–6; Drechsler-Bižić 1961; ead. 1972–1973; ead. 1987, 426 ff., etc.

[82] Guštin 1984, 328 ff., App. 1: 22. Cf. Božič 1987, 867 ff.; Dizdar 2007, 136, Fig. 5; id. 2011, 86, Fig. 8: 1; id. 2013, 280 ff., fig. 99.

[83] Cf. Horváth 1987, Pls. 9: 15; 30: 9; 32: 4; id. 2005, Fig. 5: 4; Zeiler 2010, 68, Fig. 39: Bs1a; Tankó 2016, 170 ff., Pls. 1: II.5; 5: II.5.

[84] Lubšina Tušek, Kavur 2011, 40, Fig. 7: 2; Grahek 2015, 304, Fig. 3: 1; Kavur, Lubšina Tušek 2016, 77, Fig. 25–26 (with references).

Sl. 4.15: Pogled na obris "gomile" na vzhodnem delu grobišča na Pezdirčevi njivi v Podzemlju ob koncu izkopavanj leta 2019. (Foto L. Grahek.)
Fig. 4.15: A view of the outline of the "tumulus" in the eastern part of the Pezdirčeva njiva in Podzemelj at the close of excavations in 2019. (Photo: L. Grahek.)

omogočajo najdbe iz Karpatskega bazena in Panonske nižine.[83] V čas pozne stopnje LT A–LT B2 datira glinenka iz groba 141 (*t. 67B:* 7), ki jo lahko primerjamo tudi z najdbama iz zgodnjelatenskega groba 2 iz Orehove vasi pri Mariboru in bržkone sočasnega groba 6 z najdišča Srednica pri Ptuju.[84]

4.5 ZNAČILNOSTI GROBIŠČA NA PEZDIRČEVI NJIVI

Grobišče na Pezdirčevi njivi se od preostalih podzemeljskih grobišč (*sl. 1.1*) razlikuje tako po legi in času nastanka kot tudi po načinu pokopa. Prebivalci Kučarja so na zahodni strani naselja očitno začeli pokopavati šele v mladohalštatskem času. Prevladuje domnevno skeletni pokop v podolgovatih grobnih jamah, ki vsaj v

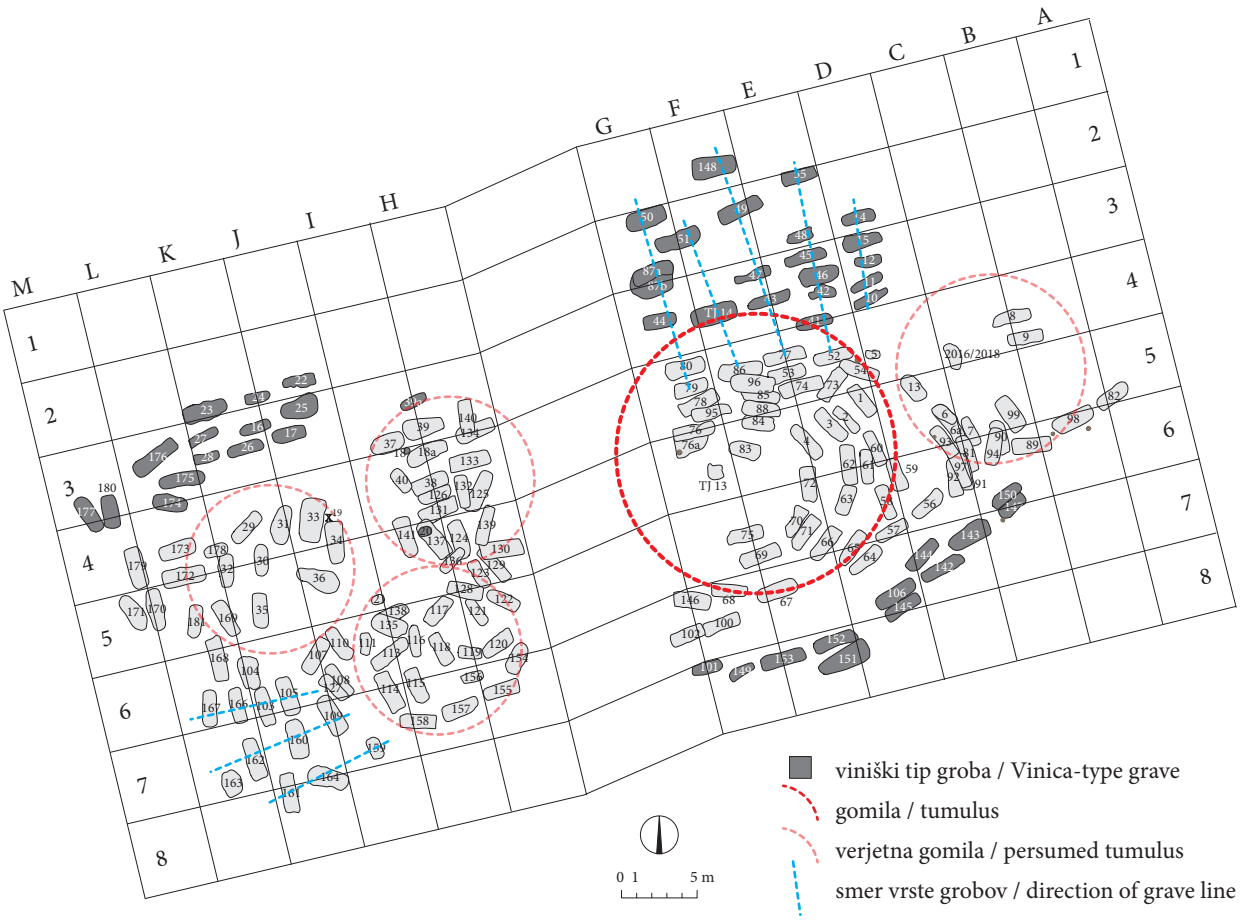
[83] Prim. Horváth 1987, t. 9: 15; 30: 9; 32: 4; isti 2005, Fig. 5: 4; Zeiler 2010, 68, sl. 39: Bs1a; Tankó 2016, 170 ss, t. 1: II.5; 5: II.5.

[84] Lubšina Tušek, Kavur 2011, 40, Fig. 7: 2; Grahek 2015, 304, sl. 3: 1; Kavur, Lubšina Tušek 2016, 77, sl. 25–26 s tam citirano literaturo.

4.5 CHARACTERISTICS OF THE PEZDIRČEVA NJIVA BURIAL SITE

The Pezdirčeva njiva burial site differs from other Podzemelj area burial sites (*Fig. 1.1*) in location and date of origin, as well as by featured burial practices. Inhabitants of Kučar appear to have only begun burying their dead on the western side of the settlement in the Late Hallstatt period. The predominant funerary practice was inhumation of most likely inhumation remains in elongated burial pits, which – at least in the eastern part of the burial site, in quadrants E–G/4–6, frame an outline of a tumulus (*Fig. 4.15*; cf. *App. 1*). This area featured grave pits concentrically arranged around what was probably an empty central space of a postulated tumulus measuring 25 metres in diameter.[85] The cremation burial TJ 13/2017 dug slightly west of the burial site's centre, was likely the central grave of this purported tumulus. Based on the arrangement of graves in this section of the cemetery, the existence of a tumulus-based burial

[85] Cf. Teržan 2008, 201 ff.



Sl. 4.16: Načrt grobišča na Pezdirčevi njivi v Podzemlju z označenimi domnevnimi obsegi gomil in pokopi v vrstah. M. = 1 : 500.
Fig. 4.16: Plan of the burial site at Pezdirčeva njiva in Podzemelj with marked hypothetical tumuli areas and burials in rows. Scale = 1:500.

vzhodnem delu grobišča, v kv. E–G/4–6, izrisujejo obrise gomile (*sl. 4.15*; prim. *pril. 1*). V tem delu so bile grobne jame koncentrično razporejene okoli verjetno praznega središčnega dela domnevne gomile s premerom 25 m.[85] Osrednji pokop domnevne gomile bi morebiti lahko predstavljal žgani grob TJ 13/2017, vkopan nekoliko zahodneje od središča. Glede na razporeditev grobnih jam v tem delu grobišča se zdi gomilni način pokopa na Pezdirčevi njivi nesporen, vendar pa je celotna slika bolj kompleksna. Preostali grobovi namreč ne orisujejo tako jasnih obrisov gomile, temveč jih lahko povezujemo v različne manjše skupine brez značilne koncentrične razporeditve grobnih jam (*sl. 4.16*).

Severno od domnevne večje gomile, v kv. D–G/1–3, so bile od zahoda proti vzhodu vkopane grobne jame viniške skupine, razporejene v več linij. Podobno razporeditev grobov iz mlajše železne dobe opažamo na zahodni strani grobišča, v kv. J–L/2,3. Z izjemo žganih grobov 18 in 20 ter skupka najdb 19, ki so bili vkopani

[85] Prim. Teržan 2008, 201 ss.

at Pezdirčeva njiva seems incontrovertible, however the picture is more complex. The rest of the burial pits do not draw out a clear tumulus outline, but rather form a variety of smaller clusters without the typical concentric arrangement (*Fig. 4.16*).

North of the presumed larger tumulus, in quadrants D–G/1–3, grave pits of the Vinica group were arranged in several rows in a west-east orientation. A similar distribution of Early Iron Age graves was found at the western side of the burial site, in quadrants J–L/2,3. With the exception of cremation Graves 18 and 20 and presumed Grave 19 in the immediate vicinity or above the earlier inhumation burials, Vinica group graves do not spill over into the space of earlier interments, which could be taken as an indication of the cemetery's gradual expansion. This is more evident in the eastern part of the cemetery, where graves of the Vinica group were also discovered south of earlier interments. In this area, the graves are not strictly west-east oriented or arranged in rows; instead they are arranged in pairs

tik ob starejših skeletnih pokopih ali nad njimi, viniški grobovi ne segajo na območje starejših pokopov, iz česar je mogoče sklepati na postopno širjenje grobišča. To je bolje razvidno na vzhodnem delu grobišča, kjer so bili vkopi viniških grobov odkriti tudi južno od starejših pokopov. Na tem delu grobovi niso bili vkopani povsem v smeri zahod–vzhod in v vrstah, ampak je videti, da v parih obrobljajo grobiščni del, ki se proti jugovzhodu nekoliko spušča v plitvo vrtačo (*sl. 2.7*). Podobno si moramo verjetno razlagati usmeritev grobnih jam na skrajnem zahodnem robu grobišča. Poleg viniških grobov 177 in 180 so bili tudi starejši grobovi vkopani v smeri od severa proti jugu in celo v vrstah, predvsem v kv. J–L/6–8 (*sl. 4.16*). V času pokopavanja sta bili vrtači, ki smo ju zaznali zahodno in južno (cona C)[86] od grobiščnega prostora, bolj izraziti, a sta danes zaradi kmetijske obdelave komaj zaznavni depresiji.

Ena od značilnosti belokranjskih grobišč so žgani pokopi pod zemljeno gomilo ali v njej.[87] Za podzemeljsko gomilno grobišče v Brodaričevi lozi pri vasi Grm so znani podatki o naknadnih pokopih v gomile še v času mlajše železne dobe.[88] Čeprav so bile podzemeljske gomile raziskane z metodologijo, ki se močno razlikuje od sodobnih standardov,[89] ter o raziskavah nimamo ohranjenih veliko podatkov, sem skušala narediti primerjavo med načinom pokopa na Pezdirčevi njivi in podzemeljskimi gomilnimi grobišči. Pri tem sem lahko uporabila le zabeležke s Szombathyjevih izkopavanj. Iz Barthove objave in poznejših Dularjevih načrtov sem črpala podatke za oceno površine območja raziskav, ki jih je Szombathy opravil v letih 1887 in 1888.[90] Upoštevala sem površino skupno 26 gomil (12 v Steljniku, 11 v Brodaričevi lozi, dve na najdišču Gomilica pri Škriljah in gomilo Vir pri Škriljah), v katerih je bilo odkritih 18 žganih in domnevno 252 skeletnih pokopov ali bolje rečeno skupkov najdb. Dejansko število prekopanih grobov pravzaprav ni znano, saj v primeru skeletnega pokopa brez (bogatih) pridatkov zaradi neohranjenosti kostnih ostankov takšen grob sploh ni bil zaznan in evidentiran; so pa bili zabeleženi trije primeri žganih pokopov brez najdb. Na žgane pokope se nanašajo tudi podatki o kamnitih grobnih konstrukcijah, saj so znani opisi kamnitih skrinj ali s ploščatimi kamni obloženih grobnih jam (*tab. 3*).

Zaradi izrazitega neskladja v načinu raziskav in izpovednosti ohranjenih podatkov primerjava podzemeljskih gomilnih grobišč z nekropolo na Pezdirčevi njivi z vidika načina pokopa ne vzdrži resne znanstvene presoje. Zato sem v primerjavo vključila še podatke z modernejših izkopavanj grobišča na Kapiteljski njivi

[86] Glej tu, pogl. 2.5 in 10.2.
[87] Glej op. 2.
[88] Božič 2001, 186
[89] Dular 2003, 85 ss.
[90] Barth 1969; Dular 2021, 998 ss.

framing the section of the cemetery that gently slopes into a shallow doline toward the southeast (*Fig. 2.7*). A similar interpretation likely applies to the orientation of grave pits at the far western edge of the cemetery. Like Graves 177 and 180 of the Vinica group, earlier graves here were likewise aligned north-south and even arranged in rows, particularly in quadrants J–L/6–8 (*Fig. 4.16*). At the time of burials, dolines which have been detected west and south of the burial space (Zone C)[86] would have been more pronounced; due to farming, they have become barely detectible depressions.

Bela Krajina's burial sites feature characteristic cremation burials beneath or within earthen tumuli.[87] Records show that burials at the tumuli cemetery at Brodaričeva loza near the village of Grm in Podzemelj continued into the Late Iron Age.[88] Even though the methodology applied in studying tumuli burialsat Podzemelj fell far short of contemporary standards,[89] and in spite of the small amount of available data, I attempted a comparison between the burial practices at Pezdirčeva njiva and Podzemelj tumuli cemeteries. I was only able to rely on Szomabthy's notes. Based on Barth's publication and Dular's later plans I estimated the surface area of Szomabthy's 1887 and 1888 excavations.[90] I took account of a total of 26 tumuli (12 in Steljnik, 11 in Brodaričeva loza, 2 at the site in Gomilica near Škrilje, and the tumulus near Škrilje), which turned up 18 cremation and an estimated 252 inhumation burials – or better, clusters of finds. The actual number of excavated graves could not have been determined and recorded, since, without preserved inhumation remains, there was nothing by which graves not containing (rich) grave goods could be identified. We did, however, record four examples of cremation burials without grave goods. Our understanding of cremation burials also benefited from data on stone grave structures, since we possess known descriptions of stone cist and grave pits lined with flat stones. (*Tab. 3*).

Comparison between Podzemelj tumuli cemeteries and the Pezdirčeva njiva burial site does not stand up to rigorous scientific scrutiny due to significant discrepancies between research methodologies and the interpretive value of preserved data. This was why I also included data from the more contemporary excavations of the Kapiteljska njiva burial site in Novo mesto.[91] I only included data pertaining to the area of the tumulus burial site, i.e. the immediate areas of individual tumuli. In determining the number of cremation burials beneath or within the tumuli I also included graves which

[86] See Chapters 2.5 and 10.2 in this volume.
[87] See note 2.
[88] Božič 2001, 186
[89] Dular 2003, 85 ff.
[90] Barth 1969; Dular 2021, 998 ff.
[91] Križ 2019.

	območje raziskav / research area	**število grobov / no. of graves**	**število grobov/m² / no. of graves/m²**	**skeletni grobovi / inhumation graves**		**žgani grobovi / cremation graves**		**grobovi s kamnitimi konstrukcijami / graves with stone constructions**		**sledi lesenih krst / traces of wooden coffins**		**kostni ostanki pri skeletnih pokopih / inhumation remains (inhumation graves)**		**grobovi brez najdb / graves wothout finds**		**grobovi s samo keramičnim posodjem / graves with only pottery vessels**	
				št. / No.	**%**	**št. / No.**	**%**	**št. / No.**	**%**	**št. / No.**	**%**	**št. / No.**	**%**	**št. / No.**	**%**	**št. / No.**	**%**
Pezdirčeva njiva	2.700 m²	182	0,07	176	97	6	3,3	17	9,3	4	2,3	3	1,7	25*	14	21	12
Podzemelj (Szombathy) Barth 1969	3.500 m²	270/26 gomil / tumuli	0,08	252*	93	18	6,7	10*	3,7	14	5,6	3	1,2	3*	1,1	103	38
Novo mesto – Kapiteljska njiva Križ 2019	9.900 m²	1.248*/69 gomil / tumuli	0,13	1150	92	98*	7,9	100	8	557	44,6	40	3,2	232	18,6	231	19
Jezerine – Pritoka (BiH) Radimský 1895	2.000 m²	553	0,28	225	41	328*	59	6*	2,7	3	1,3	225	100	12	5,3	11	4,9

Tab. 4.3: Primerjava značilnosti grobišča na Pezdirčevi njivi z gomilnimi grobišči v okolici Podzemlja in na Kapiteljski njivi v Novem mestu ter z japodskim grobiščem Jezerine – Pritoka (BiH). * – posamezne posebnosti in odstopanja, obrazloženi v besedilu.
Tab. 4.3: A comparison of the Pezdirčeva njiva burial sites characteristics with tumulus burial sites around Podzemelj and on Kapiteljska njiva in Novo mesto, and the Japodian burial site Jezerine – Pritoka (BiH). * – individual features and deviations explained in the main text.

v Novem mestu.[91] Obravnavala sem le tiste, ki se nanašajo na območje gomilnega grobišča, in sicer ožje območje posamezne gomile. Pri ugotavljanju števila žganih pokopov pod gomilami ali v njih sem upoštevala tudi grobove, ki jih Križ obravnava kot plane grobove iz časa pozne bronaste dobe (KŽG). Časovni razpon grobov iz nekdanjih gomil na Kapiteljski njivi ne ustreza povsem času pokopavanja na Pezdirčevi njivi, saj so iz obravnave povsem izpuščeni novomeški grobovi z mlajšeželeznodobnega planega grobišča, ki se je razprostiralo na vzhodnem delu kopastega hriba, predvsem na območju gomile A na skrajno vzhodni strani in vse do gomile VI proti zahodu.[92] Na območju obsežnega gomilnega grobišča na Kapiteljski njivi prevladujejo grobovi s skeletnim načinom pokopa, na katerem so se kostni ostanki ohranili le izjemoma, pa še to v obliki zelo skromnih ostankov. Tudi pri ostankih lesenih krst gre večinoma le za zaznavanje sledi v obliki temnejše obarvanega sedimenta.

Zaradi mlajše, to je viniške skupine grobov na Pezdirčevi njivi sem vtise o tamkajšnjem načinu pokopa skušala primerjati tudi z grobišči iz japodskega kulturnega prostora. Tudi ta grobišča so bila večinoma raziskana že v 19. in 20. stoletju ter zanje nimamo ohranjenih veli-

Križ classifies as Late Bronze Age flat graves (Urnfield Culture). The chronological range of the graves from the former tumuli at Kapiteljska njiva is not entirely contemporaneous with burials at Pezdirčeva njiva, since my analysis entirely excluded graves from the Late Iron Age flat cemetery that extended on the eastern part of the Kapiteljska njiva knoll, mainly from the area of Barrow A on the far eastern side due west all the way to Barrow VI.[92] The vast tumuli burial area at Kapiteljska njiva is dominated by inhumation burials, though actual bone remnants were only preserved exceptionally, and even then very modestly. Wooden coffin remnants were also detected exclusively through dark discoloration of soil sediment.

The later cluster of graves associated with the Vinica group led me to attempt a comparison between my impressions about the burial customs there and the burial sites of the Iapodian cultural realm. The latter were also mostly examined already in the 19th and 20th centuries, and are also not very well documented. The most complete and comprehensive data is provided by Radimský,[93] in his treatment of the Jezerine – Pritoka burial site near Bihać. Out of all the cemeteries included in the comparison, the latter was active for the longest

[91] Križ 2019.
[92] Križ 2001, 12 ss; isti 2019, 21 s, sl. 3.

[92] Križ 2001, 12 ff.; id. 2019, 21 f., Fig. 3.
[93] Radimský 1895.

ko natančnejših podatkov. Še najbolj celovito in enotno jih navaja Radimský[93] za grobišče Jezerine – Pritoka pri Bihaću. Časovni razpon tega grobišča je od vseh primerjanih najdaljši, saj so na Jezerinah pokopavali še v zgodnjerimskem času. Značilen je biritualni način pokopavanja. Pri ugotavljanju števila grobov s kamnitimi konstrukcijami sem upoštevala le skeletne pokope, ker so bili žgani grobovi praviloma prekriti s kamnitimi ploščami. V nasprotju s podzemeljskimi grobišči in gomilami na Kapiteljski njivi so bili tu skeletni ostanki ohranjeni vsaj toliko, da je bilo mogoče ugotoviti smer pokopa. Poleg dvojnih grobov, pri katerih je bil en pokop skeletni, drugi pa žgani, sta znana še dva primera žganih grobov z lobanjo, ki sem ju prištela k žganim grobovom.

Pri pregledu načina pokopa na grobišču Pezdirčeva njiva v primerjavi z gomilnimi grobišči v Podzemlju in na Kapiteljski njivi v Novem mestu ter japodsko nekropolo Jezerine v Pritoki pri Bihaću (*tab. 3*) sem najprej skušala ugotavljati gostoto pokopov na posamezni nekropoli. Ob upoštevanju tudi načina pokopa vidimo, da je po teh dveh parametrih grobišče na Pezdirčevi njivi še najbolj primerljivo s podzemeljskimi gomilami. Če pa primerjamo skoraj neprimerljive podatke z vidika metodologije raziskav in ohranjene dokumentacije o kamnitih grobnih konstrukcijah, ostankih lesenih krst in kostnih ostankih pri skeletnih pokopih ter številu grobov brez najdb in grobov z le pridanim keramičnim posodjem, se kažejo večje podobnosti z moderneje raziskanimi nevidnimi gomilami na Kapiteljski njivi. Pravzaprav je grobišče na Pezdirčevi njivi še najbolj primerljivo z vzhodnim delom Kapiteljske njive, kjer ležijo gomile VI, VII in VIII. V vseh treh so očitno pokopavali le v mladohalštatskem času,[94] pri čemer so bili grobovi vkopani v značilnem koncentričnem razporedu okoli praznega središča; okoli gomil pa se širi mlajšeželeznodobno plano grobišče z izključno žganimi pokopi.[95]

Čeprav lahko med grobiščem na Pezdirčevi njivi in gomilnim grobiščem na Kapiteljski njivi opazimo veliko vzporednic, pa so med njima tudi pomenljive razlike. Prva je že lega, saj se novomeško grobišče Kapiteljska njiva razprostira na kopastem hribu severozahodno od gradišča na Marofu, grobišče Pezdirčeva njiva pa na terasi pod zahodnim pobočjem Kučarja, vendar še vedno na območju obkolpske ravnice. Na skrajni vzhodni del Kapiteljske njive je locirano mesto gomile A, to je ene od dveh gomil, ki sta ju ob pomoči Jerneja Pečnika konec 19. stoletja prekopala Rudolf Hoernes in Franz Bratina. Med tedanjimi izkopavanji

[93] Radimský 1895.

[94] Datacija groba VI/7 (Križ 2019, 269), ki očitno temelji le na pridani keramični posodi, to je situlasto oblikovanem loncu na nogi (Križ 2022, t. 3: G VI/7, 1), v čas starohalštatske stopnje Stična ni prepričljiva, saj jo lahko vsaj oblikovno primerjamo tudi s posodo na primer iz groba V/28, datiranega v čas certoških fibul (Križ 2000, t. 18: G V/28, 2; isti 2019, 262).

[95] Križ 2005, 14 ss; isti 2019, 266–271, sl. 3; isti 2022.

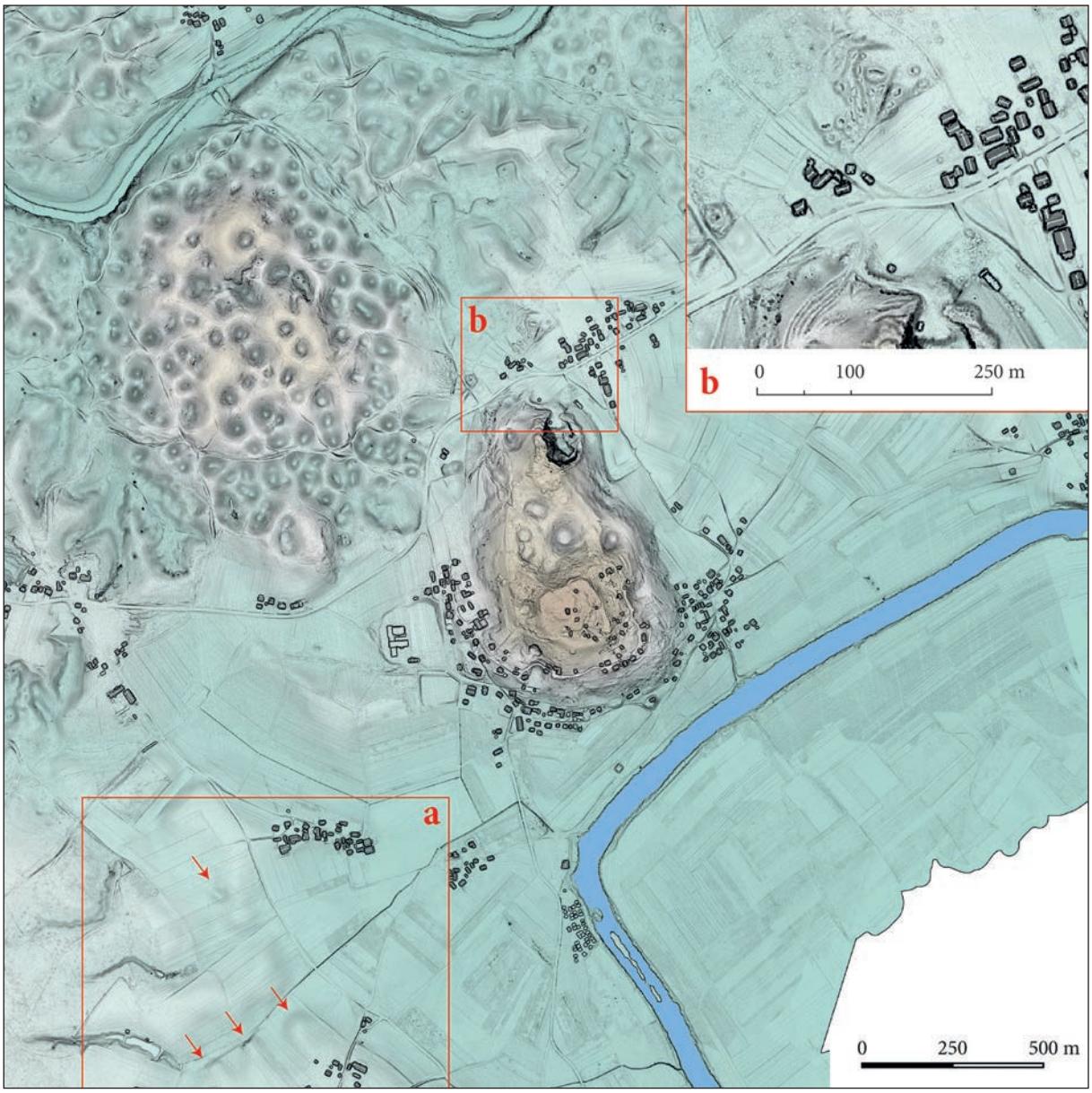
time, with burials taking place as late as the Early Roman period. Notably, it is characterised by the biritual burial custom. In establishing how many graves featured stone structures, I only considered inhumation burials, excluding cremation graves because they were usually covered by stone slabs. As opposed to Podzemelj burials and tumuli at Kapiteljska njiva, inhumation remains here were preserved at least well enough to allow us to determine burial orientation. Aside from double burials featuring one inhumation and one cremation, there are also two known examples of cremation burials with skulls, which I included among the cremation burials.

I began my comparison of burial customs at Pezdirčeva njiva, tumuli cemeteries in Podzemelj and at Kapiteljska njiva in Novo mesto, and the Iapodian necropolis Jezerine in Pritoka near Bihać (*Tab. 3*) by attempting to determine the burial density of each necropolis and then taking account of their individual burial customs. According to these two parameters, the burial site at Pezdirčeva njiva is most closely comparable to the tumuli of Podzemelj. However, after contrasting the methodologically nearly incomparable data and preserved documentation on stone grave structures, remnants of wooden coffins and inhumation remains in inhumations, and upon comparing the number of graves without finds as opposed to graves with exclusively pottery, we found greater similarities with the more contemporarily researched invisible barrows at Kapiteljska njiva. The burial site at Pezdirčeva njiva actually most closely resembles the eastern part of Kapiteljska njiva with Barrows VI, VII, and VIII. All three barrows reveald graves in a typical concentric arrangement around an empty epicentre, while the burials appear to have been resticted to the Late Hallstatt period.[94] Around the tumuli extends a Late Iron Age flat burial site consisting exclusively of cremation graves.[95]

Aside from the many parallels shared by the burial site at Pezdirčeva njiva and the Kapiteljska njiva tumuli cemetery, there are also notable differences between the two, starting with their very location; Novo mesto's Kapiteljska njiva burial site extends across a rounded hill north-west of the hillfort at Marof while the Pezdirčeva njiva burial site is situated atop a terrace beneath Kučar's western slope within the Kolpa floodplain. The easternmost part of Kapiteljska njiva contains Barrow A, one of the two tumuli excavated at the close of the 19th century by Rudolf Hoernes and Franz Bratina with the assistance of Jernej Pečnik. At the time of the said excavations,

[94] The dating of grave VI/7 (Križ 2019, 269) – which was apparently based solely on a placed ceramic vessel, i.e. a situla-shaped footed pot (Križ 2022, Pl. 3: G VI/7, 1), to the Early Hallstatt phase of Stična – is unconvincing, as it may be at least typologically compared to a vessel from grave V/28, dated to the Certosn fibula phase. (Križ 2000, Pl. 18: G V/28, 2; id. 2019, 262).

[95] Križ 2005, 14 ff.; id. 2019, 266–271, Fig. 3; id. 2022.



Sl. 4.17: Kučarja pri Podzemlju z okolico (DMR po lidarskih podatkih): a – naravne tvorbe; b – obrisi prekopanih gomil v Steljniku. Različna merila. (Osnova: Atlas okolja © ARSO; obdelava in vizualizacija podatkov lidarskega snemanja: E. Lozić.)
Fig. 4.17: Kučar near Podzemelj and its surroundings (LiDAR-derived DEM): a – natural formations; b – outlines of excavated mounds in Steljnik. Various scales. (Base map: Environmental Atlas © ARSO; processing and lidar data visualisation: E. Lozić.)

sta bili gomili še dobro vidni, iz njunih visokih obrisov na eni od starih fotografij[96] lahko upravičeno sklepamo, da gre za zemljeni nasutji. V povojnem obdobju so bile gomile na Kapiteljski njivi že povsem nevidne, vendar na zemljena nasutja kažejo vkopi posameznih grobnih jam,[97] ki se pogosto prekrivajo in segajo drug prek drugega, tudi v primerih, ko grobovi v gomile niso vkopani v značilnem koncentričnem redu. Na Pezdirčevi njivi

[96] Knez 1986, 33 ss; Mader 2018, 426 ss; Dular 2021, 712. Prim. Križ 2019, sl. 12.

[97] Prim. Križ 2019, 28 ss, sl. 9.

the two barrows were still clearly discernible; their tall profiles captured in one of the old photographs,[96] allows us to reasonably infer that they were purposefully constructed earthen barrows. By the post-war period, the tumuli at Kapiteljska njiva had become entirely indiscernible, though individual grave cuts still indicate the presence of former earthen tumuli;[97] these often overlap and intercut, even when graves in the barrow are

[96] Knez 1986, 33 ff.; Mader 2018, 426 ff.; Dular 2021, 712. Cf. Križ 2019, Fig. 12.

[97] Cf. Križ 2019, 28 ff., Fig. 9.

v Podzemlju takšnega sekanja in vkopov grobnih jam na različnih globinah ni zaznati, ampak je videti, da so bile vse grobne jame vkopane v geološko osnovo, grobovi označeni, razlike v globini grobnih jam pa bolj odsev kraške pokrajine kot odsotnosti nasutega plašča zaradi kmetijske obdelave. Pomenljivo je, da ne Pečnik ne Szombathy gomil na območju Pezdirčeve njive ne omenjata, čeprav sta zakopala malodane v vse (domnevne) gomile v okolici Kučarja, Szombathy je tudi sondiral celo povsem razorano gomilo pri Zemlju.[98] Sodeč po razporeditvi grobnih jam predvsem v vhodnem delu grobišča, bi tu lahko domnevali večjo gomilo; v času njunih raziskovanj bi bila zagotovo bolje vidna kot v povojnem obdobju ter bi bržkone bila podobna gomilam pri vasi Škrilje in pri Zemlju. Da so bile podzemeljske gomile zemljena nasutja, je vsaj pri grobiščih v Steljniku in Brodaričevi lozi še danes razvidno z lidarskega posnetka, na katerem so dobro vidne tudi sledi njunih izkopavanj (*sl. 4.17:* b). Vendar ti gomilni grobišči ležita severno od naselja na Kučarju že na robu poplavne ravnice ob Kolpi, kjer so rečni nanosi zapolnili in izrazito zgladili razgibano kraško pokrajino z mnogo vrtačami (*sl. 4.17*). Kljub intenzivni kmetijski dejavnosti na ravninskem obkolpskem delu v okolici Podzemlja so na lidarskem posnetku še vidne manjše vzpetine, podobne gomilam, na primer jugozahodno od Podzemlja, med zaselki Kapljišče, Mlake in Boršt (*sl. 4.17:* a). Gre za blage vzpetine povsem naravnega nastanka, ki se bržkone dvigujejo med vrtačami, zasutimi s poplavnimi nanosi. Prav takšna vzpetina je bila morebiti tudi na območju osrednjega dela grobišča na Pezdirčevi njivi.[99]

[98] Dular 2021, 1011 s.

[99] Glej tudi poglavji 2, 10.1 in 10.2.

not laid out in the typical concentric arrangement. This type of overlapping and intercutting at varied depths was not found at Pezdirčeva njiva, rather, the grave pits have clearly been dug into the geological subsoil, the graves marked, while the varying depths of individual grave pits seem sooner caused by the karst terrain than by an absence of mantling fill caused by farming disruption. Notably, neither Pečnik nor Szombathy make any mention of tumuli in the area of Pezdirčeva njiva, even though they dug into nearly every (potential) tumulus around Kučar. Szombathy even surveyed an entirely tilled tumulus near Zemelj.[98] The layout of the grave pits, particularly in the eastern part of the burial site, would lead us to expect a larger tumulus here. At the time of their surveys, it would certainly have been easier to see than after the war, more likely than not resembling the tumuli at the village of Škrilje and at Zemelj. That the tumuli of Podzemelj were earthen tumuli is discernible in LiDAR images of at least the burial sites in Steljnik and Brodaričeva loza, LiDAR images which also clearly show traces of the previous excavations (*Fig. 4.17:* b). However, these two burial sites lie north of the Kučar settlement, far at the edge of the Kolpa floodplain, where river deposits filled and levelled the formerly undulating karst landscape and its many dolines (*Fig. 4.17*). In spite of intensive farming activity in the Kolpa valley flatlands near Podzemelj, LiDAR images still show smaller tumulus-like elevations, for example to the southwest of Podzemelj, between the hamlets of Kapljišče, Mlake, and Boršt (*Fig. 4.17:* a). These are entirely natural gentle elevations, likely forming between dolines as they are filled by alluvial sediments. An elevation of this exact type also have existed at the centre of the Pezdirčeva njiva burial site.[99]

[98] Dular 2021, 1011 f.

[99] See Chapters 2, 10.1 and 10.2 in this volume.

5 DELI NOŠE IN OPRAVE

5 COSTUME AND OUTFIT ITEMS

Lucija GRAHEK

V večini grobov s Pezdirčeve njive so bili poleg grobnega posodja odkriti številni deli noše in oprav (*tab. 4.1*) tam pokopanih železnodobnih prebivalcev s Kučarja. Ohranili so se predvsem kosi orožja, nakitni predmeti, posamezni kosi orodja in drugi predmeti, ki jih v nadaljevanju predstavljam po skupinah in posameznih zvrsteh.

5.1 BOJNA OPREMA

Bojna oprema je glavni indikator (najverjetneje) moških pokopov (*tab. 5.1*). Od napadalnega orožja so zastopani predvsem sulice ali kopja in sekire. Poleg nožev, ki niso nujno bojni in jih obravnavam kot pripomočke, sta bila najdena še meč in edini kos obrambne opreme – čelada.

SULICE IN KOPJA

V 36 grobovih s Pezdirčeve njive je bilo odkritih 44 močno korodiranih osti sulic ali kopij in dve sporadični najdbi suličnih osti (*t. 83:* 2,3), fragment tula iz ženskega groba 102 (*t. 51:* 6) ter sulično kopito iz groba 52 (*t. 21C:* 2). Večinoma je bila v grob položena po ena sulica – v skoraj polovici primerov skupaj s sekiro in v enem primeru z mečem. Pri slabi četrtini grobov s suličnimi ostmi so bile te pridane v paru, v treh primerih še skupaj s sekiro (*sl. 5.1:* a). Delež moških s parom sulic (22 %) je glede sestave orožja iz grobnih celot, ohranjenih s starih izkopavanj podzemeljskih gomilnih grobišč (25 %), torej povsem primerljiv.[1]

Aside from grave pottery, most graves at Pezdirčeva njiva also yielded numerous costume and outfit items (*Tab. 4.1*) belonging to the buried Kučar inhabitants from the Iron Age. Preserved items predominately included weapons, jewellery, individual tools, and other artefacts which I will present below by groups and individual types.

5.1 MARTIAL EQUIPMENT

Martial equipment is a chief indicator of (most probably) male burials (*Tab. 5.1*). The predominant offensive weapons are spears or javelins and axes. Knives, whose use is not necessarily martial, are here treated as tools. Other unearthed weapons also included a sword and a single piece of defensive gear – a helmet.

SPEARS AND JAVELINS

36 graves at Pezdirčeva njiva yielded 44 heavily corroded javelin tips or spearheads, as well as two stray spearhead finds (*Pl. 83:* 2,3), a socket fragment from female Grave 102 (*Pl. 51:* 6) and a spear butt from Grave 52 (*Pl. 21C:* 2). A single spear was placed in most graves, however, in almost half of the instances it was accompanied by an axe, and in one case a sword. In just under a quarter of graves containing spearheads, these were deposited in pairs; in three of these cases an axe was also added (*Fig. 5.1:* a). The proportion of men buried with a pair of spears (22%) is thus fully comparable with the composition of weapon sets in grave units preserved

[1] Teržan 1985, 80, sl. 1,2. Prim. Teržan 2015, 61 ss, sl. 3.

Grob / Grave	Kv. / Quadrant	Sulica/kopje Spears/javelins	Sekira / Axe	Kož / Knife	Pas / Belt	Fibula	Brus / Whetstone	Steklo / Glass	Vretence / Spindle whorl	Posodje / Vessels	Drugo / Other
100	G/7	2	T+	1	Fe	2					**Br čelada / Br helmet**
75	F-G/6	2	T+	1	Fe+Br?					1	
39	H-I/3	2	T		Br?					1	
65	E/6-7	2		1	Fe?						
70	F/6	2		1			*				
154	H/6-7	2		1	Fe?	1				1	
1	E/5	2			Fe					1	
74	E-F/4	2								2	
4	E/5	1	P		Fe	1				2	
54	E/4	1	U	1	Br			?		1	
61	E/5-6	1	P	1	Fe?			*		1	
79	G/4	1	P	1	Fe	2	*			1	
96	F/4	1	T	1	Fe	2	*			1	Fe žezlo / Fe rod
124 b	H/5	1	U	1	Br?	2				1	Fe prstan / Fe fingering
118	I/6	1	P		Fe?	1				2	
131	H-I/4	1	U		Fe					1	
72	F/5-6	1	P							1	Fe šivanka / Fe needle
81	C/6	1	T+							1	
83	F/5	1	P*								
97	D/6	1	U							1	
167	L/6	1	U			1				1	
110	J/6	1			Fe?					1	Fe meč v nožnici / Fe sword in a scabbard
71	F/6	1		1	Fe			*	1	1	
92	D/6	1		1	Br+Fe						
158	I/7	1		?						1	
91	D/6	1			Br			*		1	
105	K/6	1			Br	2				1	
113	I-J/6	1			Br+Fe?	1				1	
172	L/4	1			Fe	?					
160	K/7	1			Fe?					1	
52	E/4	1				1				1	Fe sulično kopito / Fe spear butt
57	E/6	1								1	
60	E/5	1									
146	G/7	1								2	
164	K/7-8	1				1				1	
169	L/5	1								1	
59	D/6		T+							1	

Grob / Grave	Kv. / Quadrant	Sulica/kopje Spears/javelins	Sekira / Axe	Kož / Knife	Pas / Belt	Fibula	Brus / Whetstone	Steklo / Glass	Vretence / Spindle whorl	Posodje / Vessels	Drugo / Other
8	B-C/4			1	Br?	2?				1	
3	E/5				Fe	1				1	
85	F/4				Fe			*	1	2	
133	H/4				Br?	?				3	
138	K/2				Fe						

T – tulasta sekira / socketed axe
T+ – tulasta sekira z ušescem / socketed axe with a loop
P – sekira z enostranskimi plavutmi / one-sided winged axe
U – uhata sekira / shaft-hole axe

Tab. 5.1: Struktura pridatkov v (verjetno) moških grobovih s Pezdirčeve njive.
Tab. 5.1: Structure of grave goods in the (presumably) male graves from Pezdirčeva njiva.

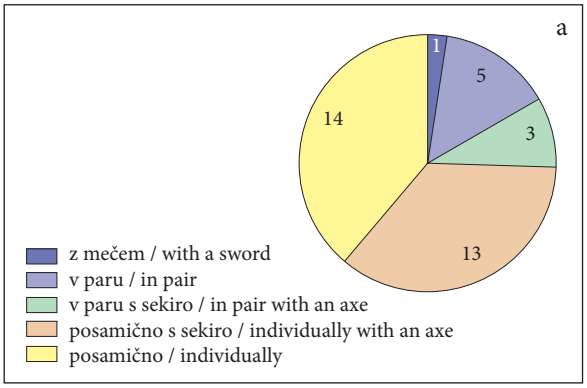
Tipološka obravnava najdenih suličnih osti je zelo otežena zaradi slabe ohranjenosti, izrazite korodiranosti in fragmentiranosti.[2] Kljub temu ugotavljamo, da prevladujejo sulične osti z dolgim listom in vzdolžnim sredinskim rebrom. Razlikovanje med ostmi s krajšim in daljšim tulom (*sl. 5.1:* b), kot ga je predlagala Sneža Tecco Hvala, je nezanesljivo,[3] pa vendar bi lahko v drugo skupino osti s tulom, daljšim od lista, pogojno uvrstili primerke iz sedmih grobov (*t. 3B:* 1; *15:* 2; *23:* 1; *28:* 2; *31:* 1; *43:* 1; *53A:* 1). Zanesljivejša je prepoznava krajših osti z listom deltoidne oblike in rombičnega preseka (*t. 2A:* 2; *22D:* 1; *36B:* 1; *62B:* 4), ki so se domnevno uporabljale kot kopja.[4] Po ohranjenosti in obliki nekoliko odstopajo še krajše osti s širše razkovanim listom *(t. 77A:* 2; *78B:* 1; *79B:* 1) in ost z odebeljenim koncem tula iz groba 97 (*t. 45:* 1), ki je morda služila kot standarta.[5] Železne osti so bile na toporišča, izdelana najpogosteje iz lesa javorja,[6] lahko dodatno pritrjene z zakovico (*t. 32:* 1; *36A:* 1; *46:* 3; *51:* 6; *74:* 2; *78A:* 1; *78B:* 1). Kot opažamo tudi pri (mladohalštatskih) grobovih z drugih grobišč, se v opravah s parom sulic pojavljata skupaj ena daljša in ena krajša ost ali deltoidno kopje.[7]

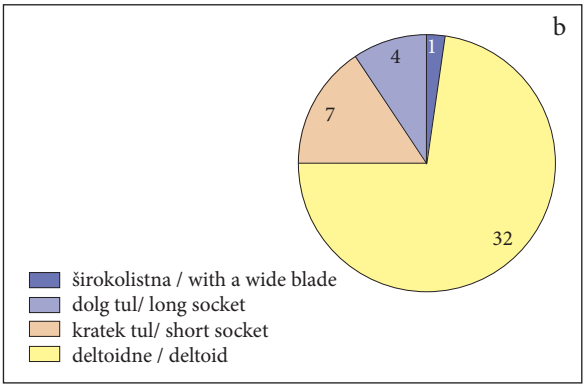
[2] Glej tu poglavji 10.3 in 10.4.
[3] Tecco Hvala 2012, 123 ss, sl. 48–49.
[4] Tecco Hvala 2012, 127, sl. 50. Prim. Križ 2019, 58 s; Drnić 2015b, 117, sl. 4: 2.4–2.6.
[5] Prim. Križ 2019, 60.
[6] Glej tu poglavje 10.6.
[7] Npr. Brusnice: Teržan 1974, t. 5: 1–2, 8: 1–2; Dolenjske Toplice: Teržan 1976, t. 20: 2–3, 33: 1–2, 36: 7–8, 37: 1–2, 41: 5–6, 49: 7–8, 61: 3–4, 68: 5,7, 76: 1–2, 77: 1–2, 78: 1–2, 82: 4–5, 87: 1–2, 88: 2–3; Novo mesto: Knez 1993, t. 34: 1–3, 38: 1–2; Križ 2022, t. 18: 1–2, 49–51: 34–37,42–43, 60: 5–6, 73: 5,7, 78: 11–12, 82: 6–7; Magdalenska gora: Hencken 1978, sl. 26: c–d, 27: a–b, 44: a–b, 51: a–b, 57: a–b, 92: a–b, 112: a–b, 125: b–c, 145: a–b, 312: a–b, 319: a–b, 337: a–b, 350: g–k; Tecco Hvala et al. 2004, t. 40A: 4–5, 47B: 1–2, 52: 24–25, 53: 6–7,

from the earlier excavations of the tumulus cemeteries at Podzemelj (25%).[1]

Typological treatment of spearhead finds is severely impeded by poor preservation, pronounced corrosion, and fragmentation.[2] Even so, spearheads with long blades and longitudinal midribs prevail. Distinguishing between shorter- and longer-socketed heads (*Fig. 5.1:* b), as proposed by Sneža Tecco Hvala, is unreliable;[3] nevertheless, examples from seven graves (*Pls. 3B:* 1; *15:* 2; *23:* 1; *28:* 2; *31:* 1; *43:* 1; *53A:* 1) can tentatively be included in the second group, i.e., heads whose sockets are longer than the blade. The identification of shorter, deltoid-bladed heads with rhomboid cross sections (*Pls. 2A:* 2; *22D:* 1; *36B:* 1; *62B:* 4), presumably used with javelins, is more reliable.[4] Slightly divergent in state of preservation and shape are shorter heads with more broadly forged blades (*Pls. 77A:* 2; *78B:* 1; *79B:* 1), and the head with a thickened end of the socket from Grave 97 (*Pl. 45:* 1), which may have served as a standard.[5] Iron spearheads on – predominantly maple – shafts,[6] may have been additionally fastened by means of a rivet (*Pls. 32:* 1; *36A:* 1; *46:* 3; *51:* 6; *74:* 2; *78A:* 1; *78B:* 1). As seen also in (Late Hallstatt) graves from other cemeteries, in sets featuring pairs of spears, a longer head occurs alongside a shorter head – or a deltoid javelin.[7]

[1] Teržan 1985, 80, Figs. 1,2. Cf. Teržan 2015, 61 ff., Fig. 3.
[2] See Chapters 10.3 and 10.4. in this volume.
[3] Tecco Hvala 2012, 123 ff., Fig. 48–49.
[4] Tecco Hvala 2012, 127, Fig. 50; cf. Križ 2019, 58 f..; Drnić 2015b, 117, Fig. 4: 2.4–2.6.
[5] Cf. Križ 2019, 60.
[6] See Chapter 10.6. in this volume.
[7] E.g. Brusnice: Teržan 1974, Pls. 5: 1–2, 8: 1–2; Dolenjske Toplice: Teržan 1976, Pls. 20: 2–3, 33: 1–2, 36: 7–8, 37: 1–2, 41: 5–6, 49: 7–8, 61: 3–4, 68: 5,7, 76: 1–2, 77: 1–2, 78: 1–2, 82: 4–5, 87: 1–2, 88: 2–3; Novo mesto: Knez 1993, Pls. 34: 1–3, 38: 1–2; Križ 2022, Pls. 18: 1–2, 49–51: 34–37,42–43; 60: 5–6,





Sl. 5.1: Sulične osti iz grobov na Pezdirčevi njivi po sestavi najdb (a) in obliki (b).
Fig. 5.1: Spearheads from graves at Pezdirčeva njiva according to the composition of finds (a) and shape (b).

Med vsemi najdbami sulic in/ali kopij izstopa širokolistna sulična ost z neizrazitim sredinskim rebrom iz groba z latenskim mečem (*t. 56A:* 5). Uvrščamo jo med osti tipa IIIa po Rapinu ali 1.3 po Drniću. Tovrstne sulične osti spadajo med značilne oblike orožja mlajše železne dobe, ki se v srednjeevropskem prostoru pojavi nekje v 4. stoletju pr. n. št. ter se v jugovzhodno Panonijo in jugovzhodni alpski prostor razširi sredi 3. stoletja pr. n. št. ali v času stopnje LT B2.[8]

A broad-bladed spearhead with an understated central rib from the grave that held a La Tène sword (*Pl. 56A:* 5) stands out from among all other spear and/or javelin finds. It has been assigned to Type IIIa after Rapin or 1.3 after Drnić. This type of spearhead is characteristic of Late Iron Age weaponry, emerging in Central Europe at some point in the 4th century BCE and spreading to south-eastern Pannonia and south-eastern Alpine area in the mid-3rd century BCE, i.e. the LT B2 phase.[8]

SEKIRE

Skupno je bilo odkritih 19 sekir, dve med njimi sta sporadični najdbi (*t. 83:* 1,4). Razen enega primera (*t. 24B*) se v grobovih vedno pojavljajo skupaj s suličnimi ostmi (*tab. 5.1*).

Sedem primerkov predstavljajo tulaste sekire, od teh imajo vsaj štiri na tulu okroglega preseka tudi ušesce za pritrjevanje na pas (*t. 15:* 3; *24B:* 1; *32:* 3; *36A:* 2; *43:* 2; *46:* 3; *83:* 1). Tulaste sekire se v grobovih dolenjskega kulturnega kroga sicer pojavljajo skozi celotno obdobje, a je opaziti njihov številčni porast v mladohalštatskem času.[9]

Zanimiv je primerek sekire iz groba 83, ki ima enostranski plavuti zakovani v tul okroglega preseka (*t. 36B:* 2). Primerjamo jo lahko s primerki sekir s spojenimi ali prekrivajočimi se plavutmi iz Dolenjskih Toplic, Novega mesta, z Magdalenske gore in Molnika.[10] Poleg

AXES

A total of 19 axes was unearthed, two of them were stray finds (*Pl. 83:* 1, 4). With one exception (*Pl. 24B*), axes in graves always occur alongside spearheads (*Tab. 5.1*).

Seven were socketed axes, of which at least four feature a suspension loop on a round-section socket (*Pls. 15:* 3; *24B:* 1; *32:* 3; *36A:* 2; *43:* 2; *46:* 3; *83:* 1). Even though in the Dolenjska cultural group, socketed axes occur throughout the period, there is a perceptible rise in their numbers in the Late Hallstatt.[9]

The axe specimen from Grave 83 is noteworthy for its one-sided wing riveted into the round-section socket (*Pl. 36B:* 2). It is comparable to axe specimens with joined or overlapping wings from Dolenjske Toplice, Novo mesto, Magdalenska gora, and Molnik.[10] A further

94: 1–2; Stična: Gabrovec et al. 2006, t. 117: 1–2, 122: 6–7. Prim. Tecco Hvala 2012, 123 ss.

[8] Rapin 1988, 134, sl. 66; Drnić 2015a, 115 s, sl. 3: 1.3 in sl. 11; isti 2015b, 45 ss.

[9] Prim. Tecco Hvala 2012, 114 ss, sl. 46: 3–14, in Križ 2019, 60 s.

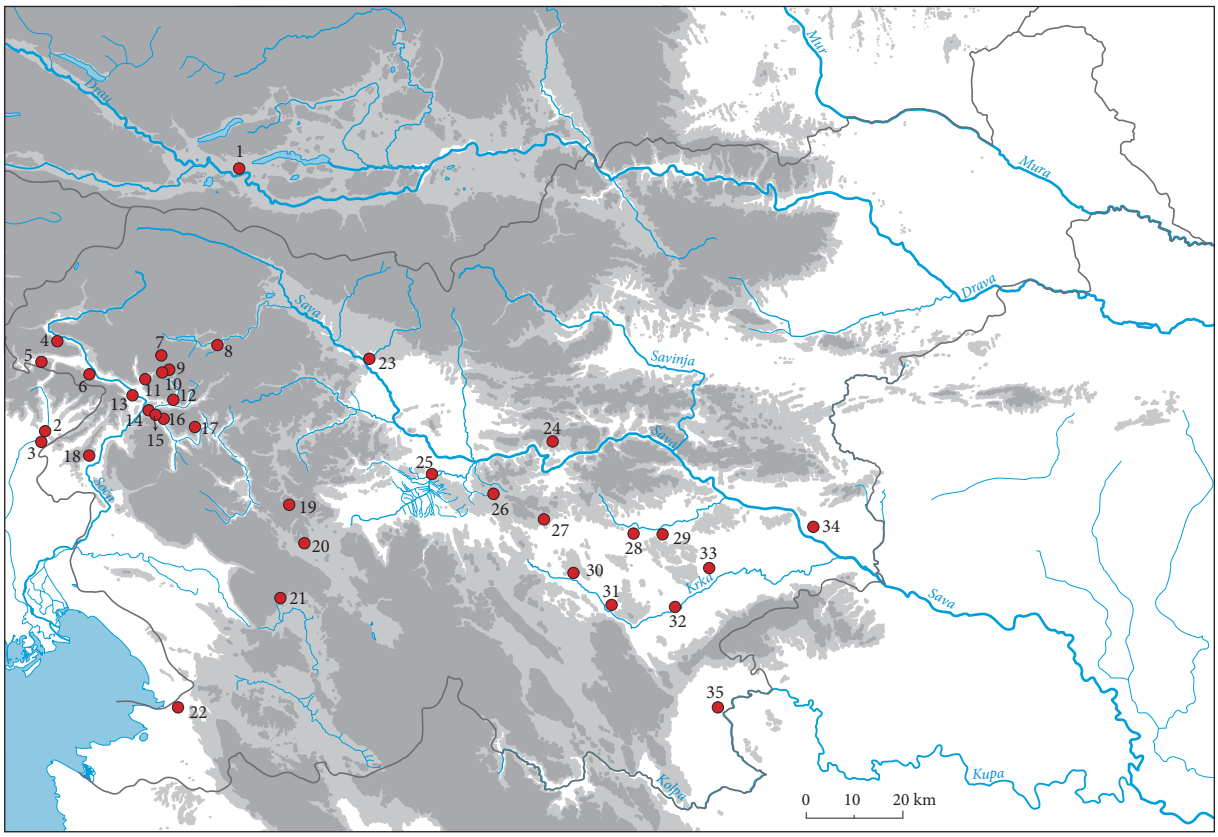
[10] Teržan 1976, t. 88: 4; Hencken 1978, sl. 117: h, 203: a, 302: b, 350: d; Knez 1986, t. 7: 11, 19: 19; Tecco Hvala et al. 2004, t. 58B: 4; Križ 2013, t. 35: 2; Tecco Hvala 2017, t. 8: 2.

73: 5,7, 78: 11–12, 82: 6–7; Magdalenska gora: Hencken 1978, Fig. 26: c–d, 27: a–b, 44: a–b, 51: a–b, 57: a–b, 92: a–b, 112: a–b, 125: b–c, 145: a–b, 312: a–b, 319: a–b, 337: a–b, 350: g–k; Tecco Hvala et al. 2004, Pls. 40A: 4–5, 47B: 1–2, 52: 24–25, 53: 6–7, 94: 1–2; Stična: Gabrovec et al. 2006, Pls. 117: 1–2, 122: 6–7. Cf. Tecco Hvala 2012, 123 ff.

[8] Rapin 1988, 134, Fig. 66; Drnić 2015a, 115 f., Fig. 3: 1.3 and Fig. 11; id. 2015b, 45 ff.

[9] Cf. Tecco Hvala 2012, 114 ff., Fig. 46: 3–14 and Križ 2019, 60 f.

[10] Teržan 1976, Pl. 88: 4; Hencken 1978, Fig. 117: h, 203:



1 Frög/Breg
2 San Pietro al Natisone/Špeter Slovenov
3 Dernazzaco
4 Srpenica
5 Berjač pri Podbeli
6 Kobarid (Gradič)
7 Kal pod Tolminskim Migovcem
8 Ajdovski gradec
9 Tolminske ravne
10 Čadrg
11 Gradec (Krn)
12 Koritnica
13 Volče
14 Most na Soči
15 Bača pri Modreju
16 Idrija ob Bači
17 Daber
18 Goljevica
19 Jelenšek
20 Velike bukve
21 Šmihel pod Nanosom
22 Socerb
23 Kranj
24 Vače
25 Ljubljana
26 Magdalenska gora
27 Stična
28 Trbinc
29 Mokronog
30 Valična vas
31 Vinkov vrh
32 Novo mesto
33 Šmarjeta
34 Libna
35 Podzemelj

Sl. 5.2: Razprostranjenost železnih uhatih sekir (dopolnjeno po Teržan, Trampuž 1973, karta 4.3).
Fig. 5.2: Distribution of iron socketed axes (supplemented after Teržan, Trampuž 1973, map 4.3).

omenjene je bilo najdenih še šest sekir z enostranskimi plavutmi (*t. 3B:* 2; *25:* 2; *29B:* 2; *34:* 4; *59B:* 3; *83:* 4), ki skupaj z uhatimi sekirami (*sl. 5.2*)[11] predstavljajo značil-

six one-sided winged axes were found (*Pls. 3B:* 2; *25:* 2; *29B:* 2; *34:* 4; *59B:* 3; *83:* 4); which, alongside shaft-holed axes (*Fig. 5.2*),[11] represent a characteristic south-eastern

[11] Seznam najdb, ki ju prinašajo Teržan in Trampuž (1973, op. 67) ter Stary (1982, seznam 7), lahko dopolnimo s številnimi, večinoma detektorskimi najdbami iz Posočja in deloma tudi Notranjske: Špeter/S. Pietro al Natisone (Pettarin 2006, t. 36: 588), Dernazzaco (Pettarin 2006, t. 35: 587, 36: 589; ista 2011, Fig. 4: 8), Srpenica (Laharnar, Mlinar 2019, sl. 5: 4), Berjač pri Podbeli (Fabec et al. 2024, 50: kat. št. 83), Kal pod Tolminskim Migovcem (Mlinar, Turk 2016, 56: kat. št. 27), Tolminske Ravne (Mlinar, Tecco Hvala 2022, t. 3: 5), Čadrg – Laze I (Mlinar, Turk 2016, 58: kat. št. 37), Gradec pri Krnu (Laharnar, Mlinar 2022, t. 13: 5), Bača pri Modreju (Mlinar, Tecco Hvala 2022, t. 3: 7), reka Soča pri Volčah (Mlinar, Tecco Hvala 2022, t. 3: 8), Goljevica – Sv. Volbenk (Mlinar, Tecco Hvala 2022, t. 3: 6), Daber – na Dobcu (Mlinar et al. 2018, 63: kat. št. 22), Jelenšek nad Godovičem (Bratina et al. 2022, sl. 4), Velike Bukve nad Logatcem (Švajncer 2018, 61, 81–84); ter z najdbami iz Trbinca pri Mirni (Gabrovec a, 302: b, 350: d; Knez 1986, Pls. 7: 11, 19: 19; Tecco Hvala et al. 2004, Pl. 58B: 4; Križ 2013, Pl. 35: 2; Tecco Hvala 2017, Pl. 8: 2.

[11] The list of finds published by Teržan and Trampuž (1973, note 67) and by Stary (1982, list 7) can be supplemented with numerous (mostly detector) finds from the Soča region and partly Inner Carniola: Špeter / S. Pietro al Natisone (Pettarin 2006, Pl. 36: 588), Dernazzaco (Pettarin 2006, Pls. 35: 587, 36: 589; ead. 2011, Fig. 4: 8), Srpenica (Laharnar, Mlinar 2019, Fig. 5: 4), Berjač near Podbela (Fabec et al. 2024, 50: cat. no. 83), Kal below Tolminski Migovec (Mlinar, Turk 2016, 56: cat. no. 27), Tolminske Ravne (Mlinar, Tecco Hvala 2022, Pl. 3: 5), Čadrg – Laze I (Mlinar, Turk 2016, 58: cat. no. 37), Gradec near Krn (Laharnar, Mlinar 2022, Pl. 13: 5), Bača pri Modreju (Mlinar, Tecco Hvala 2022, Pl. 3: 7), the Soča River near Volče (Mlinar, Tecco Hvala 2022, Pl. 3: 8), Goljevica – St. Volbenk (Mlinar, Tecco Hvala 2022, Pl. 3:

no jugovzhodnoalpsko mladohalštatsko obliko sekir.[12] Uhate sekire so bile na Pezdirčevi njivi odkrite v petih grobovih (*t. 23:* 2; *45:* 2; *62B:* 3; *64:* 2; *78A:* 2).

V kronološkem pogledu se sekire z enostranskimi plavutmi pojavijo že v času stopnje certoških fibul, medtem ko se uhate sekire šele ob samem koncu halštatskega obdobja ali v času mlajšega dela stopnje negovskih čelad,[13] a jih nato v okviru dolenjskega kulturnega kroga najdemo tudi v latenskih grobovih stopnje LT B2/C.[14]

MEČ IN ČELADA

Medtem ko se je Podzemelj kot pomembno železnodobno središče uveljavil predvsem zavoljo najdbe antenskega meča v žganem grobu z začetka halštatskega obdobja na jugovzhodnem alpskem območju,[15] je na Pezdirčevi njivi najdeni meč šele drugi znani primerek tovrstnega orožja,[16] ki pa bržkone označuje konec te ere. V grob 110 je bil namreč pridan železni meč v nožnici z ʊ-zaključkom (*t. 55*: 1), ki spada v skupino mečev Hatván-Boldog ali Kosd A1 po Petresovi in Szabu oziroma 1A po Lejarsu, ki prevzema tipologijo J. J. Charpyja.[17] Tovrstni meči so razširjeni tako v zahodnem kot tudi vzhodnem keltskem svetu in so značilni za stopnjo LT B.[18] Primerljive najdbe s slovenskih najdišč so praviloma datirane v začetno stopnjo mlajše železne dobe na jugovzhodnem alpskem območju v času stopnje LT B2 (*sl. 5.3*).[19] Mlajši so najverjetneje dolgi meči, ki

1990, sl. 7: 2), Novega mesta (Križ 2005, t. 13: 4, 77: 3) in Ljubljane (Štrajhar, Gaspari 2013, 31); nova grobna najdba je znana tudi iz Stične (Grahek 2017, t. 7: 4). Na tem mestu naj opozorim še, da Stary na seznam uvrsti tudi tulaste sekire z Dobrave pri Dobrniču (Stare 1973, t. 3: 1–4,6 (op.: napačno navedeno kot t. 3: 2–6), 4: 1–4, 9: 4–5, 10: 3–4,7–8, 12: 6), medtem ko manjkata citata za sekiri z Libne (Guštin 1976, t. 60: 5) in iz Kobarida (Marchesetti 1903, t. 18: 18; prim. Guštin, Božič 2021, 491).

[12] Tecco Hvala 2012, 118 ss. Prim. Teržan, Trampuž 1973, 434. Za uhate sekire glej tudi Turk, Svetličič 2018, 30 s, sl. 6.

[13] Tecco Hvala 2012, 219 ss; Guštin, Božič 2021, 491. Prim. Teržan 1973, 685; ista 1976, 393; ista 1977, 14; Dular 2003, 144, sl. 91: 10.

[14] Prim. Laharnar 2018, 84; Laharnar, Mlinar 2019, 651.

[15] Prim. Dular 2003, 108 s, sl. 58A.

[16] Teržanova (1985, sl. 1) je pri poskusu rekonstrukcije halštatske noše sicer označila, da je bil meč del oprave pokojnika iz groba Grm II/3, pozneje pa je izpostavila še grob Grm I/20, ki naj bi vseboval "meč tipa mahaira" (Teržan 2008, 219). Da je bil v katerem od omenjenih grobov dejansko najden meč ali mahaira, iz Barthove objave (1969, 117 s, t. 17: 11–13 in 113 s, t. 16: 6–8) ni mogoče razbrati.

[17] Petres, Szabó 1985, 91, Abb. 7; Szabó, Petres 1992, Fig. 2; Lejars 1994, 19 ss. Prim. Lubšina Tušek, Kavur 2009, 133 ss; ista 2011, 47 s.

[18] Stöllner 1998, 111, Beil. 3; Ramsl 2002, 79.

[19] K seznamu najdb, ki ga prinašata Lubšina Tušek in Ka-

Alpine Late Hallstatt axe form.[12] Shaft-holed axes occurred in five Pezdirčeva njiva graves (*Pls. 23:* 2; *45:* 2; *62B:* 3; *64:* 2; *78A:* 2).

Chronologically, one-sided winged axes appear already during the Certosa-fibula phase, whereas shaft-holed axes emerge only at the very end of the Hallstatt period, i.e. in the younger part of the Negova-helmet phase,[13] though within the Dolenjska cultural group, we also come across them in La Tène graves of the LT B2/C phase.[14]

SWORD AND HELMET

Where Podzemelj became established as an important Iron-Age centre largely due to the discovery of the antennae sword in a cremation grave from the very start of the south-eastern Alpine Hallstatt Period,[15] the sword from Pezdirčeva njiva, which is only the second known instance of such a weapon,[16] most probably marks the end of this era. Grave 110 contained an iron sword in a scabbard with a ʊ-shaped terminal (*Pl. 55:* 1) belonging to the Hatván–Boldog group of swords, or Kosd A1 per Petres and Szabó, i.e. 1A after Lejars, adopting J. J. Charpy's typology.[17] Such swords were widespread across both the western and eastern Celtic realms and are characteristic of LT B phase.[18] Compa-

6), Daber – na Dobcu (Mlinar et al. 2018, 63: cat. no. 22), Jelenšek above Godovič (Bratina et al. 2022, Fig. 4), Velike Bukve above Logatec (Švajncer 2018, 61, 81–84); and finds from Trbinc near Mirna (Gabrovec 1990, Fig. 7: 2), Novo mesto (Križ 2005, Pls. 13: 4, 77: 3) and Ljubljana (Štrajhar, Gaspari 2013, 31); a new grave find is also known from Stična (Grahek 2017, Pl. 7: 4). Note also that Stary includes in his list the socketed axes from Dobrava near Dobrnič (Stare 1973, Pls. 3: 1–4, 6 (note: wrongly cited as Pl. 3: 2–6), 4: 1–4, 9: 4–5, 10: 3–4, 7–8, 12: 6), whereas citations are missing for the axes from Libna (Guštin 1976, Pl. 60: 5) and Kobarid (Marchesetti 1903, Pl. 18: 18; cf. Guštin, Božič 2021, 491).

[12] Tecco Hvala 2012, 118 ff. Cf. Teržan, Trampuž 1973, 434. For shaft-hole axes see also Turk, Svetličič 2018, 30 f., Fig. 6.

[13] Tecco Hvala 2012, 219 ff.; Guštin, Božič 2021, 491. Cf. Teržan 1973, 685; ead. 1976, 393; ead. 1977, 14; Dular 2003, 144, Fig. 91: 10.

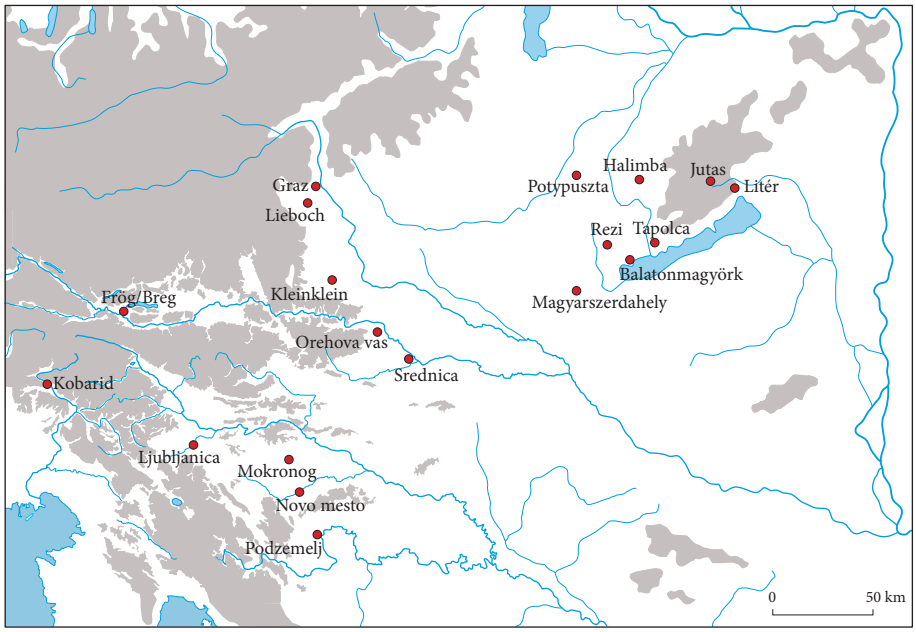
[14] Cf. Laharnar 2018, 84; Laharnar, Mlinar 2019, 651.

[15] Cf. Dular 2003, 108 f., Fig. 58A.

[16] Teržan (1985, Fig. 1), in attempting to reconstruct a Hallstatt costume, indicated that the sword was part of the equipment of the deceased from Grave Grm II/3; later she also highlighted Grave Grm I/20, which allegedly contained a "machaira-type sword" (Teržan 2008, 219). Barth's publication does not indicate, whether a sword or machaira was actually found in either grave (Barth 1969, 117 f., Pls. 17: 11–13 and 113 f., Pl. 16: 6–8).

[17] Petres, Szabó 1985, 91, Fig. 7; Szabó, Petres 1992, Fig. 2; Lejars 1994, 19 ff, cf. Lubšina Tušek, Kavur 2009, 133 ff; id. 2011, 47 f.

[18] Stöllner 1998, 111, App. 3; Ramsl 2002, 79.



Sl. 5.3: Razprostranjenost zgodnjelatenskih mečev na vzhodnoalpskem in zahodnopanonskem območju (po Lubšina Tušek, Kavur 2011, sl. 14).
Fig. 5.3: Distribution of Early La Tène swords in the eastern Alpine and western Pannonian area (after Lubšina Tušek, Kavur 2011, Fig. 14).

jih zasledimo med najdbami iz Vinice. Vsi so zviti ali obredno uničeni.[20] Pomenljivo je, da dolgih keltskih mečev ne najdemo na japodskih grobiščih, lahko pa jih prepoznamo na upodobitvah konjenikov na japodskih kamnitih spomenikih iz Pounja, in sicer na plošči iz Založja ter kamniti žari 4 iz Ribića.[21]

Poleg meča je bil v grobu 110 najden še okrogel ščitnik, kakšnega so odkrili ob skeletih konj keltskih bojevnikov pri Bizjakovi hiši v Kobaridu ali pri meču iz Horta,[22] šest okroglih gumbov in železen trak (*t. 55*: 2–4), ki pa jih moramo bržkone obravnavati kot neorganske dele garniture za pritrjevanje meča na pas.[23]

V okviru dolenjskega kulturnega kroga je za halštatske bojevnike najvišjega ranga poleg popolnega kompleta napadalnega orožja, sestavljenega iz dveh sulic in sekire ter konjske opreme ali samega konja, značilna še obrambna oprema.[24] Edini kos te s Pezdirčeve

vur (2011, sl. 14), moramo dodati še meče tipa Kosd A in C iz Bizjakove hiše v Kobaridu – Mlinar, Gerbec 2011, 62–65.

[20] Cf. op. 4.75: 40-77-40/10172, 10452, 11081 ter fragment nožnice 10026.

[21] Čremošnik 1959, sl. 1, t. 1: 1.3; Sergejevski 1950, 51 ss, t. 6: 1. Prim. Guštin 1984, 344 s, sl. 28, seznam 5. Za upodobitve japodskih bojevnikov glej tudi Kukoč 2008; ista 2009, 119 ss.

[22] Mlinar, Gerbec 2011, kat. št. 29; Hellebrandt 1999, t. 59: 7. Prim. Stöllner 1998, Abb. 25.

[23] Prim. Rapin 1991, 325, 327.

[24] Teržan 1985, 86 ss; ista 2008, 238 ss. Prim. Tecco Hvala 2012, 137 ss.

rable finds on Slovenian territory are usually dated to the opening phase of the Late Iron Age in the south-eastern Alpine region, LT B2 (*Fig. 5.3*).[19] Long swords, which appear among Vinica finds, are most likely younger; all are twisted or ritually destroyed.[20] Notably, long Celtic swords are absent from Iapodian cemeteries; though they can be found in representations of horsemen on Iapodian stone monuments from the Una Region, e.g., the slab from Založje and cremation urn 4 from Ribić.[21]

Besides the sword, Grave 110 also yielded a round hilt, like the one found next to the skeletons of Celtic warriors' horses at Bizjak's house in Kobarid or next to the sword from Hort;[22] it also contained six round knobs, and an iron band (*Pl. 55*: 2–4), both of which should probably be interpreted as inorganic components of the suspension set used to attach the sword to the belt.[23]

[19] The list of finds provided by Lubšina Tušek and Kavur (2011, Fig. 14), should be amended to include the Kosd A and C swords from Bizjak's House in Kobarid – Mlinar, Gerbec 2011, 62–65.

[20] Cf. note 4.75: 40-77-40/10172, 10452, 11081 and scabbard fragment 10026.

[21] Čremošnik 1959, Fig. 1, Pl. 1: 1, 3; Sergejevski 1950, 51 ff., Pl. 6: 1. Cf. Guštin 1984, 344 f., Fig. 28, list 5. For depictions of Iapodian warriors see also Kukoč 2008; ead. 2009, 119 ff.

[22] Mlinar, Gerbec 2011, cat. no. 29; Hellebrandt 1999, Pl. 59: 7. Cf. Stöllner 1998, Fig. 25.

[23] Cf. Rapin 1991, 325, 327.

njive predstavlja čelada iz groba 100 (*t. 47–49*). Gre za negovsko čelado slovenskega tipa, ki je brez okrasa in zelo slabo ohranjena, zlasti krajci, zato je ne moremo podrobneje opredeliti, vendar je njen kronološki okvir kljub temu povsem jasen in datacija v 4. stoletje pr. n. št. nesporna.[25] Najdbe tovrstnih čelad so doslej znane z 22 slovenskih najdišč.[26] Poleg izjemne depojske najdbe iz Ženjaka pri Negovi so čelade v okviru dolenjskega kulturnega kroga položene v grob cele ali namensko poškodovane, udarjene s sekiro ali prebodene s sulico; v zahodni Sloveniji pa gre praviloma le za fragmente, ki so bili najdeni tako v grobovih kot tudi v naseljih ter na raznovrstnih obrednih mestih.[27] Fragment bronaste čelade negovskega tipa je bil domnevno najden tudi v vinogradu pri vasi Drenovec pri Vinici, a imamo o tej najdbi bolj malo podatkov. Ti si celo nekoliko nasprotujejo,[28] saj so fragmenti čelade, okrašene s kratkimi poševnimi vrezi, shranjeni tudi med najdbami iz Vinice v okviru Mecklenburške zbirke.[29]

Čelade negovskega tipa so bile že večkrat podrobno obravnavane z različnih vidikov, pri čemer pa je bilo le malo pozornosti namenjene metalografskim lastnostim[30] in načinu njihove izdelave.[31]

5.2 PASOVI

Kot neorganske ostanke različnih pasov obravnavamo najdbe iz 31 grobov (*tab. 4.1*), večinoma moških (*tab. 5.1*). V primeru Pezdirčeve njive pasove uvrščamo med dele noše, saj nimamo nikakršnih kostnih ostankov ali najdb, ki bi nedvomno kazali na prisotnost konj ali konjske opreme v grobovih na tej lokaciji. Da gre za dele oprav pokojnikov ob pokopu, je najbolje razvidno pri grobovih 54, 105 in 113 (*sl. 3.27, 3.70–3.71, 3.75–3.76*). Poleg pasnih spon s pasnimi garniturami povezujemo tudi različne gumbe in obročke, izdelane bodisi iz bronastih zlitin bodisi železa (*sl. 5.4*).

[25] Gabrovec 1950; isti 1965; Egg 1986a, 62 ss. Prim. Dular 2003, 143 ss; Teržan 2008, 321 ss; Tecco Hvala 2012, 153 s; Božič et al. 2020, 505 ss.

[26] Železnikar et al. 2022, 40 s. Na karto najdišč je treba dodati še razkosano čelado z Berjača pri Podbeli (Fabec et al. 2024, 20, 40: kat. št. 33) in prav tako razkosani primerek iz groba 16 na Jelenšku pri Godoviču (Bratina et al. 2022, 588). Negovski čeladi najverjetneje pripada tudi fragment z žigosanim okrasom dvojnih krožcev in palmet s Tomšičeve ulice v Kranju (Pflaum et al. 2024, 136 s, kat. št. 49).

[27] Izjema je dobro ohranjena negovska čelada z latinskim (!) napisom iz poznolatenskega groba 18 z Idrije pri Bači (Guštin 1991, t. 18: 1).

[28] Prim. Šmid 1909, 4; Dular 1985, 105 s; isti 2021, 1066. Glej tudi Teržan 2008, 321 s, sl. 61, kjer najdba iz Drenovca ni omenjena.

[29] Op. 4.75: 40-77-40/10801.

[30] Karl et al. 2019, 323 ss.

[31] Glej tu poglavje 10.4.

Within the Dolenjska cultural group, Hallstatt warriors of the highest rank are indicated by a complete set of offensive weapons comprising two spears and an axe, horse gear, or a horse itself, and by defensive equipment.[24] The only defensive item found at Pezdirčeva njiva was the helmet from Grave 100 (*Pls. 47–49*). This is a Negova helmet of the Slovenian type, undecorated and very poorly preserved, especially the rim, which precludes a more precise determination; nonetheless the chronological frame is clear and a 4th-century BCE date is beyond dispute.[25] Finds of helmets of this type are known from twenty-two Slovenian sites.[26] Besides the exceptional assemblage from Ženjak near Negova, in the Dolenjska cultural group, helmets were either placed in graves whole or deliberately damaged (axed or pierced with a spear); while in western Slovenia, finds are usually limited to fragments, which are found in graves, settlements, and various ritual places.[27] A fragment of a bronze Negova-type helmet was reportedly found in a vineyard near the village of Drenovec pri Vinici, though information on this artefact is scarce and even partially contradictory,[28] being that fragments of a helmet decorated with short oblique incisions are also kept among the Vinica finds in the Mecklenburg Collection.[29]

Negova-type helmets have been studied many times from various aspects, but little attention has been paid to their metallographic properties[30] and the technique of their manufacture.[31]

5.2 BELTS

Finds from 31 (*Tab. 4.1*), mostly male, graves (*Tab. 5.1*) are treated as inorganic remains of various belts. With no skeletal remains or other finds unequivocally pointing to the presence of horses or horse gear at this

[24] Teržan 1985, 86 ff.; ead. 2008, 238 ff. Cf. Tecco Hvala 2012, 137 ff.

[25] Gabrovec 1950; id. 1965; Egg 1986a, 62 ff. Cf. Dular 2003, 143 ff.; Teržan 2008, 321 ff.; Tecco Hvala 2012, 153 f.; Božič et al. 2020, 505 ff.

[26] Železnikar et al. 2022, 40 f. The dismantled helmet from Berjač near Podbela needed to be added to the site map (Fabec et al. 2024, 20, 40: cat. no. 33) and likewise a dismantled specimen from Grave 16 at Jelenšek near Godovič (Bratina et al. 2022, 594). A fragment with stamped decoration of double groups and palmettes from Tomšičeva ulica in Kranj most likely also belongs to a Negova helmet (Pflaum et al. 2024, 136 f., cat. no. 49).

[27] With the exception of the well-preserved Negova helmet with a Latin(!) inscription from the Late La Tène Grave 18 at Idrija pri Bači (Guštin 1991, Pl. 18: 1).

[28] Cf. Šmid 1909, 4; Dular 1985, 105 f.; id. 2021, 1066. See also Teržan 2008, 321 f., Fig. 61, which fails to mention the find from Drenovec.

[29] Note 4.75: 40-77-40/10801.

[30] Karl et al. 2019, 323 ff.

[31] See Chapter 10.4. in this volume.

PASNE SPONE

Večinoma so bile izdelane iz železa in slabo ohranjene (*sl. 5.4:* 11–14). V sestavih grobnih najdb nastopajo posamično, z izjemo grobov 92 (*t. 41B, 42A*) in 100 (*t. 46–50*), ki ju moramo po bogastvu pogrebne oprave nedvomno obravnavati kot pokopa vojaške elite. Podobno sta dve ali celo tri, lahko tipološko različne pasne spone iz bronaste zlitine in/ali železa, znane tudi iz posamičnih zelo bogatih moških grobov iz Novega mesta, Stične ali z Magdalenske gore.[32]

V grobovih s Pezdirčeve njive so najštevilčneje zastopane pravokotne ali rombične pasne spone (*sl. 5.4:* 12,13). Med pravokotne in/ali trakaste spone lahko uvrstimo primerke iz grobov 54, 71, 87b, 87c, 100 in 113 (*t. 23:* 4; *29A:* 2; *38A:* 8; *39A:* 1; *50:* 8; *57:* 2), medtem ko imajo kavlji iz grobov 39, 75, 92, 131, 138 in 172 (*t. 15:* 4; *32:* 4; *41B:* 4; *64:* 3; *66C:* 1; *79B:* 2) ter sporadična najdba (*t. 83:* 6) bolj rombično razširjeno ploščo. Sponam z (rombično) razširjeno ploščo je podobna še spona s trikotnim presekom iz groba 1 (*t. 2A:* 3), ki jo lahko primerjamo tudi s kavljastimi sponami s sredinsko prečko (*sl. 5.4:* 14). Najbolje ohranjeni primerek takšne spone je bil najden v grobu 3, medtem ko se je v grobu 85 ohranila le prečka (*t. 37B:* 1). Fragmenti kavljastih spon so bili najdeni še v grobovih 101, 102 in 154 (*t. 51:* 7; *52B:* 1; *74:* 5), kot spona pa se je verjetno uporabljal tudi trakasti okov iz groba 118 (*t. 59B:* 4).

Železne rombične in pravokotne spone se v grobovih dolenjske skupnosti pojavljajo predvsem v času stopnje kačastih in certoških fibul, medtem ko se železne kavljaste spone s sredinsko prečko pojavijo šele v mlajši fazi certoških fibul.[33] Še pozneje, tj. v času stopnje negovskih čelad, so bile v uporabi spone trikotne oblike, izdelane v predrti tehniki (*sl. 5.4:* 2,11). Poleg bronaste spone iz groba 92 so bile v grobovih 4, 92 in 100 najdene železne spone v predrti tehniki (*t. 4:* 4; *41:* 3; *50: 9*). Primerjave jim najdemo v bojevniških grobovih z Magdalenske gore, Vač, iz Novega mesta in Dolenjskih Toplic, kjer so obravnavane kot zgodnjelatenske prvine, saj gre za izvorno značilne elemente stopnje LT A na matičnem keltskem območju.[34]

V grobu 91 se je ob gumbih s pasne garniture deloma ohranila še križna bronasta pasna spona, okrašena z vtolčenimi pikami in punciranimi krožci (*sl. 5.4:* 1; *t. 40A:* 2). Še najbolje jo lahko primerjamo z dvojnokrižno spono iz žganega otroškega groba 132 v Hallstattu,[35]

[32] Knez 1986, t. 8: 1,6,5; 13: 11,12,14; 35: 1–3; Tecco Hvala et al. 2004, 44 s, t. 51: 2,3; Gabrovec et al. 2006, t. 26: 10–12; prim. Teržan 2008, sl. 17; Tecco Hvala 2012, sl. 64; Križ 2019, seznam 16.

[33] Teržan 1977, 14; Tecco Hvala 2012, 16 5 ss, sl. 70.

[34] Frey 1974; isti 1987, isti 2002, Abb. 32; Tecco Hvala 2012, 181 ss, sl. 70; Teržan 2015, 70, sl. 11.

[35] Kromer 1959, 58 s, t. 17: 1, tab. 9: 7.

location, belts from Pezdirčeva njiva are interpreted as costume items. Their being parts of the deceased's outfit at burial is clearest in graves 54, 105, and 113 (*Figs. 3.27, 3.70–3.71, 3.75–3.76*). In addition to belt buckles, various buttons and rings made either of bronze alloys or of iron are also associated with belt sets (*Fig. 5.4*).

BELT CLASPS

Most were made of iron and poorly preserved (*Fig. 5.4:* 11–14). Belt clasps occur individually in grave assemblages, except in Graves 92 (*Pls. 41B, 42A*) and 100 (*Pls. 46–50*), which, by virtue of their rich furnishings, must be seen as burials of the military elite. Similarly, two or even three clasps, possibly of different types and made of bronze alloy and/or iron, are known from very rich individual male graves at Novo mesto, Stična, and Magdalenska gora.[32]

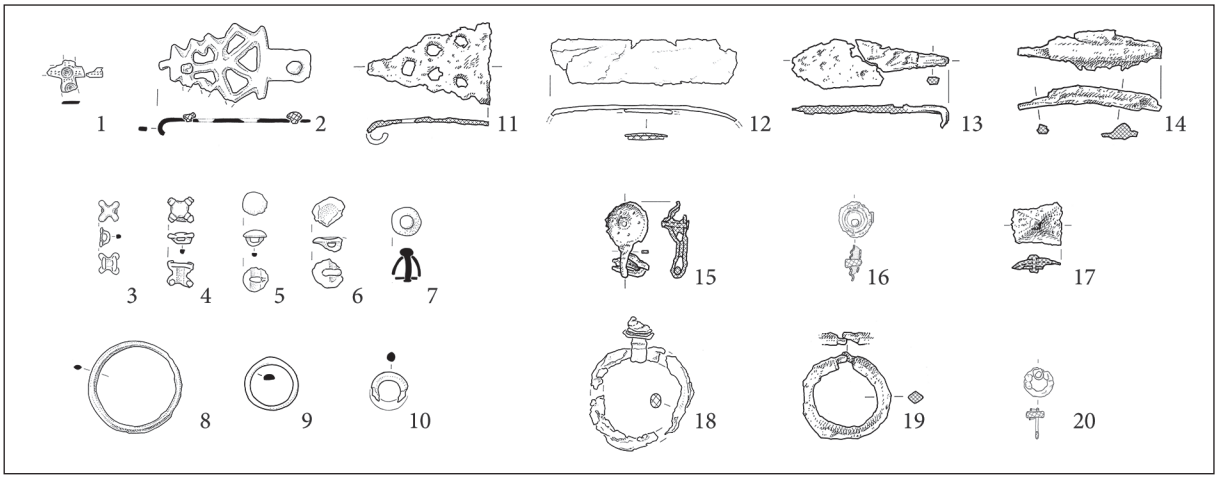
Most clasps found in graves at Pezdirčeva njiva are rectangular or rhombic in shape (*Fig. 5.4:* 12,13). Rectangular and/or band clasps include examples from graves 54, 71, 87b, 87c, 100, and 113 (*Pls. 23:* 4; *29A:* 2; *38A:* 8; *39A:* 1; *50:* 8; *57:* 2), while hooks from graves 39, 75, 92, 131, 138, 172 (*Pls. 15:* 4; *32:* 4; *41B:* 4; *64:* 3; *66C:* 1; *79B:* 2) and one stray hook find (*Pl. 83:* 6) have a more rhombically expanded plate. The clasp with a triangular cross section from Grave 1 (*Pl. 2A:* 3) resembles clasps with (rhombically) expanded plate, yet it can also be compared to hook clasps with a central bar (*Fig. 5.3:* 14). The best-preserved specimen of this kind came from Grave 3, while in Grave 85 only the bar survived (*Pl. 37B:* 1). Fragments of hook clasps were also found in Graves 101, 102, and 154 (*Pls. 51:* 7; *52B:* 1; *74:* 5), while a band fitting from Grave 118 (*Pl. 59B:* 4) was probably also used as a clasp.

In the Dolenjska community, iron rhombic and rectangular clasps occur largely in the Serpentine- and Certosa-fibula phases, whereas iron hook clasps with a central bar appear only during the later Certosa-fibula phase.[33] Later still, during the Negova-helmet phase, triangular openwork belt clasps were in use (*Fig. 5.4:* 2,11). Besides the bronze clasp from Grave 92, iron openwork belt clasps were found in graves 4, 92, and 100 (*Pls. 4:* 4; *41:* 3; *50:* 9). Parallels occuring in warrior graves from Magdalenska gora, Vače, Novo mesto, and Dolenjske Toplice are interpreted as early La Tène elements, since they are originally typical of LT A phase in the core Celtic area.[34]

[32] Knez 1986, Pls. 8: 1,6,5; 13: 11,12,14; 35: 1–3; Tecco Hvala et al. 2004, 135 f., Pl. 51: 2,3; Gabrovec et al. 2006, Pl. 26: 10–12; cf. Teržan 2008, Fig. 17; Tecco Hvala 2012, Fig. 64; Križ 2019, list 16.

[33] Teržan 1977, 14; Tecco Hvala 2012, 165 ff., Fig. 70.

[34] Frey 1974; id. 1987, id. 2002, Fig. 32; Tecco Hvala 2012, 181 ff., Fig. 70; Teržan 2015, 70, Fig. 11.



Sl. 5.4: Deli pasnih garnitur iz grobov na Pezdirčevi njivi: 1–10 bron, 11–20 železo. M. = 1 : 4.
Fig. 5.4: Parts of belt sets from graves at Pezdirčeva njiva: 1–10 bronze, 11–20 iron. Scale = 1:4.

obe pa gre obravnavati kot odsev še žarnogrobiščne tradicije.[36]

GUMBI

Skupaj s pasnimi sponami so bili najdeni različni bronasti (*sl. 5.4:* 3–7) in železni gumbi ali aplike (*sl. 5.4:* 15–17). Kot kaže primer groba 113, so bili pasovi lahko okrašeni z različno oblikovanimi gumbi. V grobovih 92, 105 in 113 so bili najdeni številni križni gumbi (*sl. 5.4:* 3,4; *t. 42A:* 7; *53A:* 4; *57A:* 5), kakršni so na dolenjskih in drugih najdiščih običajno pripisani konjski opremi. Vsi križni gumbi s Pezdirčeve njive imajo dve zanki, pri čemer pa so le gumbi iz groba 105 okrašeni z vrezi in jih tako lahko uvrstimo v osmo skupino križnih gumbov po Kruhovi.[37] Pas iz groba 113 so poleg križnih gumbov krasili še ploščati okrogli gumbi z vbočenim sredinskim delom in eno zanko (*sl. 5.4:* 6; *t. 57A:* 5). Podoben gumb je bil najden v grobu Preloge 13/54 z Magdalenske gore, datiranem v starejšo certoško stopnjo, medtem ko je bil primerek s Kope nad Kompoljami domnevno najden na območju naselja.[38] V razvito certoško, morda celo zgodnjo negovsko stopnjo pa je datiran grob 11 iz stiške gomile 5. V njem so bili poleg križnih najdeni še kalotasti gumbi z eno zanko,[39] ki jih lahko primerjamo z okroglimi gumbi iz grobov 54 in 133 (*sl. 5.4:* 5; t. *23:*

[36] Kilian-Dirlmeier 1975, 87 s, t. 29: 361; Prim. Božič 1978; Tecco Hvala 2012, 183 s.

[37] Kruh 2008, 97 s, sl. 6.

[38] Tecco Hvala et al. 2004, t. 82: 2; Tecco Hvala 2012, sl. 129; Zupan et al. 2023, sl. 13: 2.

[39] Gabrovec et al. 2006, t. 116: 4; Kruh 2008, 99. Takšni gumbi so bili domnevno najdeni tudi v grobu z oklepom iz gomile 52 (Gabrovec et al. 2006, t. 208: 3), ki se mu je kritično posvetil D. Božič (2009, 89 ss, sl. 6).

Next to buttons from a belt set, Grave 91 contained a partially preserved bronze cruciform belt clasp decorated with punched dots and annulets (*Fig. 5.4:* 1; *Pl. 40A:* 2). It is most comparable with the double-cruciform clasp from child's cremation Grave 132 at Hallstatt;[35] both can be regarded as reflective of the lingering urnfield tradition.[36]

BUTTONS

Alongside belt clasps, various bronze (*Fig. 5.4:* 3–7) and iron buttons or appliqués were found (*Fig. 5.4:* 15–17). As evident from Grave 113, belts could be adorned with variously-shaped buttons. Graves 92, 105, and 113 (*Fig. 5.4:* 3,4; *Pls. 42A:* 7; *53A:* 4; *57A:* 5) contained numerous cruciform buttons, a type usually associated with horse gear in Dolenjska and elsewhere. All cruciform buttons from Pezdirčeva njiva feature two loops, though only those from Grave 105 are decorated with incisions and can thus be attributed to cruciform button group 8 according to Kruh's classification.[37] Aside from cruciform buttons, the belt from Grave 113 was also embellished with flat concave domed buttons with a single loop (*Fig. 5.4:* 6; *Pl. 57A:* 5). A similar button, found in Grave Preloge 13/54 at Magdalenska gora, was dated to the earlier Certosa phase while a comparable specimen from Kopa nad Kompoljem was reportedly found in a settlement context.[38] Grave 11 in tumulus 5 at Stična, dated to the advanced Certosa, perhaps even early Negova phase, yielded, besides cruciform buttons, calotte buttons with

[35] Kromer 1959, 58 f., Pl. 17: 1, Tab. 9: 7.

[36] Kilian-Dirlmeier 1975, 87 f., Pl. 29: 361; cf. Božič 1978; Tecco Hvala 2012, 183 f.

[37] Kruh 2008, 97 f., Fig. 6.

[38] Tecco Hvala et al. 2004, Pl. 82: 2; Tecco Hvala 2012, Fig. 129; Zupan et al. 2023, Fig. 13: 2.

5; *65A:* 2). Posamičen gumb iz groba 124a (*t. 62A:* 1) lahko primerjamo z okrasnimi gumbi z Magdalenske gore, kjer pa so interpretirani kot del konjske opreme, podobno kot velja za križne gumbe.[40] Iz magdalensko-gorskih grobov izvirajo tudi profilirani okrogli gumbi z dvema zankama,[41] ki predstavljajo še najboljšo primerjavo gumbu z eno zanko, okrašenemu s koncentričnim krožcem, iz groba 91 (*t. 40A:* 3). Moški iz tega groba je imel pas sicer okrašen z nizom dvodelnih kalotastih okovov z zakovico (*sl. 5.4:* 7; *t. 40A:* 2), kakršni so krasili tudi pasno garnituro veljaka z negovsko čelado iz dvojnega groba 4/3 na Znančevih njivah v Novem mestu in iz primerljivega groba s Kope nad Kompoljami.[42] Tovrstni okovi, ki jih morda lahko prepoznavamo tudi v posameznih fragmentih brona iz skupka grobnih najdb 39* in groba 124b (*t. 16A:* 5; *62B:* 9), so se uporabljali predvsem za pritrjevanje pločevinastih zank z obročki na pasno garnituro. To je razvidno tudi iz posameznih bolje ohranjenih železnih dvodelnih kalotastih okovov z zakovico (*sl. 5.4*: 15), najdenih v grobovih 4 in 100 (*t. 4:* 5a–c; *50:* 11). Podzemeljski veljak z negovsko čelado iz groba 100 je imel pas sicer okrašen z železnimi profiliranimi dvodelnimi okroglimi gumbi z zakovico (*sl. 5.4*: 16; *t. 50*: 12), ki jih lahko primerjamo s podobnimi bronastimi okovi iz mladohalštatskih grobov na Magdalenski gori.[43] Železni okovi ali okrasni gumbi različnih oblik, ki jih povezujemo s pasnimi opravami, so bili odkriti še v grobovih 3, 4, 92 in 96 (*t. 3:* 3–4; *4:* 7a–c; *41:* 5; *43:* 5).

Med vsemi pasnimi garniturami iz grobov na Pezdirčevi njivi odstopa komplet iz groba 11 (*sl. 5.5*; *t. 7:* 3). Tu so bili odkriti ostanki usnjenega pasu (*sl. 5.6*) z ozkimi bronastimi lamelami, ob robovih okrašenih z drobnimi vrezi, ki so bili na pas pritrjeni s po štirimi zakovicami. Iz enako okrašenih, vendar dvojnih lamel z zakovicami, ki pa se praviloma zaključujejo z zanko, so bili okovani pasovi moške oprave, na primer iz mladohalštatskih grobov na Magdalenski gori.[44] Pas iz groba 11 je verjetneje del ženske oprave, saj se v primeru grobišča na Pezdirčevi njivi bogati grobni pridatki kažejo kot značilnost ženskih pokopov viniške skupine.[45] Bogate pasne garniture so pomemben del noše japodskih žena,[46] na kar kažejo tako grobne najdbe kot tudi upodobitev na znameniti kamniti žari iz Ribića pri Bihaću v dolini

[40] Hencken 1978, fig. 84: f, 85: b; Tecco Hvala 2012, 157 ss, sl. 61: 5.

[41] Tecco Hvala et al. 2004, t. 63: 49; 161: 9–11.

[42] Knez 1986, t. 35: 8; Zupan et al. 2023, t. 2: (12),13–16; 3: 1–4. Prim. Dular 2003, sl. 86–88.

[43] Hencken 1978, fig. 317: b; Tecco Hvala et al. 2004, t. 56: 6–10, 161: 1–4.

[44] Hencken 1978, fig. 37: j, 63: g,j; 112: k,l,o–q; 140: e,f,h–j; 243: e, 327: j,k; Tecco Hvala et al. 2004, t. 55A: 2,4; 92B: 2–5.

[45] Glej tu poglavje 4.3, sl. 4.9.

[46] Bakarić 2005. Prim. Žapčić 2012.

a single loop,[39] comparable to the round buttons from graves 54 and 133 (*Fig. 5.4:* 5; *Pls. 23:* 5; *65A:* 2). The single button from Grave 124a (*Pl. 62A:* 1) is analogous to ornamental buttons from Magdalenska gora, which, much like cruciform buttons, are interpreted as horse gear items.[40] Profiled two-looped round buttons were also found at Magdalenska gora graves; [41] they stand as the closest parallels to the single-loop button with a concentric group from Grave 91 (*Pl. 40A:* 3). The belt from male Grave 91 was decorated with a row of two-piece domed (calotte) fittings with a rivet (*Fig. 5.4:* 7; *Pl. 40A:* 2) of the same kind that adorned the belt set of the dignitary with the Negova helmet from double Grave 4/3 at Znančeve njive in Novo mesto and the comparable grave from Kopa above Kompolje.[42] Such fittings, which may also be identifiable among individual bronze fragments from the grave find Assemblage 39* and Grave 124b (*Pls. 16A:* 5; *62B:* 9), were primarily used for fastening sheet loops with small appended rings to the belt set. This is also evident from a few better-preserved iron two-piece domed (calotte) fittings with a rivet (*Fig. 5.4:* 15) found in Graves 4 and 100 (*Pl.s 4:* 5a–c; *50:* 11). The Podzemelj dignitary from Grave 100 with the Negova helmet had a belt decorated with iron profiled two-piece round buttons with a rivet (*Fig. 5.4:* 16; *Pl. 50:* 12) comparable to similar bronze fittings from Late Hallstatt graves at Magdalenska gora.[43] Iron fittings or variously shaped ornamental buttons associated with belt outfits were also discovered in graves 3, 4, 92, and 96 (*Pls. 3:* 3–4; *4:* 7a–c; *41:* 5; *43:* 5).

The belt set from Grave 11 (*Fig. 5.5*; *Pl. 7:* 3) stands out from among all others found at Pezdirčeva njiva graves. These turned up remnants of a leather belt (*Fig. 5.6*) decorated with narrow bronze lamellae whose rims were ornamented with fine incisions, each lamella affixed to the belt with a set of four rivets. Male belts were studded with similarly decorated riveted lamellae, except double and typically terminating in a loop. These appear, for example, in Late Hallstatt graves at Magdalenska gora.[44] Belt from Grave 11 was most probably part of a woman's outfit, being that rich grave goods at the Pezdirčeva njiva cemetery are characteristic of female burials of the Vinica

[39] Gabrovec et al. 2006, Pl. 116: 4; Kruh 2008, 99. Such buttons were reportedly also found in the armour grave of Tumulus 52 (Gabrovec et al. 2006, Pl. 208: 3), critically discussed by D. Božič (2009, 71 ff., Fig. 6).

[40] Hencken 1978, Fig. 84: f, 85: b; Tecco Hvala 2012, 157 ff., Fig. 61: 5.

[41] Tecco Hvala et al. 2004, Pls. 63: 49; 161: 9–11.

[42] Knez 1986, Pl. 35: 8; Zupan et al. 2023, Pls. 2: (12),13–16; 3: 1–4. Cf. Dular 2003, Fig. 86–88.

[43] Hencken 1978, Fig. 317: b; Tecco Hvala et al. 2004, Pls. 56: 6–10, 161: 1–4.

[44] Hencken 1978, Fig. 37: j, 63: g,j; 112: k,l,o–q; 140: e,f,h–j; 243: e, 327: j,k; Tecco Hvala et al. 2004, Pls. 55A: 2,4; 92B: 2–5.

Sl. 5.5: Pezdirčeva njiva, grob 11: pasna garnitura med izkopavanjem. (Foto: O. Kovač.)
Fig. 5.5: Pezdirčeva njiva, Grave 11: belt set during excavation. (Photo: O. Kovač.)

reke Une.[47] Pomenljivo je, da ima tak pas upodobljen tudi ena od redkih ženskih figuric iz Turske Kose.[48] Z upoštevanjem celotnega zbira najdb ima pasna garnitura iz groba 11, na kateri sta bila očitno obešena še majhen železen nožek in bronasta pinceta (*t. 7:* 2–6), še najboljšo primerjavo v žarnem grobu 171 iz Jezerin, ki je opredeljen kot domnevno moški in datiran v drugo polovico 4.–3. stoletje pr. n. št. ali v III. fazo japodskih grobov v Pounju po Mariću.[49]

OBROČKI

S pasnimi garniturami povezujemo večino različno velikih obročkov z lečastim, rombičnim ali okroglim presekom, ki so bili izdelani tako iz brona kot tudi železa (*sl. 5.4*: 8–10,18–20). Zlasti železni obročki, odkriti v desetih moških grobovih (*t. 2A:* 4; *4:* 6a–c; *25:* 3; *26D:* 4; *34:* 5; *41B:* 6; *43:* 6; *50:* 13; *57A:* 3; *74:* 6; *75B:* 2), imajo pogosto prirjaveno zakovico (prim. *t. 50:* 10 in 13c) ali kalotast okov (*t. 4:* 5a–b; *50:* 11; *83:* 5), s katerimi so bili

[47] Sergejevski 1936, Abb. 7. Prim. Sergejevski 1950; Raunig 2004, 197 ss, t. 37; Kukoč 2009, 95 ss, sl. 133.

[48] Čučković 2009, 36 ss, t. 87: 1.

[49] Radimský 1893, 262, t. 4:1, 15: 14; 21: 12, 22: 6; Marić 1968, 17 ss, t. 2: 35–40. Prim. Bakarić 2017, 282 s, kat. št. 157.

Group.[45] Opulent belt sets were an important part of Iapodian female costumes,[46] which is indicated by grave finds as well as in the representation on the famous stone urn from Ribić near Bihać in the Una Region.[47] Notably, this type of belt also appears on one of the rare female figurines from Turska Kosa.[48] In the context of the whole assemblage, the belt set from Grave 11, from which a small iron knife and bronze tweezers were evidently suspended (*Pl. 7:* 2–6), is most analogous to urn Grave 171 from Jezerine, which was identified as presumably male and dated to the second half of 4th–3rd century BCE, i.e. to the Phase III of Iapodian graves in Una Region according to Marić.[49]

RINGLETS

Most variously-sized ringlets with lenticular, rhombic, or round cross section are associated with belt sets; they were made of bronze or iron (*Fig. 5.4:* 8–10,18–20).

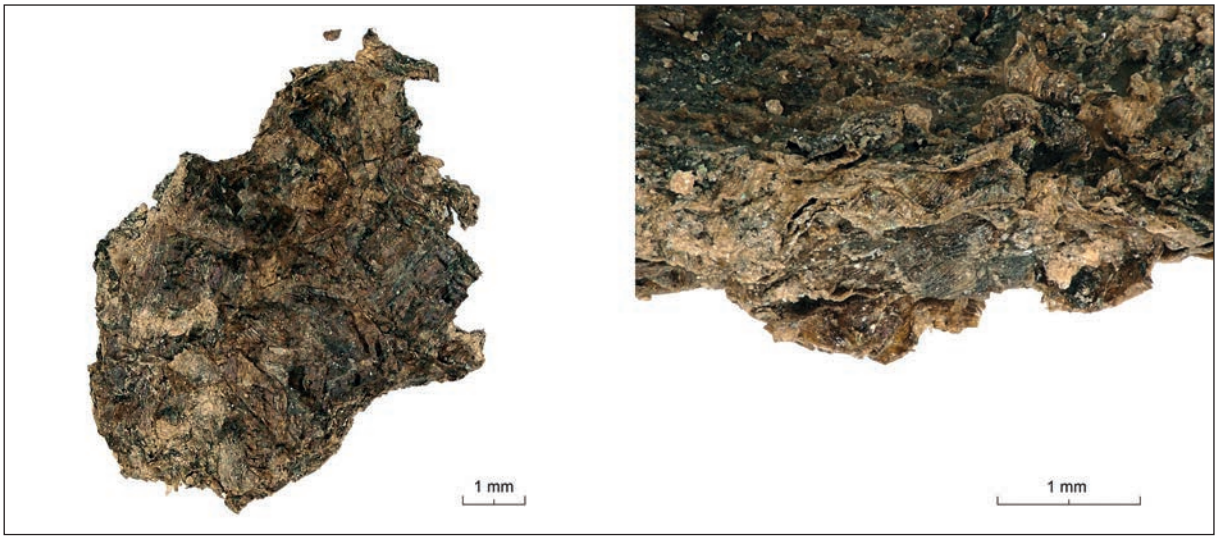
[45] See Chapter 4.3, Fig. 4.9 in this volume.

[46] Bakarić 2005. Cf. Žapčić 2012.

[47] Sergejevski 1936, Fig. 7. Cf. Sergejevski 1950; Raunig 2004, 197 ff., Pl. 37; Kukoč 2009, 95 ff., Fig. 133.

[48] Čučković 2009, 36 ff., Pl. 87: 1.

[49] Radimský 1893, 262, Pls. 4:1, 15: 14; 21: 12, 22: 6; Marić 1968, 17 ff., Pl. 2: 35–40. Cf. Bakarić 2017, 282 f., cat. no. 157.



Sl. 5.6: Del ostankov usnja iz groba 11 (a) z mikroskopsko povečavo (b).
Fig. 5.6: Part of the preserved leather remains from Grave 11 (a) with microscopic magnification (b).

pritrjeni na pas iz organskega materiala, usnja ali tekstila (*sl. 3.65; 3.66*).[50] Ali so bili na pasove pritrjeni tudi podobno raznoliki bronasti obročki, najdeni v 15 grobovih ali skupkih grobnih najdb (*t. 6A:* 5; *7:* 4–5a; *9B:* 2; *11C:* 5; *12A:* 2; *12D:* 2; *25:* 5; *32:* 6; *33A:* 3; *39A:* 3–4; *63E:* 1; *71:* 3; *80C:* 2; *81B:* 5–6), ni zanesljivo. Velika večina bronastih obročkov namreč izvira iz grobov viniške skupine (gr. 11, 18, (19), 25, 28, (39), 87c, 145, 174 in 176), pri kateri pa le obročke iz groba 11 lahko obravnavamo kot dele pasne garniture. Preostali so verjetno del drugega okrasa ženskih oprav, kot so različni pektorali, deli fibul ali celo naglavnega okrasja. Slednje velja tudi za ostanke bronastih verižic iz dvojnih obročkov iz groba 87b (*t. 38:* 7).[51]

5.3 FIBULE

Fibule so najpogostejši del tako moških kot ženskih oprav. Poleg 12 sporadično najdenih fragmentov (*t. 84:* 1–12) so bile raznolike fibule odkrite še v 73 grobovih ali skupkih grobnih najdb (*tab. 4.1*). Zlasti pri viniški skupini grobov so bile bronaste in železne fibule slabše ohranjene in večkrat močno fragmentirane,[52] kar precej otežuje njihovo prepoznavanje in tipološko opredelitev. To je lepo razvidno iz dveh fragmentov, najdenih v grobu 26, saj bi v enem (*t. 12B:* 2) lahko prepoznali del kačaste fibule (vrste III ali V po Tecco Hvala[53]), drugega (*t. 12B:* 1) pa bi po oblikovanosti loka lahko primerjali z

[50] Glej tu poglavje 10.5.
[51] Prim. Drechsler-Bižić 1968, t. 9.
[52] Glej tu poglavji 10.3 in 10.2.
[53] Tecco Hvala 2014b, 126 ss; sl. 3a, 3b, 5.

Particularly the iron ringlets from ten male graves (*Pls. 2A:* 4; *4:* 6a–c; *25:* 3; *26D:* 4; *34:* 5; *41B:* 6; *43:* 6; *50:* 13; *57A:* 3; *74:* 6; *75B:* 2) often feature an attached rivet (cf. *Pls. 50:* 10, 13c) or a domed (calotte) fitting (*Pls. 4:* 5a–b; *50:* 11; *83:* 5). These were used for fastening to a belt of organic material, leather, or textile (*Figs. 3.65; 3.66*).[50] It is uncertain whether the likewise diverse bronze ringlets found in fifteen graves or grave find assemblages (*Pls. 6A:* 5; *7:* 4–5a; *9B:* 2; *11C:* 5; *12A:* 2; *12D:* 2; *25:* 5; *32:* 6; *33A:* 3; *39A:* 3–4; *63E:* 1; *71:* 3; *80C:* 2; *81B:* 5–6) were also attached to belts. All the more so, since the vast majority of bronze ringlets come from Vinica group graves (gr. 11, 18, (19), 25, 28, (39), 87c, 145, 174, and 176), where only the ringlets from Grave 11 can be interpreted as parts of a belt set. The rest probably belong among other female outfit ornaments, such as various pectorals, parts of fibulae, or even head decoration. The same applies to the remains of bronze chainlets of double ringlets from Grave 87b (*Pl. 38:* 7).[51]

5.3 FIBULAE

Fibulae are the most common part of both male and female outfits. Aside from twelve stray fragment finds (*Pl. 84:* 1–12), various fibulae were also recovered in 73 graves or grave assemblages (*Tab. 4.1*). Especially in the Vinica-group graves, bronze and iron fibulae were poorly preserved and often heavily fragmented,[52] which severely hinders identification and typological classification. This is clearly discernible from two fragments

[50] See Chapter 10.5. in this volume.
[51] Cf. Drechsler-Bižić 1968, Pl. 9.
[52] See Chapters 10.3. and 10.2. in this volume.

različnimi tako halštatskimi kot tudi latenskimi oblikami fibul z narebrenim lokom.[54]

CERTOŠKE FIBULE

Certoške fibule so nedvomno ena glavnih značilnosti mlajšehalštatske noše. Tipokronološko najstarejša oblika certoške fibule je bila najdena v ženskem grobu 73 (*t. 30:* 1). Ima samostrelno peresovino, polkrožni lok in gobasti gumb na zaključku noge ter spada v vrsto XIIIc po Teržanovi. Takšne so se pojavile v času mlajše faze certoških fibul ter so se iz posoškega in dolenjskega obrtniškega kroga razširile v sosednje dežele.[55]

V naslednji, negovski stopnji oziroma 5. stoletju pr. n. št. so se predvsem v moški noši pojavile velike certoške fibule X. in XI. vrste, ki so se obdržale v uporabi celotno 4. stoletje pr. n. št. ali še pozneje, razširjene so bile od Ligurije do vzhodnega obrobja Alp in severozahodnega Balkana.[56] Med primerke certoških fibul XI. vrste spadajo najdbe iz grobov 3, 113 in 154 (*t. 3A:* 1; *57A:* 4; *74:* 1), medtem ko lahko fibulo iz groba TJ 2017/14 (*t. 1C*: 1) pripišemo vrsti Xh, par fibul iz groba 96 (*t. 44A:* 8,9) pa vrsti Xe. Preostale primerke certoških fibul X. vrste lahko uvrstimo v inačico Xg po Teržanovi,[57] gre za najdbe iz grobov 43, 52 in 79 ter ohranjeni gumb z loka take fibule, najden v grobu 175 (*t. 17B:* 1; *21C:* 4; *34:* 1; *81A:* 1). Fragmentirana certoška fibula iz groba 151 pa nima ohranjenega gumba (*t. 72D:* 2), zato je njena uvrstitev med t. i. klasične certoške fibule X. in XI. vrste nezanesljiva.

Številčneje so zastopane še certoške fibule VII. vrste, pri čemer lahko primerka iz grobov 67 in 164 (*t. 27B:* 1; *77A:* 1) pripišemo nekoliko starejši vrsti VIIb/c, primerka iz groba 105 (*t. 53A:* 2–3) k vrsti VIIf, primerek iz groba 13 (*t. 8B:* 1) pa se predvsem po okrasu na gumbu približuje vrsti VIIe po Teržanovi. Medtem ko se fibule vrste VIIb/c pojavijo v mlajši certoški stopnji, pa veljajo fibule vrste VIIe/f za eno poslednjih izvedb certoških fibul in so bile v uporabi še v mlajši železni dobi.[58] Razširjene so bile predvsem na jugovzhodnem alpskem in jadranskem območju (*sl. 5.7*). Našli so jih tudi na japodskem območju, kjer so zlasti fibule vrste VIIf s trikotno oblikovanim lokom datirane v obdobje LT B2–C.[59]

[54] Kot primer naj navedem samo ločne fibule z narebrenim lokom in dolgo nogo (prim. Teržan 1974, 41 ss) ter zgodnjelatenska, tipološko povsem različna primerka fibul iz Grobnika (Blečić 2004, sl. 13b, 15a; t. 4: 1.3.3, 6: 1.3.2).

[55] Teržan 1976, 338 ss, sl. 5, 28, 30. Prim. Dular 2003, 136, sl. 81: 8; Tecco Hvala 2012, 256.

[56] Teržan 1976, 364 ss, prim sl. 35 in 36; Tecco Hvala 2012, 256; Blečić Kavur 2015, 87 ss.

[57] Teržan 1976, 331 ss, sl. 4.

[58] Teržan 1976, 383. Prim. Svetličič 1997, 31 ss; Marić 2016, 107 ss, sl. 3; ista 2017, 29 ss; Laharnar 2018, 78 s.

[59] Tonc 2015, 102 ss. Prim. Marić 1968, Težak-Gregl

found in Grave 26: one (*Pl. 12B:* 2) could be identified as a part of a serpentine fibula (of Type III or V according to Tecco Hvala[53]), while the bow shape of the other (*Pl. 12B:* 1) is comparable to various Hallstatt and La Tène fibulae with a ribbed bow.[54]

CERTOSA FIBULAE

Certosa fibulae are undoubtedly one of the main features of the Late Hallstatt costume. The earliest typological form was found in the female Grave 73 (*Pl. 30:* 1). It has a crossbow spring, a semi-circular bow, and a mushroom-shaped knob at the foot termination; it belongs to Type XIIIc after Teržan, which arises in the later phase of Certosa fibulae and spread from the Soča Valley and Dolenjska craft traditions to the neighbouring regions.[55]

In the subsequent Negova phase, i.e. in the 5th century BCE, particularly male outfits began featuring large Certosa fibulae of Types X and XI, which remained in use throughout the entire 4th century BCE or even longer and were widespread from Liguria to the eastern Alpine rim and the north-western Balkans.[56] Finds from Graves 3, 113, and 154 (*Pls. 3A:* 1; *57A:* 4; *74:* 1) belong to Type XI Certosa fibulae; meanwhile, the fibula from Grave TJ 2017/14 (*Pl. 1C:* 1) can be classified as Type Xh, and the pair from Grave 96 (*Pl. 44A:* 8, 9) as Type Xe. The remaining Type-X Certosa fibulae specimens are attributable to Variant Xg after Teržan,[57] these include finds from Graves 43, 52, 79, and a preserved knob from the bow of such a fibula in Grave 175 (*Pls. 17B:* 1; *21C:* 4; *34:* 1; *81A:* 1). A fragmentary Certosa fibula from Grave 151 lacks the knob (*Pl. 72D:* 2), which makes its classification among the "classical" Types X and XI unreliable.

Type-VII Certosa fibulae are more numerous, with two examples from Graves 67 and 164 (*Pls. 27B:* 1; *77A:* 1) ascribable to the somewhat earlier VIIb/c Variant; the piece from Grave 105 (*Pl. 53A:* 2–3) belongs to Variant VIIf; while the example from Grave 13 (*Pl. 8B:* 1), especially the ornament on the knob, approaches Variant VIIe according to Teržan's classification. While fibulae of the Variant VIIb/c appear in the younger Certosa phase, fibulae of the Variant VIIe/f, which are considered one of the last developments of the group, remained in use into the Late Iron Age.[58] They are mainly widespread in

[53] Tecco Hvala 2014b, 126 ff.; Fig. 3a, 3b, 5.

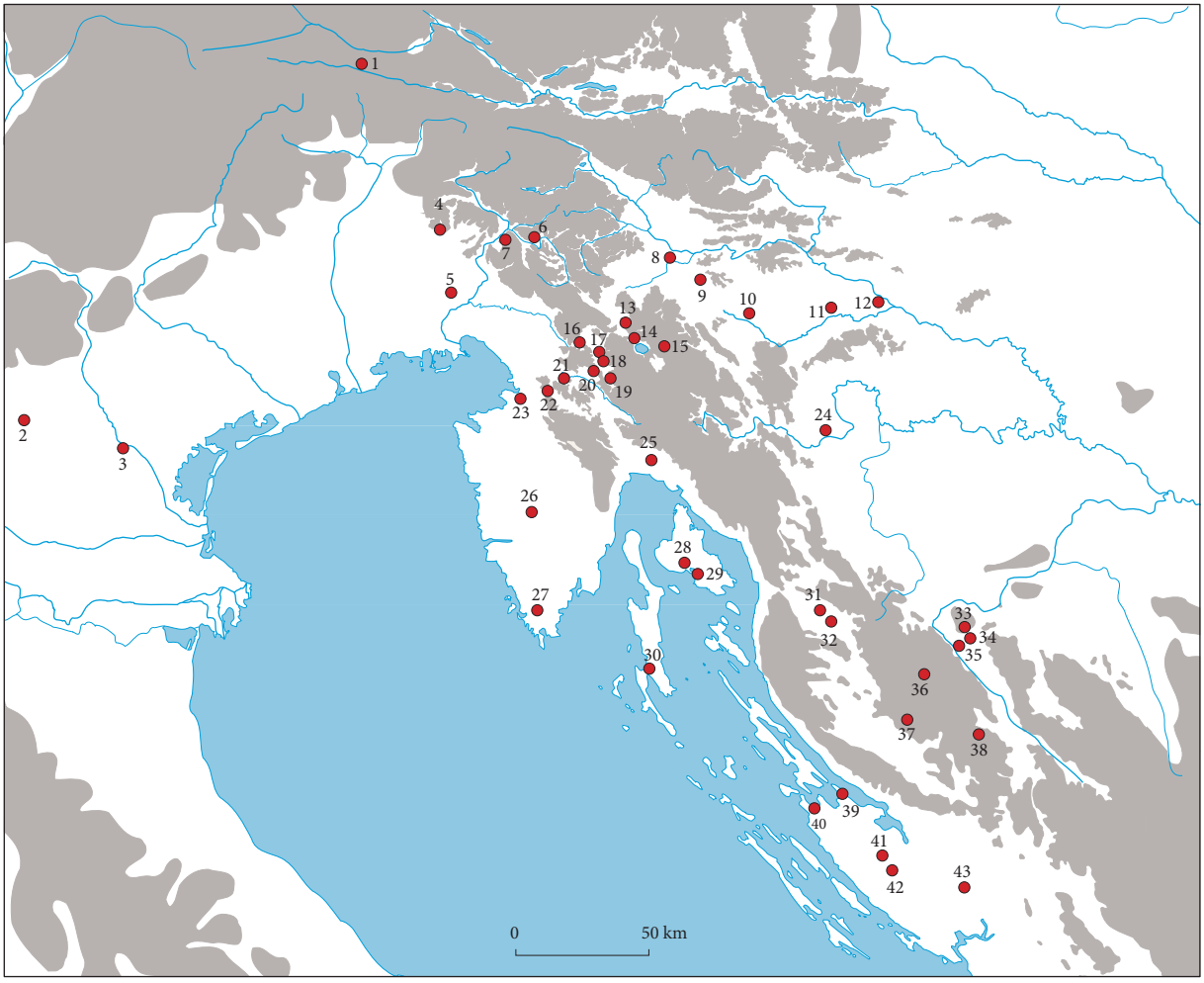
[54] To note an example: bow fibulae with a ribbed bow and a long foot (cf. Teržan 1974, 41 ff.) and two Early La Tène fibulae from Grobnik (Blečić 2004, Figs. 13b, 15a; Pls. 4: 1.3.3, 6: 1.3.2), which are typologically entirely different.

[55] Teržan 1976, 338 ff., Fig. 5, 28, 30. Cf. Dular 2003, 136, Fig. 81: 8; Tecco Hvala 2012, 256.

[56] Teržan 1976, 364 ff., cf. Fig. 35 and 36; Tecco Hvala 2012, 256; Blečić Kavur 2015, 87 ff.

[57] Teržan 1976, 331 ff., Fig. 4.

[58] Teržan 1976, 383. Cf. Svetličič 1997, 31 ff.; Marić 2016, 107 ff., Fig. 3; ead. 2017, 29 ff.; Laharnar 2018, 78 f.



1 Gurina
2 Montebello - Vicentino
3 Padova
4 Dernazzacco
5 Monte di Medea
6 Idrija pri Bači
7 Bodrež
8 Ljubljana
9 Magdalenska gora
10 Valična vas
11 Šmarjeta
12 Drnovo
13 Unec (Stari grad)
14 Dolenja vas (Tržišče)
15 Bločice (Žerunšček)
16 Razdrto (Mandrga)
17 Slavina (Baba)
18 Baba (Ambroževo gradišče)
19 Zagorje (Čepna)
20 Stara Sušica (Parti)
21 Škocjan (Ponikve)
22 Socerb
23 Sermin
24 Vinica
25 Grobnik
26 Kringa
27 Pula
28 Krk
29 Šinigoj (Krk)
30 Osor
31 Kompolje
32 Prozor
33 Ribić
34 Jezerine
35 Golubić
36 Krbavica
37 Vrebac
38 Mazin
39 Ljubač
40 Nin
41 Nadin
42 Jagodnja Gornja (Gradina)
43 Bribir

Sl. 5.7: Razprostranjenost certoških fibul vrste VIIe/f (po Svetličič 1997 in Tonc 2015, karta 4.3).
Fig. 5.7: Distribution of Certosa fibulae of type VIIe/f (after Svetličič 1997 and Tonc 2015, map 4.3).

V grobu 4 najdena certoška fibula je večja od prej omenjenih bronastih primerkov in je izdelana iz železa (*t. 4:* 3). Po obliki posnema bronaste fibule vrste Xi in jo lahko primerjamo z najdbami iz Dolenjskih Toplic in z Magdalenske gore, kjer morda odražajo zgodnjelatenske vplive.[60] Pri tem je lahko pomenljivo, da med številnimi in raznolikimi certoškimi fibulami iz Vinice železnih primerkov ne najdemo, so pa med najdbami Mecklenburške zbirke dobro prepoznavni številni primerki bime-

1981 in Marić 2016; ista 2017, 33 s.

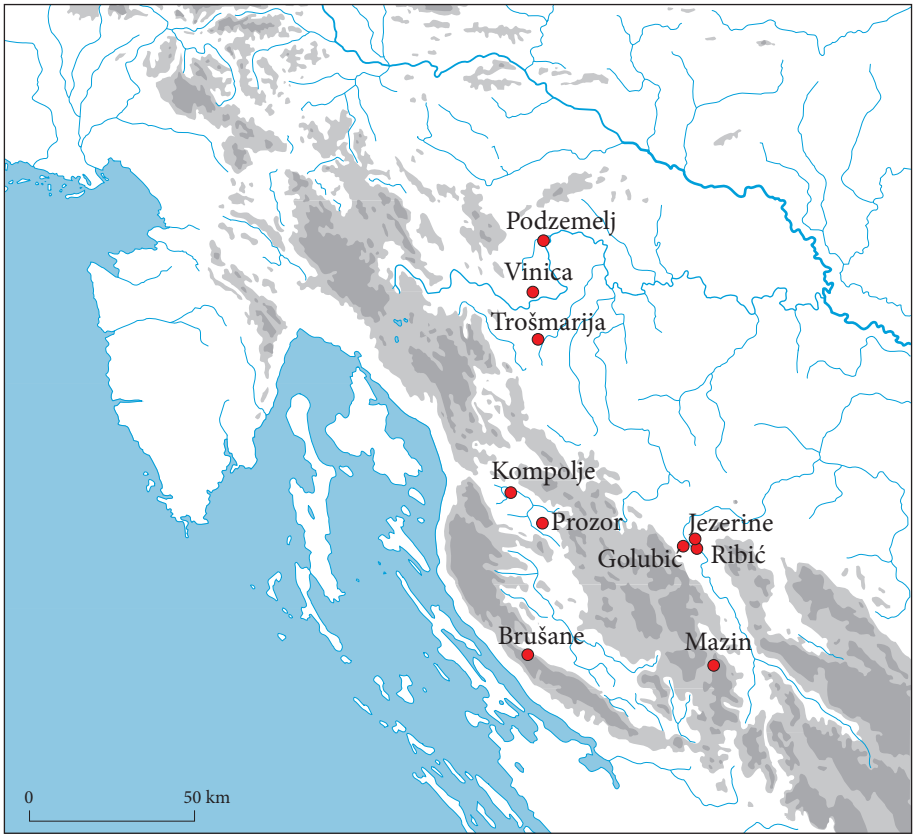
[60] Teržan 1976, 388 s, sl. 57, t. 74: 3; Tecco Hvala 2012, 256, sl. 96: 15,16.

the south-eastern Alpine and Adriatic areas (*Fig. 5.7*). They also turn up in the Iapodian area, especially Type-VIIf fibulae with a triangular bow dated to LT B2–C.[59]

The Certosa fibula from Grave 4 is larger than the above-mentioned bronze specimens and made of iron (*Pl. 4:* 3). Its form imitates Type Xi bronze fibulae and is comparable to finds from Dolenjske Toplice and Magdalenska gora, which could point to Early La Tène influences.[60] It

[59] Tonc 2015, 102 ff. Cf. Marić 1968, Težak-Gregl 1981 and Marić 2016; ead. 2017, 33 f.

[60] Teržan 1976, 388 f., Fig. 57, Pl. 74: 3; Tecco Hvala 2012, 256, Fig. 96: 15,16.



Sl. 5.8: Razprostranjenost bimetalnih certoških fibul vrste X (po Božič, Marić 2015, sl. 1).
Fig. 5.8: Distribution of bimetal Certosa fibulae of Type X (after Božič, Marić 2015, Fig. 1).

talnih certoških fibul.[61] Gre za dvodelne bronaste fibule certoške sheme s pritrjeno železno peresovino in iglo, ki so značilne le za območje Kolapijanov in Japodov (*sl. 5.8*). Čeprav kronološki okvir tovrstnih certoških fibul ni bil podrobneje analiziran,[62] lahko enega najstarejših grobov z bimetalno certoško fibulo vrste X po Teržanovi predstavlja grob 80 s Pezdirčeve njive (*t. 35B:* 1). Manjši bimetalni certoški fibuli lahko pripada še sporadično najdeni fragment (*t. 84:* 3).

RTASTE IN OREHASTA FIBULA

Drugače od dvodelnih bimetalnih certoških fibul so samo za viniško skupnost ali Kolapijane značilne *rtaste fibule z obrazno masko*.[63] Na Pezdirčevi njivi so bile odkrite v (domnevnih) grobovih 16, 19, 20 in 44 (*t. 9A:* 1;

[61] Cf. op. 4.75: 40-77-40/10071, 10464, 10490, 10531, 10587, 10937, 10956, 11140, 11179, 11180, 11310, 11385, 11521, 11636, 11662, 11718, 11895, 12282, 12389, 12590, 12612, 12631, (12809), 12810, 12839, 13002 in verjetno tudi pri 9584.

[62] Božič, Marić 2015.

[63] Prim. Gabrovec 1966b, 185 ss, t. 14: 1–2; Božič 1999a, 212; isti 1999b; isti 2001; Božič, Marić 2015, 157, Fig. 8.

may be significant that iron specimens are lacking among the many varied Certosa fibulae from Vinica, whereas the Mecklenburg Collection contains numerous bimetal Certosa fibulae.[61] These two-piece bronze fibulae of the Certosa scheme with an attached iron spring and pin are exclusive of the Kolapians and Iapodes (*Fig. 5.8*). Although their chronology has not been analysed in detail,[62] Grave 80 from Pezdirčeva njiva (*Pl. 35B:* 1) is potentially one of the earliest burials containing a bimetal Certosa fibula of Type-X after Teržan. A smaller bimetal Certosa fibula can also be complemented with its proprietry stray fragment find (*Pl. 84:* 3).

KNOBBED AND WALNUT FIBULAE

Unlike two-piece bimetal Certosa fibulae, *knobbed fibulae with a face mask* on the foot are exclusive to

[61] Cf. note 4.75: 40-77-40/10071, 10464, 10490, 10531,10587, 10937, 10956, 11140, 11179, 11180, 11310, 11385, 11521, 11636, 11662, 11718, 11895, 12282, 12389, 12590, 12612, 12631, (12809), 12810, 12839, 13002 and possibly also at 9584.

[62] Božič, Marić 2015.

10A: 1; *10B:* 1; *18:* 3–4). Gre za bronaste fibule, ki imajo na koncu loka običajno z železno zakovico pritrjeno peresovino, spoj pa praviloma ovija drobni bronasti trak. Doslej smo tovrstne primerke fibul poznali z viniškega grobišča v Stražnem dolu, kjer so bile najdene le inačice s tremi[64] ali šestimi gumbi.[65] Šestrtasto ali primerek dvojno trortaste fibule poznamo še z japodskega grobišča v Prozorju, vendar ta nima ohranjene noge (z obrazno masko) in peresovine.[66] Poleg tri- in šestrtastih fibul je bil v grobu 44 najden tudi prvi primerek z devetimi gumbi (*t. 18:* 4). Rtaste fibule z obrazno masko so bile tipološko sicer že obravnavane,[67] a njihov razvoj in časovni okvir ostajata nejasna. Čeprav je primerek rtaste fibule iz groba 16 fragmentiran (*t. 9A:* 1) in ni nujno, da gre za trortasto fibulo vrste VIII po Ogrinovi, je datacija te vrste večrtastih fibul v čas stopnje Ha D(2–3) in LT A[68] bržkone močno prezgodnja. To dokazujeta skupek najdb 19 in grob 44, kjer so bili ob večrtasti fibuli z obrazno masko na nogi najdeni tudi fragmenti fibul srednjelatenske sheme.

Poleg rtastih fibul z obrazno masko so za Kolapijane značilne tudi *orehaste fibule* (*sl. 5.9*).[69] Primerek tovrstne fibule je bil najden v grobu 87b (*t. 38A:* 2). Primerjamo ga lahko tako z odlomkom orehaste fibule iz žganega groba 29 na podzemeljskem grobišču z Jurajevčičeve njive pri Zemlju[70] kot tudi s številnimi najdbami iz Vinice[71] in posamičnimi primerki iz Prozorja,[72] Ribića[73] in Jezerin.[74] Datacija orehastih fibul je še vedno problematična, saj zaradi neobjavljenih in nezanesljivih grobnih celot z grobišča v Stražnem dolu blizu Goleka pri Vinici temelji

[64] Cf. op. 4.75: 40-77-40/10849 in 11692. Trortaste fibule 10922, 11715, 11769 in 12245 na nogi nimajo maske, ampak razčlenjen zaključek s kroglastim gumbom, kakršen je značilen za fibule vrste VII po Ogrinovi (1998, 113, sl. 15).

[65] Cf. op. 4.75: 40-77-40/10267, 10502, 10573, 10640, 10763, 11284, 11429, 11433, 11993, 12047, 12060, 12395 in najverjetneje tudi fragment 12212, ki pa ima opis, zamešan z 12213 (prim. op. 5.112).

[66] Teßmann 2001, 54, sl. 22.

[67] Gre za *tip Vinica* in *šestrtasto* inačico fibul vrste 16 po Lo Schiavo (1970, 438, t. 28: 6,9). Prim. Ogrin 1998; Teßmann 2001, 54 ss, Abb. 23–25.

[68] Ogrin 1998, 113 ss, sl. 16,37. Prim. Lo Schiavo 1970, 491; Teßmann 2001, 58; Raunig 2004, 136.

[69] Božič 2001, 191. Prim. Teßmann 2001, sl. 25.

[70] Dular 1978, t. 40: 2

[71] Cf. op. 4.75: 40-77-40/10066, 10089, 10124, 10237, 10239, 10240, 10370, 10383, 10407, 10457, 10588, 10589, 10636, 10713, 10729, 10784, 10816, 10906, 11018, 11149, 11173, 11178, 11181, 11234, 11259, 11373, 11442, 11469, 11547, 11580, 11706, 11751, 11785, 11968, 12003, 12015, 12098, 12190, 12191, 12226, 12376, 12415, 12434, 12452, 12613, 12628, 12662, 12669, 12690, 12706, 12727, 12771 in 12935.

[72] Ljubić 1889, t. 19: 77; Teßmann 2001, t. 1: 12.

[73] Ćurčić 1900, sl. 5.

[74] Radimský 1895, sl. 555.

the Vinica community, also known as the Kolapiani.[63] At Pezdirčeva njiva they were found in (presumed) Graves 16, 19, 20, and 44 (*Pls. 9A:* 1; *10A:* 1; *10B:* 1; *18:* 3–4). These are bronze fibulae whose spring is usually attached to the end of the bow with an iron rivet, while their joint is typically wrapped with a narrow bronze band. Thus far, fibulae of this type were known from the Vinica cemetery at Stražni dol, which only yielded three-[64] or six-knob[65] variants. A six-knobbed, i.e., double three-knobbed specimen was also unearthed at the Iapodian cemetery at Prozor, though it lacked the foot (with face mask) and the spring.[66] Grave 44 also yielded the first nine-knobbed specimen (*Pl. 18:* 4). Knobbed fibulae with a face mask have already been treated typologically,[67] however, their development and dating remain unclear. Even though the knobbed fibula from Grave 16 is fragmentary (*Pl. 9A:* 1) and may not necessarily be a three-knobbed fibula of Type VIII after Ogrin, dating such multi-knobbed fibulae to Ha D(2–3) and LT A[68] would likely be much too early. This is attested by Assemblage 19 and Grave 44, where a multi-knobbed fibula with a face mask was found alongside Middle La Tène-scheme fibulae fragments.

Like knobbed fibulae with a face mask, *walnut fibulae* are also characteristic for Kolapians (*Fig. 5.9*).[69] An example of such a fibula was found in Grave 87b (*Pl. 38A:* 2). It is comparable to a fragment from cremation Grave 29 at the Podzemelj cemetery at Jurajevčičeva njiva near Zemelj,[70] as well as to numerous finds from Vinica,[71]

[63] Cf. Gabrovec 1966b, 185 ff., Pl. 14: 1–2; Božič 1999a, 201 f.; id. 1999b; id. 2001; Božič, Marić 2015, 157, Fig. 8.

[64] Cf. note 4.75: 40-77-40/10849 and 11692. Three-knobbed fibulae 10922, 11715, 11769 and 12245 have no mask on the foot, but an articulated terminal with a globular knob characteristic of Ogrin's Type VII fibulae (1998, 113, Fig. 15).

[65] Cf. note 4.75: 40-77-40/10267, 10502, 10573, 10640, 10763, 11284, 11429, 11433, 11993, 12047, 12060, 12395 and most probably also fragment 12212, whose description is mixed up with 12213 (cf. note 5.112).

[66] Teßmann 2001, 54, Fig. 22.

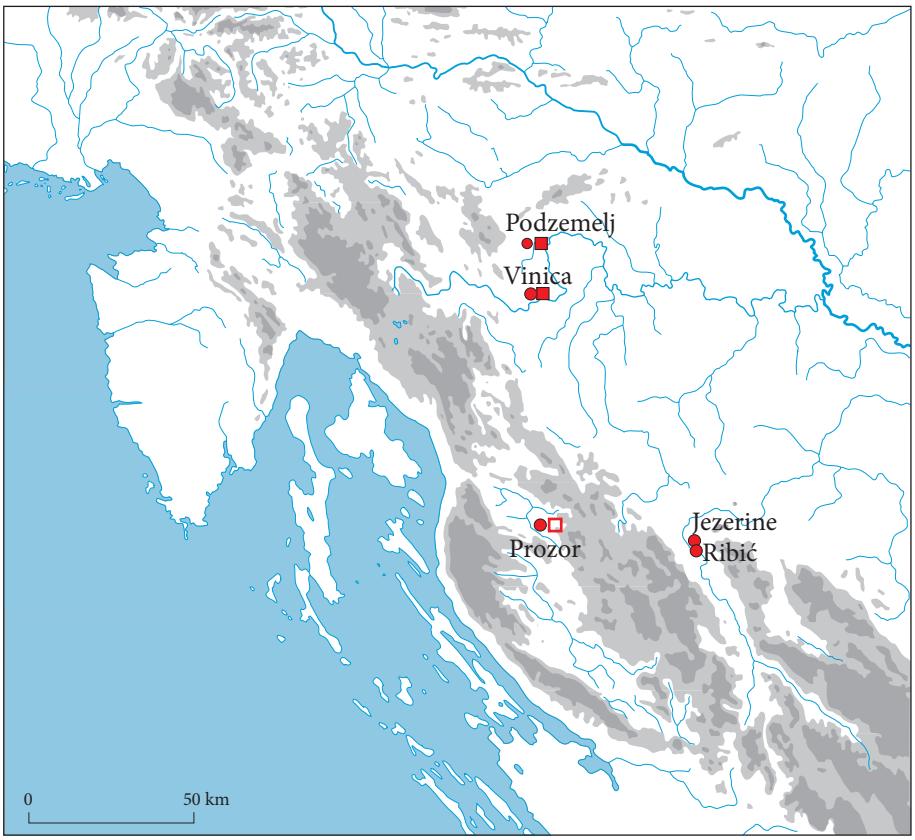
[67] This is *the Vinica type* and a *six-knob* variant of Lo Schiavo's Type 16 fibulae (1970, 438, Pl. 28: 6, 9). Cf. Ogrin 1998; Teßmann 2001, 54 ff., Figs. 23–25.

[68] Ogrin 1998, 113 ff., Figs. 16, 37. Cf. Lo Schiavo 1970, 491; Teßmann 2001, 58; Raunig 2004, 136.

[69] Božič 2001, 197. Cf. Teßmann 2001, Fig. 25.

[70] Dular 1978, Pl. 40: 2

[71] Cf. note 4.75: 40-77-40/10066, 10089, 10124, 10237, 10239, 10240, 10370, 10383, 10407, 10457, 10588, 10589, 10636, 10713, 10729, 10784, 10816, 10906, 11018, 11149, 11173, 11178, 11181, 11234, 11259, 11373, 11442, 11469, 11547, 11580, 11706, 11751, 11785, 11968, 12003, 12015, 12098, 12190, 12191, 12226, 12376, 12415, 12434, 12452, 12613, 12628, 12662, 12669, 12690, 12706, 12727, 12771 and 12935.



Sl. 5.9: Razprostranjenost orehastih (●) in rtastih fibul z obrazno masko (■), □ – nezanesljiva opredelitev) (po Božič 2001, sl. 28, in Teßmann 2001, sl. 25).
Fig. 5.9: Distribution of walnut fibulae (●) and knobbed fibulae with a face mask (■), □ – uncertain attribution) (after Božič 2001, Fig. 28; Teßmann 2001, Fig. 25).

predvsem na najdbah iz Pounja. Okvirno so orehaste fibule datirane v čas 2. do začetka 1. stoletja pr. n. št. ali ne prej kot v čas stopnje LT C2.[75]

ŽELEZNE FIBULE

Poleg velike certoške fibule iz groba 4 (*t. 4:* 3) in razmeroma številnih fragmentov igel, najverjetneje delov fibul (npr. *t. 80B:* 1), so bili deli železnih fibul najdeni še v 20 grobovih (*tab. 4.1*). Gre za močno fragmentirane in slabo ohranjene raznolike fibule, med katerimi naj omenimo *železne fibule z nazaj zavitim zaključkom noge* in trakastim ali lečasto odebeljenim lokom iz grobov 2, 24 in 27 (*t. 2B:* 1(–2); *11D:* 1; *12C:* 1). Zaključek noge ima tako lahko zelo stilizirano živalsko, najverjetneje račjo podobo. Podoben primerek fibule najdemo med najdbami iz viniške zbirke.[76] Nekoliko slabše so pri-

[75] Marić 1968, 32 ss, t. 14: 28; Drechsler-Bižić 1987, 411 ss, sl. 25: 14; Teßmann 2001, 63 ss. Prim. Tonc 2015, 180, 417, tab. 2; ista 2017, sl. 2; Marić 2017, 142.

[76] Cf. op. 4.75: 40-77-40/12309.

and individual examples from Prozor,[72] Ribić, [73] and Jezerine[74]. The chronology of walnut fibulae remains problematic. Owing to unpublished or uncertain grave units from Stražni dol above Golek near Vinica, dating relies mainly on finds from the Una Region. Walnut fibulae are roughly dated from the 2nd to the beginning of the 1st century BCE, no earlier than LT C2.[75]

IRON FIBULAE

Besides the large Certosa fibula from Grave 4 (*Pl. 4:* 3) and the relatively numerous pin fragments that were likely originally fibulae-adjacent (e.g., *Pl. 80B:* 1), parts of iron fibulae were found in twenty additional graves (*Tab. 4.1*). These variously-shaped fibulae are highly fragmen-

[72] Ljubić 1889, Pl. 19: 77; Teßmann 2001, Pl. 1: 12.

[73] Ćurčić 1900, Fig. 5.

[74] Radimský 1895, Fig. 555.

[75] Marić 1968, 32 ff., Pl. 14: 28; Drechsler-Bižić 1987, 411 ff., Fig. 25: 14; Teßmann 2001, 63 ff. Cf. Tonc 2015, 180, 417, Tab. 2; ead. 2017, Fig. 2; Marić 2017, 142.

merljive z železnimi zgodnjelatenskimi primerki fibul z nazaj obrnjeno živalsko glavico tipa 16 po Bindingovi, datiranimi v LT A in B(1).[77] Med slednje lahko uvrstimo predvsem železno fibulo iz groba 23 (*t. 11C:* 1).[78] Ali lahko med figuralno okrašene fibule uvrstimo tudi primerek trakaste fibule s samostrelno peresovino iz groba 66 (*t. 27A:* 1), ni zanesljivo. Prav tako je zaradi preslabe ohranjenosti vprašljiva primerjava fragmentov železnih fibul s samostrelno peresovino iz grobov 45, 49 in 167 (*t. 19A:* 1; *20C:* 1; *78A:* 3) ter trakastim lokom iz grobov 116 in 174 (*t. 57B:* 1; *80C:* 1) z železnimi primerki vzhodnoalpskih živalskih fibul, na primer iz Valične vasi.[79]

Podobno so slabo tipološko opredeljivi fragmenti žičnatih fibul, najdeni v grobovih 79, 100, 124b, 170 in 176 (*t. 34:* 2; *50:* (5–)6; *62B:* 6; *79A:* 1–2; *81B:* 1–2). Še najbolje je ohranjena *železna žičnata fibula* iz groba 170 (*t. 79A:* 1), ki jo lahko primerjamo z najdbami iz Vinice[80] ali fibulami tipa 21b po Gebhardu.[81] Slednje so datirane v čas stopnje LT D1, vendar pa zlasti železne žičnate fibule srednjelatenske sheme z notranjo tetivo in kratko peresovino iz Siska[82] nakazujejo datacijo vsaj v čas LT C2.[83]

Med železnimi fibulami (zgodnje)latenske sheme izstopa fibula iz groba 76 (*t. 33A:* 1), na kateri so ohranjeni ostanki kar dveh tkanin.[84] Gre za fragmentarno ohranjeno *fibulo z okvirjem v obliki lire*, ki jo – kot velja za izjemne bronaste primerke iz Velike Kostrevnice v Zasavju, z Vač in Volčjih Njiv pri Mokronogu[85] – lahko uvrščamo med fibule tipa Altmark-Kowałovice.[86] Slednje so razširjene predvsem na območju jugozahodne Poljske do Spodnje Saške in pribaltskih krajev, redkeje še na Gradiščanskem in Solnograškem v Avstriji ter kot ena od najzgodnejših latenskih prvin že iz sredine 5.–4. stoletja pr. n. št. tudi v okviru dolenjske halštatske skupine,[87] pri čemer predstavlja fibula s Pezdirčeve njive doslej najjužnejšo najdbo.

Posebno in za zdaj unikatno fibulo z železno osnovo predstavlja fibula iz groba 145 (*t. 71:* 1). Gre za *dvodelno fibulo s steklenimi jagodami*, nanizanimi na usločen žičnati lok, ki je na eni strani razkovan v majhno nogo. Drobna brezbarvna steklena jagoda na drugem

[77] Binding 1993, 27 ss.

[78] Ibidem t. 23: 5, 29: 4–5.

[79] Teržan 1973, 682, t. 4: 1,3. Prim. Gabrovec 1966c, 31 ss, karta 2; Nascimbene 2009, 178 ss; Tecco Hvala 2012, 264.

[80] Cf. op. 4.75: 40-77-40/10554, 10168, 10169, 10396 in 10786, morda tudi 11118.

[81] Gebhard 1991, 20 s, 86, sl. 7: 21b.

[82] Burkowsky 2004, 58 s, kat. št. 70, 71,74. Prim. Dizdar 2001, 109; Tonc 2015, 149 ss.

[83] Božič (1999a, 210) železne žičnate fibule navede kot značilne najdbe v LT C1 datirane stopnje Mokronog IIa.

[84] Glej tu poglavje 10.5.

[85] Stare 1953, 267, t. 8: 4; isti 1955, 27, t. 76: 1a–d; Teržan 2009, op. 20, sl. 6: 1.

[86] Teržan 2009, 91 ss, sl. 13.

[87] Teržan 2015, 77 ss, sl. 18,19.

tary and poorly preserved. Particularly noteworthy are the iron fibulae from Graves 2, 24, and 27 (*Pls. 2B:* 1(–2); *11D:* 1; *12C:* 1) featuring a *backward-facing foot* and a band- or lenticular-section bow. The foot may terminate in a highly stylised representation of an animal, most likely duck. A similar fibula appears among the finds of the Vinica Collection.[76] They compare less well with Early La Tène iron fibulae with backward-facing animal heads of Binding's Type 16, dated to LT A and B(1),[77] which best compares to the iron fibula from Grave 23 (*Pl. 11C:* 1).[78] The band-bow fibula with a crossbow spring from Grave 66 (*Pl. 27A:* 1) cannot reliably be classified among the figurally decorated fibulae. Due to their poor state of preservation, comparison between fragments of iron fibulae with a crossbow spring from Graves 45, 49, and 167 (*Pls. 19A:* 1; *20C:* 1; *78A:* 3) and band-bow examples from Graves 116 and 174 (*Pls. 57B:* 1; *80C:* 1) with East Alpine animal-headed fibulae (e.g., from Valična vas) is likewise questionable.[79]

Similarly, fragments of wire-bow fibulae are typologically difficult to define; they occur in Graves 79, 100, 124b, 170, and 176 (*Pls. 34:* 2; *50:* (5–)6; *62B:* 6; *79A:* 1–2; *81B:* 1–2). The best preserved among them, the *iron wire-bow fibula* from Grave 170 (*Pl. 79A:* 1), is comparable with finds from Vinica[80] i.e. Type 21b according to Gebhard.[81] The latter have been dated to LT D1, however, iron wire-bow fibulae of Middle La Tène scheme with an internal chord and short spring from Sisak[82] indicate at least a LT C2 date.[83]

Standing out from among the iron fibulae of (Early) La Tène scheme, the fibula from Grave 76 (*Pl. 33A:* 1) preserves two textile remnants.[84] This fragmentary *fibula with a lyre-shaped frame* can be assigned to the Altmark–Kowałowice type[85] alongside the exceptional bronze pieces from Velika Kostrevnica in Zasavje, from Vače, and from Volčje njive near Mokronog.[86] These fibulae are widespread above all between south-western Poland, Lower Saxony and the Baltic, sporadically found in Austrian Burgenland and Salzburg, and, as one of the earliest La Tène elements from as early as the mid-5th–4th century BCE, also within the Dolenjska Hallstatt

[76] Cf. note 4.75: 40-77-40/12309.

[77] Binding 1993, 27 ff.

[78] Ibid. Pls. 23: 5, 29: 4–5.

[79] Teržan 1973, 682, Pl. 4: 1,3. Cf. Gabrovec 1966c, 31 ff., map 2; Nascimbene 2009, 178 ff.; Tecco Hvala 2012, 264.

[80] Cf. note 4.75: 40-77-40/10554, 10168, 10169, 10396, 10786; possibly also 11118.

[81] Gebhard 1991, 20 f., 86, Fig. 7: 21b.

[82] Burkowsky 2004, 58 f., cat. no. 70, 71,74. Cf. Dizdar 2001, 109; Tonc 2015, 149 ff.

[83] Božič (1999a, 196) highlights iron-wire fibulae as characteristic finds of the LT C1 phase Mokronog IIa.

[84] See Chapter 10.5. in this volume.

[85] Teržan 2009, 91 ff., Fig. 13.

[86] Stare 1953, 267, Pl. 8: 4; id. 1955, 87 f., Pl. 76: 1a–d; Teržan 2009, note 20, Fig. 6: 1.

koncu zaključuje lok okroglega preseka, ki je narebren bržkone zaradi korozije. Nanj je bilo nanizanih še vsaj pet večjih prozornih jagod (prim. *sl. 3.97*), ki pa so bile povsem zdrobljene in jih pri konserviranju ni bilo mogoče rekonstruirati.[88] Drobne obročaste steklene jagode temno modre barve, prirjavele na ostanek peresovine, najverjetneje niso sestavni del fibule. Ta po obliki spominja na dvo- ali trozankaste bronaste fibule s steklenimi jagodami, kakršne so bile že v starohalštatskem obdobju priljubljene pri japodskih ženskah.[89] Ali lahko ostanke dvodelnih železnih fibul prepoznamo tudi v fragmentih iz grobov 8 in 45 (*t. 6A:* 1; *19A:* 2), ni zanesljivo. Pomenljivo pa je, da je ena od igel iz groba 45, najverjetneje gre za del loka, ovita z bronastim trakom, kar je značilno za nekoliko mlajše bronaste žičnate fibule z ovitim lokom in s steklenimi ali jantarnimi jagodami z japodskega območja.[90] Primerek bronaste ločne fibule z delno tordiranim ali celo ovitim lokom in dvema steklenima jagodama je znan tudi iz Vinice.[91]

V grobu 144 so bili najdeni fragmenti še ene železno-bronaste fibule (*t. 70B:* 1). Morebiti gre za ostanke primerka, podobnega *liburnskim ploščatim fibulam*, te so datirane v čas od 4. do 1. stoletja pr. n. št.[92]

BRONASTE FIBULE SREDNJELATENSKE SHEME

Najbolje sta ohranjeni bronasti fibuli srednjelatenske sheme, najdeni v grobovih 39a in 48 (*t. 16B:* 1; *20B:* 1). Gre za inačico fibul z gumbom na nogi, ki jih je Asja Tonc opredelila kot *fibule tipa Vinica*. Zanje sta značilna lok s trakastim ali lečastim presekom in pogosto vrezanim vzdolžnim okrasom ter okrogel gumb na podaljšku noge, ki je na lok pritrjen z železno ali bronasto zakovico. Zunanja peresovina ima od štiri do osem navojev na vsaki strani.[93] Med tovrstne fibule je uvrstila številne primerke iz Vinice[94] ter posamične najdbe iz Prozorja,

[88] Glej tu poglavje 10.3.

[89] Lo Schiavo 1970, 432 ss, t. 26: 11–12, 28: 15,17; Drechsler-Bižić 1987, 402 ss, sl. 23: 5; Teßmann 2001, 38 ss, sl. 4–8.

[90] Teßmann 2001, 42 ss, sl. 10,11.

[91] Cf. op. 4.75: 40-77-40/10615.

[92] Batović 1958; isti 1974, 194 ss, sl. 4–5, karta 3. Prim. Glogović 2006; Balen-Letunić 2010; Tonc 2015, 289 ss; Blečić Kavur 2015, 172 ss.

[93] Tonc 2015, 153 ss, t. 8. Pri opisu peresovine sicer navaja od pet do deset navojev, vendar primerek iz groba 39a kaže, da je peresovina lahko tudi krajša.

[94] Cf. op. 4.75: 40-77-40/10126, 10224, 10288, 10425, 10629, 10635, 10850, 10890, 11182, 11327, 12014, 12055, 12061, 12340, 12412, 12490–12492. Tončeva navaja še primerke 10112, 10891, 11062, 11327, 11818, 12002, 12032, 12574 in 12593, ki jih najverjetneje res lahko uvrščamo v to skupino srednjelatenskih fibul z enim gumbom, tako kot fibule 10195, 11916, 12385 in 12891. Prim. Gabrovec 1966b, t. 15: 3,5,6,8.

group,[87] with the fibula from Pezdirčeva njiva being the thus-far southernmost find.

A special and so far unparalleled fibula with an iron core occurred in Grave 145 (*Pl. 71:* 1). This *two-piece fibula with glass beads* is strung on an arched wire bow, which was forged into a small foot at one end. A small colourless glass bead on the other end terminates the round-section bow, whose ribbing is apparently due to corrosion. At least five larger transparent beads that were originally strung on it (cf. *Fig. 3.97*) were completely crushed and could not be reconstructed during conservation.[88] Small dark blue annular glass beads that rusted onto the remains of the spring were probably not originally part of the fibula. In shape, the latter resembles two- or three-looped bronze fibulae with glass beads, which were already popular among Early Hallstatt-period Iapodian women.[89] Whether fragments from Graves 8 and 45 (*Pls. 6A:* 1; *19A:* 2) also represent remains of two-piece iron fibulae is uncertain. It is however significant that one of the pins from Grave 45, probably part of a bow, is wrapped with a bronze strip, which is characteristic of slightly later wire-bow bronze fibulae from the Iapodian area, featuring a wrapped bow and glass or amber beads;[90] another instance of a bronze arch fibula with a partly twisted or even wrapped bow and two glass beads is also known from Vinica.[91]

Fragments of another iron-bronze fibula were found in Grave 144 (*Pl. 70B:* 1). These may be the remains of a specimen similar to *Liburnian flat fibulae*, dated between the 4th and the 1st century BCE.[92]

BRONZE FIBULAE OF MIDDLE LA TÈNE SCHEME

The best-preserved bronze fibulae of Middle La Tène scheme occurred in Graves 39a and 48 (*Pls. 16B:* 1; *20B:* 1). Asja Tonc defined this variant featuring a knobbed foot as *Vinica type fibulae.* They feature a bow with either a band- or a lenticular-section, often featuring incised longitudinal ornamentation, and a round knob on a foot extension, attached to the bow with an iron or bronze rivet. The external spring has four to eight coils on each side.[93] Tonc's Vinica type included

[87] Teržan 2015, 77 ff., Fig. 18,19.

[88] See Chapter 10.3 in this volume.

[89] Lo Schiavo 1970, 432 ff., Pl. 26: 11–12, 28: 15,17; Drechsler-Bižić 1987, 402 ff., Fig. 23: 5; Teßmann 2001, 38 ff., Fig. 4–8.

[90] Teßmann 2001, 42 ff., Fig. 10,11.

[91] Cf. note 4.75: 40-77-40/10615.

[92] Batović 1958; id. 1974, 194 ff, Fig. 4–5, map 3. Cf. Glogović 2006; Balen-Letunić 2010; Tonc 2015, 289 ff; Blečić Kavur 2015, 173 f.

[93] Tonc 2015, 153 ff., Pl. 8. When describing the spring, she notes five to ten coils; however, the specimen from Grave 39a shows the spring may also be shorter.

Jezerin, Ribića in Golubića.[95] Ker največ primerkov izvira prav iz Vinice in je razširjenost tovrstnih fibul povsem primerljiva z drugimi značilno viniškimi tipi fibul (prim. *sl. 5.9*), jih interpretira kot lokalni izdelek. Primerja jih s srednjelatenskimi fibulami z enim gumbom in objemko na nogi, ki naj bi bile nekoliko mlajše, pa vendar obojne datira predvsem v čas stopnje LT C1.[96]

Med fibule tipa Vinica ali sorodne fibule srednjelatenske sheme z enim gumbom na podaljšku noge lahko najverjetneje uvrstimo tudi najdbo iz groba 44 (*t. 18:* 2), skupka najdb 39 (*t. 16A:* 7) in sporadično najdeni gumb (*t. 84:* 10). Manj zanesljiva je takšna opredelitev za fragmenta fibul z dolgo samostrelno peresovino iz groba 55 (*t. 22B:* 1–2) in za fragmente fibul najverjetneje srednjelatenske sheme iz grobov 18 in 18a (*t. 9B:* 1; *9C:* 1) ter za sporadično najdene fibule z deformirano peresovino (*t. 84:* 11). V grobu 18a je bil najden še fragment bronaste žičnate fibule (*t. 9C:* 2), ki pa ga ne moremo podrobneje opredeljevati, prav tako ne podobnih fragmentov iz grobov 46, 124b in 180 (*t. 19B:* 1; *62B:* 8; *82B:* 1). Nezanesljiva je tudi opredelitev slabo ohranjenih fibul iz skupkov najdb 19 in 39 (*t. 10A:* 2; *16A:* 6). Gre za fragmente fibul srednjelatenske sheme, ki imajo nogo na lok pritrjeno z objemko. Glede na profiliranost ohranjenega dela noge lahko v njih morebiti prepoznamo ostanke *fibul tipa Podzemelj*, ki jih Dragan Božič datira šele v starejšo fazo poznolatenskega obdobja ali stopnjo LT D1.[97] Tudi to obliko fibul predstavi kot del materialne kulture, značilne predvsem za Kolapijane ali viniško skupnost, saj največ primerkov izvira prav iz Podzemlja in Vinice.[98]

Med najdbami iz Vinice so z več primerki zastopane različne *fibule z emajlom*,[99] med katerimi najdemo dobre primerjave za fibulo iz groba 49 (*t. 20C:* 2).[100] Ali je bil z emajlom okrašen tudi gumb fibule iz groba 28 (*t. 12D:* 1), ni zanesljivo, a je verjetno, sodeč po podobnostih s fibulami iz Vinice ali Ribića.[101] Bronaste fibule z emajlom se pojavljajo v različnih oblikah in so

[95] Ljubić 1889, 130, t. 21: 107,108; Radimský 1895, sl. 395, 566, 577; Ćurčić 1900, 21, sl. 27 = Marić 1968, t. 8: 25; Raunig 1968, t. 1: 9. Prim. Marić 2017, 100 ss, kat. št. 505, 510, 513.

[96] Tonc 2015, 157 ss, karta 12, tab. 2 in 3. Prim. Tonc 2017, sl. 2.

[97] Božič 2001, 188 ss. Prim. Božič 1987, 866; Dizdar 2011, 116.

[98] Božič 2001, sl. 25, seznam 5. Prim. Tonc 2015, 227 ss, karta 23; Marić 2017, 143s.

[99] Cf. op. 4.75: 40-77-40/(10398), 10422, 10448, 11079, 11108, 11365, 11379, 11380, 11659, 11786, 11788, 12361, 12362, 12366, 12386, 12525, 12526, 12626, 12686, 12758, 12759, 12772 in 13092.

[100] Cf. op. 4.75: 40-77-40/11379, 11786 in 12772. Prim. Teržan 1973, t. 5: 4; Pavlin 2007, sl. 2: 2.

[101] Cf. op. 4.75: 40-77-40/11422 in 13092; Marić 1968, t. 10: 36.

numerous pieces from Vinica[94] as well as individual finds from Prozor, Jezerine, Ribić, and Golubić.[95] Since the majority of these specimens come from Vinica and their distribution matches that of other characteristically Vinica fibula types (cf. *Fig. 5.9*), she interprets them as a local product. She compares them with Middle La Tène single-knob fibulae with a clip on the foot, which are thought to be slightly younger; yet she dated both groups mainly to LT C1.[96]

Finds from Grave 44 (*Pl. 18:* 2), assemblage 39 (*Pl. 16A:* 7), and a stray knob (*Pl. 84:* 10) can likely be classified as Vinica type and related Middle La Tène fibulae with a single knob on the foot. Such an attribution is less certain for two fibula fragments with a long crossbow spring from Grave 55 (*Pl. 22B:* 1–2), for likely Middle La Tène-scheme fragments from Graves 18 and 18a (*Pls. 9B:* 1; *9C:* 1), as well as for a stray fibula with a deformed spring (*Pl. 84:* 11). Grave 18a also yielded a fragment of a wire-bow bronze fibula (*Pl. 9C:* 2) that cannot, however, be further specified; the same goes for similar fragments from Graves 46, 124b, and 180 (*Pls. 19B:* 1; *62B:* 8; *82B:* 1). The identification of poorly preserved fibulae from Assemblages 19 and 39 (*Pls. 10A:* 2; *16A:* 6) are likewise unsure: these are fragments of Middle La Tène fibulae with the foot fastened to the bow by a clip. Given the profiling of the preserved foot parts, they may represent *Podzemelj-type fibulae*, which Dragan Božič dated to as late as the early phase of the Late La Tène period (LT D1).[97] Since most examples come from Podzemelj and Vinica, he also presents this form as part of the material culture characteristic above all of the Kolapians or the Vinica community.[98]

Vinica finds include various examples of *enamelled fibulae*; [99] these include equivalents for the fibula from Grave 49 (*Pl. 20C:* 2).[100] Whether the knob from Grave 28 (*Pl. 12D:* 1) was also decorated with enamel is not

[94] Cf. note 4.75: 40-77-40/10126, 10224, 10288, 10425, 10629, 10635, 10850, 10890, 11182, 11327, 12014, 12055, 12061, 12340, 12412, 12490–12492. Tonc also lists 10112, 10891, 11062, 11327, 11818, 12002, 12032, 12574 and 12593, which can most likely also be assigned to this group of Middle La Tène fibulae with a single knob, as well as 10195, 11916, 12385 and 12891. Cf. Gabrovec 1966b, Pl. 15: 3, 5, 6, 8.

[95] Ljubić 1889, 130, Pl. 21: 107,108; Radimský 1895, Fig. 395, 566, 577; Ćurčić 1900, 21, Fig. 27 = Marić 1968, Pl. 8: 25; Raunig 1968, Pl. 1: 9. Cf. Marić 2017, 100 ff., cat. no. 505, 510, 513:

[96] Tonc 2015, 157 ff., map 12, Tab. 2 and 3. Cf. Tonc 2017, Fig. 2.

[97] Božič 2001, 197. Cf. Božič 1987, 866; Dizdar 2011, 116.

[98] Božič 2001, Fig. 25, list 5. Cf. Tonc 2015, 227 ff., map 23; Marić 2017, 143 f.

[99] Cf. note 4.75: 40-77-40/(10398), 10422, 10448, 11079, 11108, 11365, 11379, 11380, 11659, 11786, 11788, 12361, 12362, 12366, 12386, 12525, 12526, 12626, 12686, 12758, 12759, 12772 and 13092.

[100] Cf. note 4.75: 40-77-40/11379, 11786 and 12772. Cf. Teržan 1973, Pl. 5: 4; Pavlin 2007, Fig. 2: 2.

značilne predvsem za širši prostor Karpatske kotline.[102] Asja Tonc, ki je fibule z emajlom na okrogli razširitvi noge poimenovala kot vrsta Vinica, jih je predvsem na podlagi groba 153 iz Ribića datirala v 2. stoletje pr. n. št. oziroma predvsem v čas stopnje LT C2, medtem ko Guštin ponuja nekoliko starejšo datacijo.[103]

Za zaključno fazo srednjelatenskega obdobja ali stopnjo LT C2 so značilne tudi bronaste ali železne žičnate fibule s kroglastim gumbom (*die Kugelfibeln*). Tovrstni bronasti fibuli sta bili najdeni v grobu TJ 2017/14 in grobu 14 (*t. 1C:* 2; *8C:* 1), pri čemer rekonstrukcija slednje ni povsem zanesljiva. Lahko bi šlo za žičnato fibulo z enim gumbom in objemko ali varianto b po Asji Tonc[104] ali pa za fibulo z enim ali dvema kroglastima gumboma sheme A1 ali A2 po Biegerjevi.[105] Vse omenjene različice fibul s kroglastim gumbom so med najdbami iz Vinice,[106] razširjene pa so vse od severne Evrope do južnega roba Panonske nižine.[107] Datirane so v srednjelatensko obdobje LT C, pri čemer so bronaste fibule z enim kroglastim gumbom in objemko bolj značilne za stopnjo LT C1, inačica z dvema gumboma pa za LT C2.[108]

Izrastek na loku delno ohranjene fibule iz groba 51 (*t. 21B:* 1) je verjetno del noge, kar kaže, da gre morda za ulito fibulo poznolatenske sheme. Te v viniški skupini niso novost, saj so zastopane med gradivom iz Vinice, npr. ulite fibule vrste Kastav – Ulaka,[109] ki so datirane v stopnjo LT D1.[110]

FIBULE Z JANTARNIMI JAGODAMI

V grobovih TJ 2017/14, 47, 87a–c, 176 in 177 (*t. 1C:* 3; *20A:* 1; *38A:* 3; *38B:* 1; *39A:* 2; *81B:* 3; *81C:* 1) so bili najdeni ostanki fibul z različno oblikovanimi jantarnimi jagodami, nanizanimi na lok iz bronaste ali železne žice. Bolje ohranjeni primerki iz grobov 47, 87b in 87c

[102] Pavlin 2007, sl. 3; Guštin 2011, sl. 8. Prim. Dizdar 2014.

[103] Prim. Marić 1968, 28 ss, t. 10: 33–36; Guštin 2011, 125 s; Tonc 2015, 222, tab. 2,3; ista 2017, sl. 2; Marić 2017, 120 ss.

[104] Tonc 2015, 158 ss, t. 9: 2–5.

[105] Bieger 2003, 16, sl. 3.

[106] Cf. op. 4.75: 40-77-40/10142 (Fe), 10192, 10825 (Fe), 11000, 11116, 11148, 11477, 11494, 11524, 11582, 11615, 11616, 11834, 11944, 12159, 12360, 12377 in 13093. Prim. Gabrovec 1966b, t. 17: 1, 30: 7,9.

[107] Bieger 2003, karta 3, 7. Prim. Dizdar 2013, karta 22.

[108] Prim. Guštin 1984, 330 s, sl. 19: 22; Božič 1987, 874 s, sl. 44: 14; isti 1999a, 210; Bieger 2003, 74 ss; Dizdar 2013, 236 ss; Tonc 2015, 159 ss, t. 9: 3–4, 10, tab. 2, 3; ista 2017, sl. 2; Marić 2017, 103 ss.

[109] Laharnar 2009, 129, sl. 8,9; isti 2022, 277 ss, sl. 4.10. Prim. Guštin 1987, 50 s, sl. 11; Božič 2011, 253 ss, sl. 6.13: 4; Blečić Kavur 2009, 198 s, sl. 2.

[110] Cf. op. 4.75: 40-77-40/12670, 12797 in 12843. Prim. Laharnar 2022, op. 793.

definite though it is likely, judging by its similarities to fibulae from Vinica or Ribić.[101] Bronze enamelled fibulae occur in various forms and are above all characteristic of the wider Carpathian Basin.[102] Specifically based on Grave 153 from Ribić, Asja Tonc, who named enamelled fibulae on a round foot expansion as the Vinica type, dated them to the 2nd century BCE, i.e., mainly to LT C2, while Guštin suggests a slightly earlier date.[103]

The closing phase of the Middle La Tène period or LT C2 is also characterised by bronze or iron wire-bow fibulae with a spherical knob (*die Kugelfibeln*). Bronze fibulae of this type were found in Graves TJ 2017/14 and 14 (*Pls. 1C:* 2; *8C:* 1), though the latter's reconstruction is less than entirely reliable. It could either have been a wire-bow fibula with one knob and clip, i.e. Variant b after Asja Tonc,[104] or a fibula with one or two spherical knobs of schemes A1 or A2 after Bieger.[105] All these variants of fibulae with spherical knobs occur among Vinica finds[106] and are widespread from northern Europe to the southern edge of the Pannonian Plain.[107] They have been dated to Middle La Tène (LT C), with bronze fibulae featuring a single spherical knob and clip being more representative of LT C1, and the two-knob variant of LT C2.[108]

The protuberance on the bow of the partially preserved fibula from Grave 51 (*Pl. 21B:* 1) is probably part of a foot, suggesting a cast fibula of Late La Tène scheme. Such pieces are not new in the Vinica group, and appear among Vinica finds, like for example the cast fibulae of the Kastav–Ulaka type,[109] which have been dated to LT D1.[110]

FIBULAE WITH AMBER BEADS

Graves TJ 2017/14, 47, 87a–c, 176, and 177 (*Pls. 1C:* 3; *20A:* 1; *38A:* 3; *38B:* 1; *39A:* 2; *81B:* 3; *81C:* 1) yielded

[101] Cf. note 4.75: 40-77-40/11422 and 13092; Marić 1968, Pl. 10: 36.

[102] Pavlin 2007, Fig. 3; Guštin 2011, Fig. 8. Cf. Dizdar 2014.

[103] Cf. Marić 1968, 28 ff., Pl. 10: 33–36; Guštin 2011, 125 f.; Tonc 2015, 222, Tab. 2,3; ead. 2017, Fig. 2; Marić 2017, 120 ff.

[104] Tonc 2015, 158 ff., Pl. 9: 2–5.

[105] Bieger 2003, 16, Fig. 3.

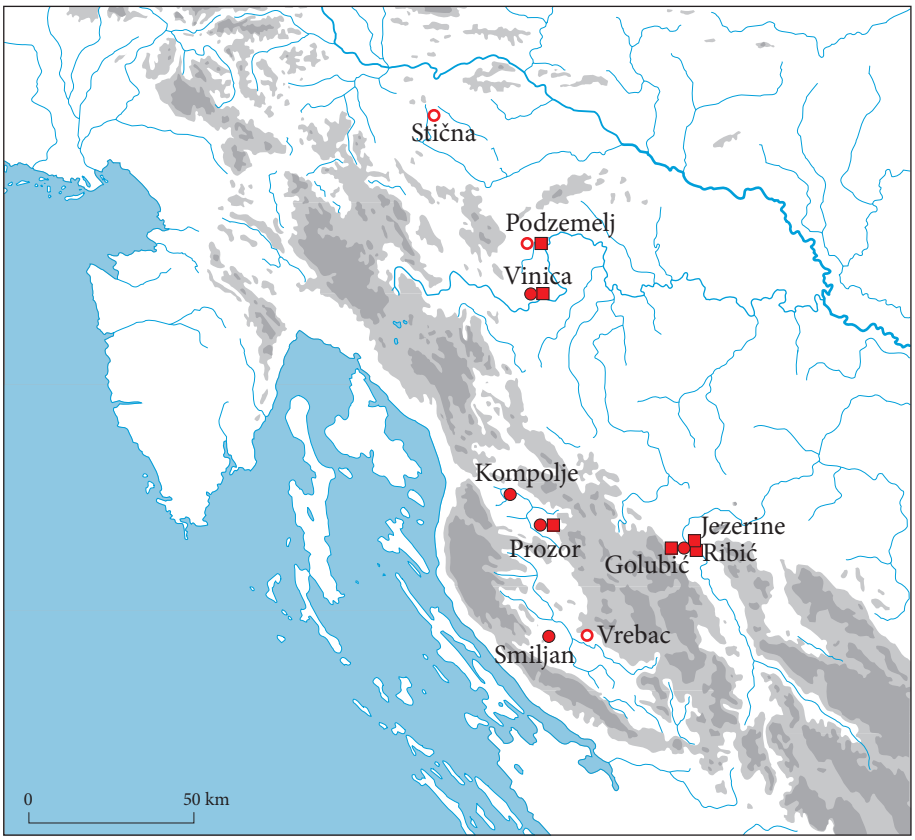
[106] Cf. note 4.75: 40-77-40/10142 (Fe), 10192, 10825 (Fe), 11000, 11116, 11148, 11477, 11494, 11524, 11582, 11615, 11616, 11834, 11944, 12159, 12360, 12377, 13093. Cf. Gabrovec 1966b, Pls. 17: 1, 30: 7,9.

[107] Bieger 2003, maps 3, 7. Cf. Dizdar 2013, map 22.

[108] Cf. Guštin 1984, 330 f., Fig. 19: 22; Božič 1987, 874 f., Fig. 44: 14; id. 1999a, 196 f.; Bieger 2003, 74 ff.; Dizdar 2013, 236 ff.; Tonc 2015, 159 ff., Pl. 9: 3–4, 10, Tab. 2, 3; ead. 2017, Fig. 2; Marić 2017, 103 ff.

[109] Laharnar 2009, 102, Fig. 8,9; id. 2022, 277 ff., Fig. 4.10. Cf. Guštin 1987, 50 f., Fig. 11; Božič 2011, 253 ff., Fig. 6.13: 4; Blečić Kavur 2009, 198 f., Fig. 2.

[110] Cf. note 4.75: 40-77-40/12670, 12797, 12843. Cf. Laharnar 2022, note 793.



Sl. 5.10: Razprostranjenost fibul z jantarnimi jagodami tipa 66 (●) in 70 (■); ○ – nezanesljiva opredelitev (po Palavestri 1993, 216 in 220).
Fig. 5.10: Distribution of fibulae with amber beads of Types 66 (●) and 70 (■); ○ – uncertain attribution (after Palavestra 1993, 216 and 220).

(*t. 20A:* 1; *38A:* 3; *39A:* 2) kažejo, da gre predvsem za fibule z dvojno, dvodelno in dolgo vzmetjo s štirimi do devetimi zavoji na eni strani, spadajo pa med jantarne fibule tipa 70 po Palavestri; medtem ko ostanki železne fibule iz groba 177 (*t. 81C:* 1) morda pripadajo dvozankasti fibuli tipa 66.[111] Tudi pri najdbah iz grobov 10 in 42 ter sporadično najdeni igli s stekleno in jantarnimi jagodami (*t. 6C:* 1; *17A:* 1; *84:* 17) gre najverjetneje za ostanke tovrstnih fibul. Vsem najdemo dobre primerjave med raznolikimi fibulami z jantarnimi jagodami iz Vinice[112] in z japodskih grobišč. Razprostranjenost tipov 66 in 70 po Palavestri (*sl. 5.10*) je namreč zelo podobna kot pri značilno viniških fibulah (*sl. 5.8; 5.9*), vendar belokranjski središči tokrat po številčnosti najdb ne izstopata. Natančnejša tipološka opredelitev fibul iz

[111] Palavestra 1993, 31 s, t. 5: 66, 70.

[112] Cf. op. 4.75: 40-77-40/10214 (Fe), 10266, 10403, 10433, 10471, (10477, 10478), 10508, 10753, 10783, 10792–10794, 10927, 11273, 11630, 11716, 11760, 12013, 12062, 12213 (opis zamešan z 12212; prim. op. 5.65), 12238, 12265, 12308, 12365 in 13038, 13080; morda tudi 9695 in 13656 ter 13657, pri čemer sta zadnji dve najdbi pripisani Stični. Da gre najverjetneje za zamešani najdbi, je opozoril že Wells (1981, 72).

remains of fibulae with variously shaped amber beads strung on a bronze or iron wire bow. Better-preserved examples from Graves 47, 87b, and 87c (*Pls. 20A:* 1; *38A:* 3; *39A:* 2) indicate the prevalence of fibulae with a double, two-piece long spring featuring four to nine coils on one side, which corresponds to amber-fibula of Type 70 after Palavestra; meanwhile, the iron fibula from Grave 177 (*Pl. 81C:* 1) may have belonged to Type 66.[111] Finds from Graves 10 and 42 and a stray pin featuring glass and amber beads (*Pls. 6C:* 1; *17A:* 1; *84:* 17) are most probably also remnants of fibulae of this type. They are comparable to the varied amber-bead fibulae that were found in Vinica[112] and at Iapodian cemeteries. The distribution of Palavestra's Types 66 and 70 (*Fig. 5.10*) closely matches that of fibulae characteristic

[111] Palavestra 1993, 31 f., Pl. 5: 66, 70.

[112] Cf. note 4.75: 40-77-40/10214 (Fe), 10266, 10403, 10433, 10471, (10477, 10478), 10508, 10753, 10783, 10792–10794, 10927, 11273, 11630, 11716, 11760, 12013, 12062, 12213 (description mixed up with 12212; cf. note 5.65), 12238, 12265, 12308, 12365, 13038, 13080; as well as probably 9695 and 13656–13657 (the latter two assigned to Stična; Wells 1981, 72, already flagged these as likely mix-ups).

Vrebca[113] je zaradi fragmentiranosti vprašljiva, tako kot velja za fibule tipa 66 s Pezdirčeve njive. *Fibule z dvojno vzmetjo in jantarnimi in/ali steklenimi jagodami* je podrobneje obravnavala Asja Tonc, kot starejšo je opredelila inačico b s petimi do osmimi jantarnimi jagodami, in jih časovno umestila v 4. in 3. stoletje pr. n. št. ali čas stopnje LT B2, medtem ko je fibule z eno jantarno jagodo inačice d datirala predvsem v čas stopnje LT C2.[114] Med slednje lahko uvrstimo fibulo iz groba 87b (*t. 38A:* 3).

V delu ene od dvodelnih dolgih vzmeti fibule iz groba 87b se je ohranila tudi lesena palčka (*sl. 3.53:* b), ki je služila za navijanje oziroma izdelavo peresovine. Enak način izdelave dolgih (dvodelnih) peresovin lahko opazimo na fotografijah najdb različnih fibul iz Vinice[115] pa tudi pri še dveh drugih primerkih fibul s Pezdirčeve njive (*sl. 3.23; 3.53:* a).[116] Da gre za ustaljeni način izdelovanja dolgih peresovin fibul, kažejo tudi primerki najdb z japodskih grobišč v Pounju.[117]

VELIKA OČALASTA FIBULA

Največja in precej dobro ohranjena fibula je bila odkrita v grobu 142 (*t. 68:* 2). Spiralna diska fibule sta izdelana iz bronaste žice okroglega preseka in na podlogo iz bronastega pločevinastega traku pritrjena s stožčastima gumboma, ki imata železno podložko. Vmesna zanka v obliki osmice ima kvadraten presek, kar je običajno pri tovrstnih fibulah. Gre za večdelno očalasto fibulo z osmico tipa Prozor.[118] Podobni primerki velikih očalastih fibul, ki nedvomno predstavljajo eno izmed značilnih oblik noše japodskih žena, so zastopani tudi med najdbami iz Vinice.[119] Poleg posameznih najdb iz Dalmacije so fibule tipa Prozor ali tipa C po Fulvii Lo Schiavo[120] razširjene predvsem na grobiščih osrednjega japodskega območja in najseverneje v Beli krajini (*sl. 5.11*).[121] V Liki so bile v uporabi predvsem v 7.

[113] Drechsler-Bižić 1958, 45 ss, t. 12: 94, 14: 104,108,113.

[114] Tonc 2015, 195 ss, t. 14, tab. 2, 3. Prim. Tonc 2017, sl. 2.

[115] Cf. op. 4.75: 40-77-40/10783, 10936. Prim. Božič 1999b, 175 spodaj.

[116] Glej tudi tu poglavje 10.6.

[117] Kujundžić-Vejzagić 2012, sl. 10, 14, 24, 25, 33: sredina in spodaj levo. Prim. ibidem sl. 32: zgoraj, dolga vzmet je očitno navita okoli bronaste žice.

[118] Pabst 2012, 76 ss, sl. 6: 2.

[119] Cf. op. 4.75: 40-77-40/10364, 10397, 11218 in 11432. V zbirki so še trije primerki ulitih velikih očalastih fibul: 10070, 12120 in 12524. Prim. Gabrovec 1966b, t. 14: 5a.

[120] Lo Schiavo 1970, 443 s, t. 31: 1.

[121] Pabstova (2012, 77, karta 20: 2, seznam 26) kot najsevernejše najdišče navaja Šmihel – Pod Kaculjem (Guštin 1979, 41, t. 47: (3), 5), vendar je opredelitev tamkaj najdene fibule kot tip Prozor nepreprič ljiva. Enako velja za fibuli iz okolice Splita (Glogović 2003, t. 14: 138) in z grobišča Vukovar – Lijeva bara (Vinski, Vinski-Gasparini 1962, 275, t. 4: 57), pri čemer je na nezanesljivost tipološke opredelitve

of the Vinica community (*Figs. 5.8; 5.9*), though this time the two Bela krajina centres do not stand out in the quantity of their finds. Like in the case of Type-66 fibulae from Pezdirčeva njiva, fragmentation renders a more precise typological assignment of the Vrebec fibulae[113] questionable. The *fibulae with double springs and amber and/or glass beads* were studied in detail by Asja Tonc: she defined the earlier Variant b with five to eight amber beads, placing it in the 4th–3rd century BCE, i.e., LT B2, while dating Variant d fibulae with a single amber bead mainly to LT C2; [114] the fibula from Grave 87b (*Pl. 38A:* 3) may be categorised among the latter.

A part of one of the two-piece long fibula springs from Grave 87b contained a preserved wooden stick (*Fig. 3.53:* b), which was used for winding, i.e., making the spring. We come across the same method for making long (two-piece) springs in photographs of various fibulae from Vinica,[115] as well as two other fibulae from Pezdirčeva njiva (*Figs. 3.23; 3.53:* a).[116] Finds from Iapodian cemeteries in the Una Region further confirms that this was a standard method of long spring manufacturing.[117]

THE LARGE SPECTACLE FIBULA

The largest and reasonably well-preserved fibula was discovered in Grave 142 (*Pl. 68:* 2). Its spiral discs are made of round-section bronze wire and attached to a backing of bronze sheet strip featuring conical knobs with iron washers. The intermediate figure-of-eight loop has a square section, characteristic of such fibulae. This is a multi-part spectacle fibula of the Prozor type.[118] Similar large spectacle fibulae, unquestionably one of the chief staples of Iapodian female costume, are also represented among Vinica finds.[119] In addition to single finds from Dalmatia, Prozor-type fibulae (i.e., Fulvia Lo Schiavo's Type C fibulae[120]) are primarily widespread in cemeteries of the central Iapodian area and extend no further north than Bela krajina (*Fig. 5.11*).[121] In Lika they were

[113] Drechsler-Bižić 1958, 45 ff., Pls. 12: 94, 14: 104,108,113.

[114] Tonc 2015, 195 ff., Pl. 14, Tab. 2, 3. Cf. Tonc 2017, Fig. 2.

[115] Cf. note 4.75: 40-77-40/10783, 10936. Cf. Božič 1999b, 175 bottom.

[116] See Chapter 10.6. in this volume.

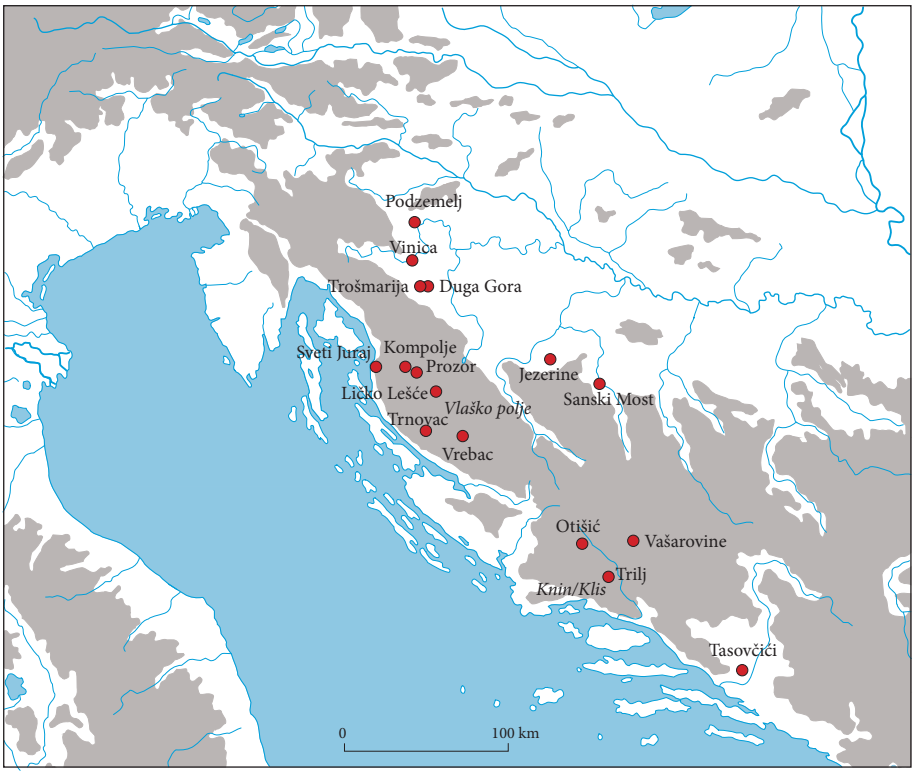
[117] Kujundžić-Vejzagić 2012, Fig. 10, 14, 24, 25, 33: centre and lower left. Cf. Ibid. Fig. 32: top, long spring clearly wound around a bronze wire.

[118] Pabst 2012, 76 ff., Fig. 6: 2.

[119] Cf. note 4.75: 40-77-40/10364, 10397, 11218, 11432. The collection also contains three cast large spectacle fibulae: 10070, 12120 and 12524. Cf. Gabrovec 1966b, Pl. 14: 5a.

[120] Lo Schiavo 1970, 443 f., Pl. 31: 1.

[121] Pabst (2012, 77, map 20: 2, list 26) cites Šmihel – Pod Kaculjem (Guštin 1979, 41, Pl. 47: (3), 5) as the northernmost site; however, identifying that fibula as the Prozor type is unconvincing. The same applies to fibulae from the vicin-



Sl. 5.11: Razprostranjenost očalastih fibul tipa Prozor (spremenjeno po Pabst 2012, karta 20: 2, seznam 26).
Fig. 5.11: Distribution of spectacle fibulae of the Prozor type (modified after Pabst 2012, map 20: 2, list 26).

in 6. stoletju pr. n. št., medtem ko se v severozahodnem bosanskem prostoru pojavljajo šele v zgodnjelatenskem obdobju, v grobovih pa jih najdemo tudi še s srednjelatenskimi fibulami z emajlom, na primer v grobu 264 iz Jezerin, datiranem v LT C.[122]

5.4 OBROČASTI NAKIT

Od obročastega nakita so v grobovih najštevilčneje zastopane bronaste zapestnice. Odkrite so bile v 11 grobovih (*Tab. 4.1*: gr. 26, 84, 90, 102, 108, 115, 122, 123, 141, 142 in 151) in kot sporadični najdbi (*t. 84:* 13,14). Prevladujejo raznolike *narebrene zapestnice* (*sl. 5.12:* 4–7), ki so bile z izjemo grobov 84 in 86 (*t. 37A:* 3; *37C:* 1) vedno najdene v paru.[123] Primerka iz groba 108 imata zagotovo dotikajoča se konca (*t. 54B:* 1) in ju lahko

najdbe iz Vukovarja opozorila že sama (Pabst 2012, 77. Prim. Pabst-Dörrer 2000, 16, op. 44). Ker nobena od omenjenih torej ne spada med "japodske" očalaste fibule (prim. Teržan 2021, 237 ss, sl. 3; Ložnjak Dizdar 2009, 163 ss, sl. 3), na modificirani karti niso označene.

[122] Marić 1968, 23 ss, t. 4: 1(–4); Pabst 2012, 77 ss. Prim. Marić 2017, 120 ss.

[123] Za lego najdb obročastega nakita v grobnih jamah glej tudi tu poglavje 4.3.

predominantly used in the 7th–6th centuries BCE, whereas in north-western Bosnian area they only emerge in the Early La Tène period and continue to occur in graves alongside Middle La Tène enamelled fibulae, for example in the LT C-dated Grave 264 from Jezerine.[122]

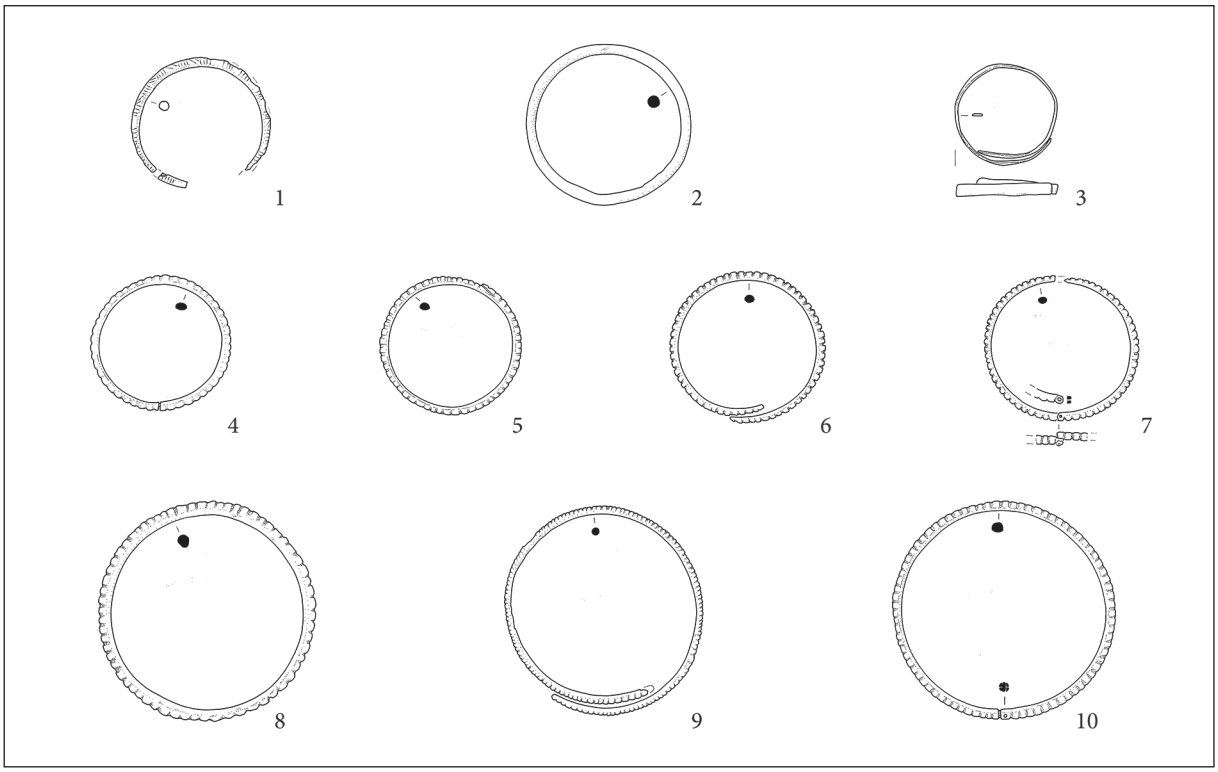
5.4 RING JEWELLERY

Bronze bracelets are the most frequently encountered ring jewellery in graves. They occurred in eleven graves (*Tab. 4.1*: Gr. 26, 84, 90, 102, 108, 115, 122, 123, 141, 142 in 151) and two stray finds (*Pl. 84:* 13,14). *Ribbed bracelets* (*Fig. 5.12:* 4–7) predominate and, except in Graves 84 and 86 (*Pls. 37A:* 3; *37C:* 1), always occurr in pairs.[123] The pair from Grave 108 featuring touching

ity of Split (Glogović 2003, Pl. 14: 138) and from the Vukovar – Lijeva bara cemetery (Vinski, Vinski-Gasparini 1962, 275, Pl. 4: 57), whose questionable typological attribution was already noted by Pabst herself (2012, 77; cf. Pabst-Dörrer 2000, 16, note 44). Since none of these belong among the "Iapodian" spectacle fibulae (cf. Teržan 2021, 237 ff., Fig. 3; Ložnjak Dizdar 2009, 163 ff., Fig. 3), they are not marked on the modified map.

[122] Marić 1968, 23 ff., Pl. 4: 1(–4); Pabst 2012, 77 ff. Cf. Marić 2017, 120 ff.

[123] For the position of ring jewellery in grave pits see also



Sl. 5.12: Tipi zapestnic (1–7) in nanožnic (8–10) s Pezdirčeve njive. 3 – srebro, preostalo bron. M. = 1 : 4.
Fig. 5.12: Types of bracelets (1–7) and anklets (8–10) from Pezdirčeva njiva. 3 – silver, remaining bronze. Scale = 1:4.

uvrstimo v različico IIIb po S. Tecco Hvala. Par lahko sestavljata različna tipa narebrenih zapestnici, kot je najbolje razvidno pri grobu 141 (*t. 67B:* 1,2). Podobno je v primeru groba 102, v katerem sta bila celo dva para zapestnic (*t. 51:* 3–5), med njimi izstopa predvsem drobno narebrena posrebrena zapestnica, ki je med rebri dodatno okrašena s snopi vrezov (*t. 51:* 3). Z vrezi sta okrašeni tudi iz tanke pločevine izdelani *votli zapestnici* iz groba 115 (*sl. 5.12:* 1; *t. 58:* 2). Slednji bržkone spadata v različico V2 votlih zapestnic, ki so bile v modi predvsem v mladohalštatskem obdobju, pri čemer jih pogosto srečujemo v kombinaciji s certoškimi fibulami.[124]

V viniškem grobu 151 je bila skupaj s certoško fibulo najdena bronasta *gladka, sklenjena zapestnica* (*t. 72D:* 1). Primerjamo jo lahko z zapestnico iz groba 4 v Vrebcu,[125] morda tudi z najdbama iz uničenih grobov v Skradniku,[126] sicer pa takšne zapestnice na japodskih najdiščih niso številčne. Videti je, da so japodske žene pogosteje nosile *trakaste spiralne zapestnice*, ki se v Liki[127] pojavljajo v starejših grobovih kot v Pounju.[128] Prve

[124] Teržan 1974, 39 s, sl. 4; Tecco Hvala 2012, 313 ss.

[125] Drechsler-Bižić 1958, 44, t. 11: 87.

[126] Balen-Letunić 1999, t. 9: 3.4.

[127] Na primer: Kompolje – gr. 22, 58 (Drechsler-Bižić 1961, 99, 104, t. 16: 2) ali Smiljan – gr. 15 (Hoffiler 1905, 197). Prim. Drechsler-Bižić 1961, 73.

[128] Na primer v grobovih 77, 257, 268, 275, 335 in 337 iz

ends (*Pl. 54B:* 1) may be assigned to Variant IIIb after Tecco Hvala. A pair may consist of two different ribbed bracelet types, as most evident in Grave 141 (*Pl. 67B:* 1,2). A similar situation occured in Grave 102, which even yielded two pairs (*Pl. 51:* 3–5); one stood out, a silvered, finely ribbed bracelet further decorated between the ribs with bundles of incisions (*Pl. 51:* 3). Incisions also decorate two *hollow thin sheet bracelets* from Grave 115 (*Fig. 5.12:* 1; *Pl. 58:* 2). These most probably belong to hollow bracelet Variant V2, which was particularly fashionable in the Late Hallstatt period, often appearing in combination with Certosa fibulae.[124]

A bronze *plain closed bracelet* (*Pl. 72D:* 1) was found in Vinica-type Grave 151 alongside a Certosa fibula. It is comparable to the bracelet from Grave 4 in Vrebec,[125] and possibly also to the two finds from the destroyed graves in Skradnik.[126] Generally though, bracelets of this type are not common at Iapodian cemeteries. It appears that Iapodian women preferred to wear *band spiral bracelets*, which, in Lika,[127] appear in earlier graves than

Chapter 4.3 in this volume.

[124] Teržan 1974, 39 p., Fig. 4; Tecco Hvala 2012, 314 ff.

[125] Drechsler-Bižić 1958, 44, Pl. 11: 87.

[126] Balen-Letunić 1999, Pl. 9: 3.4.

[127] E.g.: Kompolje – Gr. 22, 58 (Drechsler-Bižić 1961, 99, 104, Pl. 16: 2) or Smiljan – Gr. 15 (Hoffiler 1905, 197). Cf. Drechsler-Bižić 1961, 73.

bržkone izražajo tradicijo še iz časa pozne bronaste dobe, druge so pridane v grobove IV. (in V.) faze po Mariću.[129] Med slednjimi moramo najverjetneje iskati vzporednice tudi za najdbo srebrne trakaste zapestnice iz groba 142 (*t. 68:* 1). Bronaste trakaste spiralne zapestnice so sicer zastopane tudi med najdbami iz Vinice.[130]

Poleg zapestnic je bil v grobove 73, 115 in 141 priložen še par *narebrenih nanožnic* (*t. 30:* 3–4; *58:* 3; *67B:* 3–4), ki ga lahko sestavljata različno oblikovana primerka. Pri narebrenih nanožnicah in zapestnicah lahko razlikujemo med sklenjeno različico IIIa (*sl. 5.12:* 4,8), različico IIIc z močno presegajočima koncema (*sl. 5.12:* 6,9) in različico IIId (*sl. 5.12:* 7,10), za slednjo sta značilna z zakovico sklenjena konca.[131] V poskusu rekonstrukcije ženske halštatske noše je Biba Teržan ugotavljala, da v Beli krajini nanožnice niso bile razširjene in so bržkone tuji element.[132] Njenim razmišljanjem nasprotujejo poznejša odkritja iz gomile na Hribu v Metliki,[133] pa tudi večina ženskih grobov z obročastim nakitom s Pezdirčeve njive. Narebreni obročasti nakit se je v dolenjski halštatski sredini pojavil že v stopnji Stična, vendar je doživel največji razmah v mladohalštatskem obdobju, predvsem v času kačastih in certoških fibul.[134]

Med narebreni obročasti nakit spada še velik obroč iz groba 102 (*t. 51:* 2). Čeprav je po obsegu primerljiv z nanožnicami, ga interpretiramo kot *narebreno ovratnico*, ki se je zapenjala z žičnatim kaveljčkom. Takšnega načina zapenjanja pri nanožnicah ne najdemo. V grobu je bil samo en tak obroč, in ne par, kar je značilno za nanožnice. Prav tako je pomenljivo, da je enega od dveh parov zapestnic v tem grobu sestavljal posrebreni primerek zapestnic različice IV po S. Tecco Hvala.[135] Tovrstni kompozicijsko bolj razgibani tip narebrenih zapestnic se namreč pojavlja predvsem v domnevno otroških grobovih ali v grobovih pripadnic višjega družbenega sloja, kot gre na primer obravnavati žensko z Znančevih njiv v Novem mestu, pokopano ob veljaku z negovsko čelado.[136]

V grobu 76 najden polno uliti kroglasti zaključek votle ovratnice ali *torkveza* (*t. 33A:* 2) je fragment dvodelne ovratnice, kar jasno nakazujeta luknjici,

Jezerin (Radimský 1893, t. 18: 5–9,12).

[129] Marić 1968, 23 ss, t. 3: 29–31, 10: 33–36.

[130] Cf. op. 4.75: 40-77-40/10130.1, 10131, 10216, 10247, 10534, 10612, 10691, 10752, 10811–10812, 10900, 10930, 11017, 11032, 11337, 11557, 11664, 11996, 12603, 12678, 12738, 12866 in 2004.1.33; morda tudi 10225, 10275, 10875, 11974–11975, 12117, 12604, 12699, 12779, 12787, 12917, 13069 idr. Prim. Gabrovec 1966c, t. 18: 13.

[131] Tecco Hvala 2012, 299 ss, sl. 111: 1–6,9.

[132] Teržan 1985, 80, sl. 3, 4.

[133] Grahek 2004, 148, t. 5: 1–4.

[134] Tecco Hvala 2012, 306 ss; Teržan 1973, 683. Prim. Grahek 2004, 146; Teržan 1974, 41.

[135] Tecco Hvala 2012, 301, sl. 111: 10,12–14.

[136] Knez 1986, t. 36: 6; Tecco Hvala 2012, 308 s.

in the Una Region.[128] The former most probably reflect a Late Bronze Age tradition while the latter are placed in graves of phase IV (and V) after Marić.[129] We should probably look to these for parallels with the silver band bracelet from Grave 142 (*Pl. 68:* 1). Bronze band, spiral bracelets also appear among Vinica finds.[130]

Aside from bracelets, a pair of possible *ribbed anklets* was also place in Graves 3, 115, and 141 (*Pls. 30:* 3–4; *58:* 3; *67B:* 3–4), which may consist of two differently shaped pieces. Ribbed anklets and ribbed bracelets can belong to annular Variant IIIa (*Fig. 5.12:* 4,8), Variant IIIc with strongly overlapping ends (*Fig. 5.12:* 6,9), and Variant IIId (*Fig. 5.12:* 7,10) that is characterised by ends fastened together with a rivet.[131] In her attempted reconstruction of female Hallstatt costume, Biba Teržan determined that anklets were not widespread in Bela Krajina, and that they are probably a foreign element.[132] Her views were contradicted by later discoveries from the tumulus at Hrib in Metlika,[133] and by most female graves at Pezdirčeva njiva containing ring jewellery. In the Dolenjska Hallstatt milieu, ribbed ring jewellery appeared already in the Stična phase, though its heyday was the Late Hallstatt period, particularly the Serpentine and Certosa fibulae phases.[134]

Ribbed ring jewellery also includes the large ring from Grave 102 (*Pl. 51:* 2). Though comparable in size to anklets, it is interpreted as a *ribbed torque* that fastened using a wire hook. This type of fastening does not appear on anklets. Furthermore, rather than a pair, as one would expect with anklets, the grave only yielded a single such ring. It is also telling that one of the two pairs of bracelets in this grave was a silvered example of Tecco Hvala's Type IV.[135] This sort of compositionally more elaborate ribbed bracelet type occurs above all in purported children's graves or in graves of higher-status women, such as for example the grave of the woman from Znančeve njive in Novo mesto, who was buried next to the dignitary with a Negova helmet.[136]

The solid cast spherical terminal of a hollow neck ring or *torque* found in Grave 76 (*Pl. 33A:* 2) is a fragment of a two-piece neck ring, as is clearly indicated by

[128] For example, in Graves 77, 257, 268, 275, 335 and 337 from Jezerine (Radimský 1893, Pl. 18: 5–9, 12).

[129] Marić 1968, 23 ff., Pls. 3: 29–31, 10: 33–36.

[130] Cf. note 4.75: 40-77-40/10130.1, 10131, 10216, 10247, 10534, 10612, 10691, 10752, 10811 – 10812, 10900, 10930, 11017, 11032, 11337, 11557, 11664, 11996, 12603, 12678, 12738, 12866, 2004.1.33; perhaps also 10225, 10275, 10875, 11974–11975, 12117, 12604, 12699, 12779, 12787, 12917, 13069 etc. Cf. Gabrovec 1966c, Pl. 18: 13.

[131] Tecco Hvala 2012, 299 ff., Figs. 111: 1–6, 9.

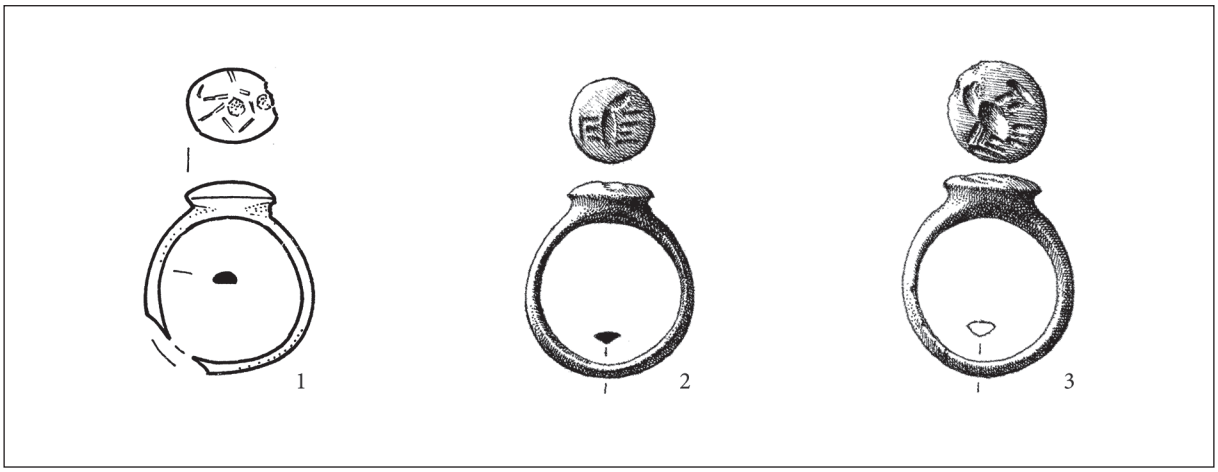
[132] Teržan 1985, 80, Figs. 3, 4.

[133] Grahek 2004, 178, Pl. 5: 1–4.

[134] Tecco Hvala 2012, 306 ff.; Teržan 1973, 683. Cf. Grahek 2004, 146; Teržan 1974, 41.

[135] Tecco Hvala 2012, 301, Fig. 111: 10,12–14.

[136] Knez 1986, Pl. 36: 6; Tecco Hvala 2012, 308 f.



Sl. 5.13: Bronasti pečatni prstani: 1 – Pezdirčeva njiva, 2 in 3 – Nadin (po Batović, Batović 2013). M. = 1 : 1.
Fig. 5.13: Bronze signet rings: 1 – Pezdirčeva njiva, 2 and 3 – Nadin (after Batović, Batović 2013). Scale = 1:1.

najverjetneje za zakovico. Primerjamo jo lahko z bolje ohranjenim primerkom iz groba Preloge 2/4 na Magdalenski gori in uvrstimo med bronaste ovratnice tipa V 3 po Sneži Tecco Hvala, datirane predvsem v negovsko stopnjo.[137]

Med obročasti nakit spada *prstan* iz groba 87b (*t. 38A:* 5), manj zanesljiva je takšna opredelitev za najdbo iz groba 124b (*t. 62B:* 7). Tu je bil namreč najden le fragment železnega trakastega obročka majhnega obsega z razširjenim zaključkom, pri katerem pa gre lahko tudi za zaključek noge fibule zgodnjelatenske sheme. Preoblikovani zaključek najverjetneje predstavlja zelo stilizirano živalsko glavo ali kakšen drug okras v značilnem (zgodnje)keltskem slogu. Kot stilizirani živalski podobi sta interpretirani tudi podobi, vrezani na dva od petih bronastih prstanov iz groba 1 v Nadinu, ki je datiran v čas od 4. do 2. stoletja pr. n. št. ali v stopnjo LT B do najpozneje LT D1.[138] Omenjena pečatna prstana sta najboljša primerjava prstanu iz groba 87b (*sl. 5.13*), na katerem pa prej kot kakšno žival uzremo podobo vojščaka s ščitom.

V grobu 2 so bili najdeni fragmenti bronaste pločevine (*t. 2B:* 3), ki morda predstavljajo ostanke *valjastih uhanov*. Po okrasu jih lahko še najbolje primerjamo z uhani tipa 7 po S. Tecco Hvala. Ti se zunaj dolenjskega kulturnega kroga pojavljajo le izjemoma ter so datirani predvsem v certoško in negovsko stopnjo.[139]

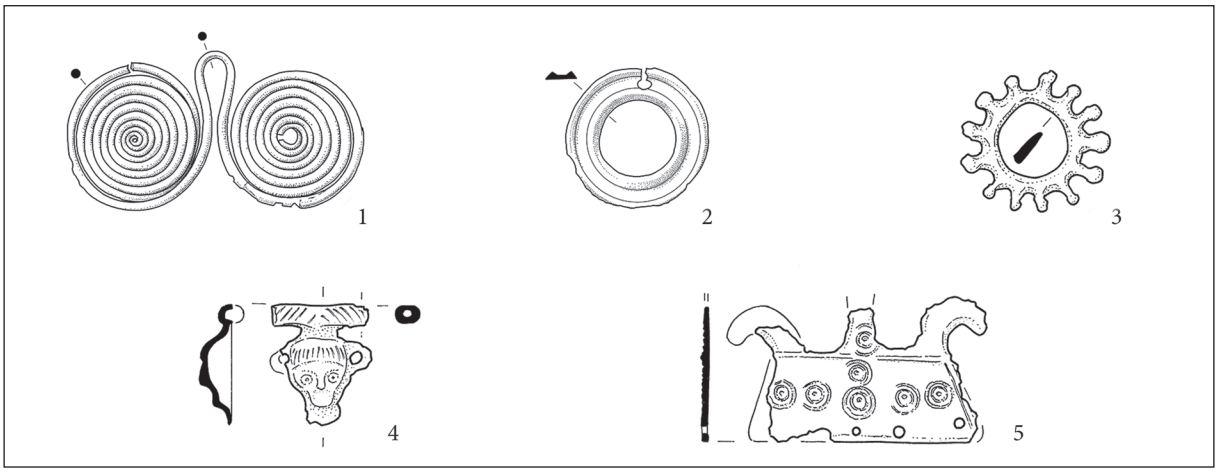
the two small holes, likely intended to accommodate a rivet. It is comparable to a better-preserved item from Grave Preloge 2/4 at Magdalenska gora and can be classified as a Type-V 3 bronze neck ring after Sneža Tecco Hvala, dated mainly to the Negova phase.[137]

A *finger-ring* from Grave 87b (*Pl. 38A:* 5) also falls within ring jewellery. The find from Grave 124b (*Pl. 62B: 7)* is less easily assignable to this category, because it is a mere fragment of a band iron ringlet with a small circumference and a broadened terminal, which could just as easily have been the foot terminal of an Early La Tène fibula. The transformed terminal most likely represents a highly stylised animal head or some other ornament in characteristic (Early) Celtic style. The two images incised on two of five bronze signet rings from Grave 1 at Nadin, dated to the 4th–2nd centuries BCE, LT B to latest LT D1, have also been interpreted as stylised animal depictions.[138] The highlighted signet rings are the most comparable to the ring from Grave 87b (*Fig. 5.13*), which, rather than portraying an animal, depicts the figure of a warrior with a shield.

Grave 2 yielded fragments of bronze sheet (*Pl. 2B:* 3), perhaps remnants of *cylindrical earrings*. In their decoration these are most comparable to Type-7 earrings after Tecco Hvala, which only exceptionally appear outside the Dolenjska cultural group and are dated principally to the Certosa and Negova phases.[139]

[137] Tecco Hvala 2012, 275 ss, sl. 102: 2.
[138] Batović, Batović 2013, 25,51 ss, t. 23: 98–102.
[139] Tecco Hvala 2007, 482 ss, sl. 5, 7, 9.

[137] Tecco Hvala 2012, 275 ff., Fig. 102: 2.
[138] Batović, Batović 2013, 25, 51 ff., Pl. 23: 98–102.
[139] Tecco Hvala 2007, 482 ff., Fig. 5, 7, 9.



Sl. 5.14: Osnovni tipi bronastih obeskov s Pezdirčeve njive. M. = 1 : 2.
Fig. 5.14: Basic types of bronze pendants from Pezdirčeva njiva. Scale = 1:2.

5.5 OBESKI IN JAGODE

V grobovih, ki jih večinoma interpretiramo kot pokope žena, so bili odkriti raznoliki bronasti obeski ter številne steklene in jantarne jagode. Ne kaže jih vedno interpretirati kot ostanke ogrlic, ampak so lahko tudi sestavni deli drugega naprsnega ali naglavnega okrasja.

BRONASTI OBESKI

V grobovih viniške skupine so pogosti različno oblikovani bronasti obeski, ki so bili najverjetneje del naprsnega okrasja. Posebno mesto zavzemajo dvojnospiralni ali *očalasti obeski* različnih velikosti (*sl. 5.14:* 1), odkriti v grobovih TJ 2017/14, 19, 44, 45 in 145 (*t. 1C:* 4; *10A:* 3; *18:* 6; *19A:* 6a–b; *71:* 4). Gre za spiralne obeske tipa 22 po Fulvii Lo Schiavo,[140] ki so bili v velikem številu in več različicah odkriti tudi v Vinici.[141] Obravnavati jih gre kot zelo razširjeno obliko okrasnih predmetov, ki se pojavi v bronasti dobi in je na japodskem območju ostala priljubljena še v času mlajše železne dobe ali vsaj v stopnji LT C, kot kaže na primer grob 257 iz Jezerin.[142]

[140] Lo Schiavo 1970, 467 s, t. 37: 16,19–20.

[141] Cf. op. 4.75: 40-77-40/10090, 10208, 10228, 10249, 10265, 10271, 10276–10277, 10306–10308, 10340, 10392, 10392.1, 10405, 10413, 10456, 10515, 10625, 10660, 10673–10675, 10712, 10723, 10741, 10766, 10884–10886, 10902, 10963, 10971–10973, 10979–10981, 11260, 11343, 11362, 11371, 11409–11412, 11414, 11463–11464, 11490–11491, 11496–11497, 11560, 11586–11592, 11619, 11622, 11840, 11927–11928, 11952, 11967, 12001, 12017, 12019, 12092, 12111–12112, 12126–12127, 12150, 12158, 12204, 12207, 12222, 12284, 12318, 12440, 12445, 12507–12509, 12519, 12559, 12608, 12608.1, 12620, 12646, 12676, 12693, 12774, 12826, 12981–12982. Prim. Gabrovec 1966b, t. 18: 14.

[142] Radimský 1895, 121, sl. 299–301. Prim. Marić 1968,

5.5 PENDANTS AND BEADS

Graves, which are mostly interpreted as female burials, contained a variety of bronze pendants and numerous glass and amber beads. These cannot always be interpreted as remnants of necklaces, they could also have formed parts of other pectoral and head ornamentation.

BRONZE PENDANTS

The Vinica-group graves commonly contain variously shaped bronze pendants, most likely parts of pectoral ornaments. A special place is occupied by variously-sized double-spiral or *spectacle pendants* (*Fig. 5.14:* 1) that were discovered in Graves TJ 2017/14, 19, 44, 45, and 145 (*Pls. 1C:* 4; *10A:* 3; *18:* 6; *19A:* 6a–b; *71:* 4). These are Type-22 spiral pendants after Fulvia Lo Schiavo,[140] which were also unearthed in large numbers and several variants at Vinica.[141] This highly widespread form of ornamental items first appeared in the Bronze Age and remained popular among the Iapodians also in

[140] Lo Schiavo 1970, 467 f., Pl. 37: 16, 19–20.

[141] Cf. note 4.75: 40-77-40/10090, 10208, 10228, 10249, 10265, 10271, 10276–10277, 10306–10308, 10340, 10392, 10392.1, 10405, 10413, 10456, 10515, 10625, 10660, 10673–10675, 10712, 10723, 10741, 10766, 10884–10886, 10902, 10963, 10971–10973, 10979–10981, 11260, 11343, 11362, 11371, 11409–11412, 11414, 11463–11464, 11490–11491, 11496–11497, 11560, 11586–11592, 11619, 11622, 11840, 11927–11928, 11952, 11967, 12001, 12017, 12019, 12092, 12111–12112, 12126–12127, 12150, 12158, 12204, 12207, 12222, 12284, 12318, 12440, 12445, 12507–12509, 12519, 12559, 12608, 12608.1, 12620, 12646, 12676, 12693, 12774, 12826, 12981–12982. Cf. Gabrovec 1966b, Pl. 18: 14.

Profilirani pločevinasti obročki (*sl. 5.14:* 2), ki imajo ob robu lahko dodatno luknjico za pritrjevanje, so bili položeni v grobove 23, 25 in najverjetneje tudi 39a (*t. 11C:* 3; *12A:* 1; *16B:* 3). Primer groba Preloge 2/j z Magdalenske gore kaže, da se tovrstni obročki morda pojavljajo že v mladohalštatskih moških grobovih kot del pasnih garnitur. Drugačno uporabo, in sicer kot del pektorala, nakazuje najdba iz groba 282 iz Stražnega dola nad Golekom pri Vinici.[143] Gre za obeske tipa 26 po Lo Schiavo,[144] ki so zelo številčno zastopani med najdbami iz Vinice,[145] posamezne primerke pa najdemo še v grobovih iz Jezerin. V tamkajšnjem grobu 237 je bil profilirani pločevinasti obesek najden skupaj s certoško fibulo vrste Xj, pri kateri ima peresovina z očitno štirimi navoji notranjo tetivo; prav tako izpovedna je najdba iz groba 280, kjer je obesek nadet na iglo fibule z dvojno vzmetjo in jantarnimi jagodami na žičnatem loku.[146]

Značilno viniški so *obročki z žarkovnimi izrastki* (*sl. 5.14:* 3), imenovani tudi sončni obročki, najdeni so bili v skupku 19 ter grobovih 39a, 45 in 48 (*t. 16B:* 2; *19A:* 3; *20B:* 3). Primerjamo jih lahko z najdbami iz viniške zbirke,[147] saj so tovrstni obročki poznani le iz Stražnega dola, Podzemlja in Črnomlja, kar je poudaril že Dragan Božič in jih zelo pavšalno datiral v poznolatensko obdobje.[148] Po tipologiji Fulvie Lo Schiavo se uvrščajo med obeske tipa 29[149] in se nekoliko razlikujejo od sorodnih obročkov tipa 27 ali pločevinastih obeskov z žarkovnimi izrastki tipa 28.[150] V ti dve skupini je uvrstila predvsem primerke iz Jezerin, Vrebca in Prozorja,[151]

t. 3: 29–31.

[143] Cf. op. 4.75: 40-77-40/12263. Prim. Vogt 1934, t. 19: 105.

[144] Lo Schiavo 1970, 469, t. 37: 22.

[145] Cf. op. 4.75: 40-77-40/9670, 10160, 10259–10260, 10295–10296, 10375, 10486–10487, 10516–10517, 10584, 10648–10651, 10688, 10738, 10767–10773, 10830–10831, 10892, 10898–10899, 10908, 10969, 10985, 11026, 11097–11101, 11128–11134, 11144–11145, 11200, 11235, 11274, 11344, 11396, 11596–11598, 11699–11700, 11717, 11727–11728, 11753, 11764, 11776–11779, 11820, 11876, 11949, 11963–11965, 12043, 12103–12105, 12128–12132, 12185, 12220–12221, 12348, 12410–12411, 12595, 12615–12616, 12632–12635, 12648–12651, 12680–12683, 12691–12692, 12816–12817, 12854–12856, 12898–12902, 12968–12979, 13054–13055, 2004.1.36. Prim. Gabrovec 1966b, t. 20: 7–11,13,17.

[146] Radimský 1895, 116 s, sl. 274–276, 280. Prim. tudi grob 478: ibidem 169 s, sl. 533,534.

[147] Cf. op. 4.75: 40-77-40/9661, 10073, 10439–10441, 10481, 10493–10494, 10565, 10926, 10966, 11363–11364, 11465–11466, 11729–11731, 11875, 11897–11898, 12021–12026, 12050, 12091, 12106–12110, 12229, 12330–12331, 12369, 12390, 12677, 12857–12860, 12903. Prim. Gabrovec 1966b, t. 20: 12,14–16, 18.

[148] Božič 2009, 92, op. 13, sl. 9–10.

[149] Lo Schiavo 1970, 469, t. 37: 25.

[150] Lo Schiavo 1970, 469, t. 37: 23,24.

[151] Radimský 1895, sl. 286, 310, 317, 363, 504; Drechsler-

the Late Iron Age, at least until LT C, as indicated, for example, by Grave 257 from Jezerine.[142]

Profiled sheet rings (*Fig. 5.14:* 2), sometimes featuring an additional fastening hole at the rim, were placed in Graves 23, 25 and probably 39a (*Pls. 11C:* 3; *12A:* 1; *16B:* 3). Grave Preloge 2/j from Magdalenska gora suggests that such rings may have already appeared in Late Hallstatt male graves as parts of belt sets. A find from Grave 282 in Stražni dol above Golek near Vinica indicates a different use as part of a pectoral.[143] Vinica finds[144] included a great many pendants of Type 26 after Lo Schiavo,[145] with further individual examples also occurring at Jezerine. There, Grave 237 yielded a profiled sheet pendant alongside a Type-Xj Certosa fibula, whose spring clearly displays four coils and an internal chord; equally telling is Grave 280, where the pendant is threaded on the pin of a fibula featuring a double spring and amber beads on a wire bow.[146]

Ring pendants with ray protrusions, also called *sun rings* (*Fig. 5.14:* 3), are characteristically Vinican; they were found in Assemblage 19 and Graves 39a, 45, and 48 (*Pls. 16B:* 2; *19A:* 3; *20B:* 3). They are comparable with finds from the Vinica Collection, [147] since they are known exclusively from Stražni dol, Podzemelj, and Črnomelj, as previoiusly noted by Dragan Božič, who broadly dated them to the Late La Tène period.[148] In Lo Schiavo's typology they fall under Type 29,[149] differing somewhat from related Type-27 rings or Type-28 sheet pendants with ray protrusions.[150] Lo Schiavo mainly

[142] Radimský 1895, 121, Figs. 299–301. Cf. Marić 1968, Pl. 3: 29–31.

[143] Cf. note 4.75: 40-77-40/12263. Cf. Vogt 1934, Pl. 19: 105.

[144] Cf. note 4.75: 40-77-40/9670, 10160, 10259–10260, 10295–10296, 10375, 10486–10487, 10516–10517, 10584, 10648–10651, 10688, 10738, 10767–10773, 10830–10831, 10892, 10898–10899, 10908, 10969, 10985, 11026, 11097–11101, 11128–11134, 11144–11145, 11200, 11235, 11274, 11344, 11396, 11596–11598, 11699–11700, 11717, 11727–11728, 11753, 11764, 11776–11779, 11820, 11876, 11949, 11963–11965, 12043, 12103–12105, 12128–12132, 12185, 12220–12221, 12348, 12410–12411, 12595, 12615–12616, 12632–12635, 12648–12651, 12680–12683, 12691–12692, 12816–12817, 12854–12856, 12898–12902, 12968–12979, 13054–13055, 2004.1.36. Cf. Gabrovec 1966b, Pl. 20: 7–11, 13, 17.

[145] Lo Schiavo 1970, 469, Pl. 37: 22.

[146] Radimský 1895, 116 p., Fig. 274–276, 280. Cf. also Grave 478: Ibid. 169 p., Fig. 533,534.

[147] Cf. note 4.75: 40-77-40/9661, 10073, 10439–10441, 10481, 10493–10494, 10565, 10926, 10966, 11363–11364, 11465–11466, 11729–11731, 11875, 11897–11898, 12021–12026, 12050, 12091, 12106–12110, 12229, 12330–12331, 12369, 12390, 12677, 12857–12860, 12903. Cf. Gabrovec 1966b, Pl. 20: 12, 14–16, 18.

[148] Božič 2009, 79, note 13, Figs. 9–10.

[149] Lo Schiavo 1970, 469, Pl. 37: 25.

[150] Lo Schiavo 1970, 469, Pl. 37: 23,24.

vendar pločevinaste obeske z žarkovnimi izrastki, med katere se uvršča primerek iz groba 45 (t. *19A:* 4), najdemo tudi med gradivom iz Vinice.[152] S punciranimi krožci okrašena viniška primerka nakazujeta, da lahko tovrstni obroček prepoznavamo tudi v najdbi iz groba 145 (*t. 71:* 2). Podobno lahko med viniškimi najdbami najdemo primerjave še za druge oblike najverjetneje okrasnih obročkov iz grobov ali skupkov grobnih najdb 23, 39 in 87b (*t. 11C:* 4; *16A:* 9; *38A:* 6).[153]

V grobovih viniške skupine s Pezdirčeve njive najdemo še nekaj figuralno okrašenih obeskov ali pektoralov. V grobu 87b je bil odkrit kalotasti *obesek v obliki obrazne maske* (*sl. 5.14*: 4; *t. 38A:* 4), ki ga lahko primerjamo z najdbami iz Vinice,[154] Prozorja[155] in Jezerin. Prav slednje Marić datira v svojo IV. stopnjo ali čas LT C,[156] medtem ko Raunigova predlaga celo nekoliko mlajšo datacijo.[157] V grobu 264 iz Jezerin so obeski v obliki obrazne maske sestavni del trapezastega pektorala z izrastkoma v obliki konjske glave.[158]

Bolj ali manj ohranjeni *trapezasti pektoralni obeski s konjskima glavama* (*sl. 5.14:* 5) so bili najdeni v grobovih 23, 44 in 48 (*t. 11C:* 2; *18:* 5; *20B:* 2). Vsi primerki s Pezdirčeve njive so okrašeni s punciranimi krožci, kar je pogost okras na pektoralnih obeskih s konjskimi protomi ter polno ulito ploščico različic 1 in 2 po Raunigovi ali tipa II (Grobnik) po M. Blečić Kavur.[159] Številni raznoliki primerki tovrstnih obeskov so med najdbami iz Vinice, [160] od koder je znanih tudi največ

Bižić 1958, t. 12: 95, 14: 112; Lo Schiavo 1970, t. 12: 14.

Med obeske tipa 27 je uvrstila tudi na ceroško fibulo X. vrste nadeti obroček z izrastki (Vogt 1934, t. 16: 94; prim. op. 4.75: 40-77-40/11578), ki pa ne spada med viniške žarkovne obročke, ampak gre za *obroček s šestimi izrastki*, kakršnih je med viniškimi najdbami še več (40-77-40/9662, 10121–10122, 10261, 10436–10438, 10845, 11161, 11249, 11467, 11599, 11836–11838, 11860 in 12479). Ti se v okviru dolenjske halštatske skupine pojavljajo kot del pasnih garnitur v mladohalštatskih moških grobovih (prim. Tecco Hvala 2012, 171 ss, sl. 65: 1). Pogosta grobna najdba so tudi v Posočju, lahko so obešeni na fibulo, ali pa se pojavljajo na kultnih mestih, denimo na Notranjskem, pri čemer so najdbe s konca halštatske ali srednjelatenske dobe redkejše (prim. Laharnar 2022, 255 s).

[152] Cf. op. 4.75: 40-77-40/10391, 10858 in 11002.

[153] Cf. op. 4.75: 40-77-40/10532, 11102, 11283, 11384, 12042, 12391, 12444, 12600, 12980 idr.

[154] Cf. op. 4.75: 40-77-40/10367, 10733–10735 in 12451.

[155] Ljubić 1889, t. 22: 141.

[156] Marić 1968, 25, t. 4: 2.

[157] Raunig 2004, 138.

[158] Radimský 1895, 122, sl. 305.

[159] Raunig 2004, 103 ss, t. 19–20; Blečić Kavur 2018, 45 ss, sl. 5. Prim. Tonc 2015, 335 ss, sl. 42–44; Glogović 2009, 261; Kukoč 2009, 195 s, sl. 286; Egg 1986b, sl. 6,7; Lo Schiavo 1970, 466, t. 35: 12,15.

[160] Cf. op. 4.75: 40-77-40/10114–10115, 10368–10369, 10442, 10447 (!), 10492, 10501, 10582–10583, 10646, 10658–10659, 10671–10672, 10859, 11047, 11094, 11154, 11542–11543, 11638, 11733, 11808–11809, 11982, 12030, 12166,

assigned these two groups to examples from Jezerine, Vrebac, and Prozor;[151] however, sheet pendants with rays, including the speciment from Grave 45 (*Pl. 19A:* 4), also occur among the Vinica finds.[152] Two Vinica artefacts decorated with punched groups suggest that the find from Grave 145 (*Pl. 71:* 2) can also be identified as such a ring. Similarly, Vinica parallels exist for other, probably ornamental ring forms from graves or assemblages 23, 39, and 87b (*Pls. 11C:* 4; *16A:* 9; *38A:* 6).[153]

Several figural pendants or pectorals appear in Vinica-group graves at Pezdirčeva njiva. Grave 87b yielded a *face mask-shaped domed pendant* (*Fig. 5.14:* 4; *Pl. 38A:* 4), comparable to finds from Vinica,[154] Prozor, [155] and Jezerine. Marić dates these latter Jezerine pieces to his Phase IV or LT C,[156] while Raunig proposes an even later date. [157] In Jezerine Grave 264, face-mask pendants form part of a trapezoidal pectoral with horse-head protrusions.[158]

More or less well-preserved *trapezoidal pectoral pendants with horse heads* (*Fig. 5.14:* 5) were found in Graves 23, 44, and 48 (*Pls. 11C:* 2; *18:* 5; *20B:* 2). All Pezdirčeva njiva specimens feature punched-group decoration, ornamentation frequently found on pectorals with horse protomes, and a solid cast plaque of Variants 1 and 2 after Raunig, or Type II (Grobnik) after Blečić Kavur.[159] Vinica finds include numerous diverse instances of pendants of this type,[160] as well as the highest count of openwork

[151] Radimský 1895, Fig. 286, 310, 317, 363, 504; Drechsler-Bižić 1958, Pls. 12: 95, 14: 112; Lo Schiavo 1970, Pl. 12: 14.

Among Type-27 pendants she also included a ring with protrusions threaded onto a Type-X Certosa fibula (Vogt 1934, Pl. 16: 94; cf. note 4.75: 40-77-40/11578), which does not belong among the Vinica sun rings but is a ring with six protrusions; several such occur among the Vinica finds (40-77-40/9662, 10121–10122, 10261, 10436–10438, 10845, 11161, 11249, 11467, 11599, 11836–11838, 11860, 12479). Within the Dolenjska Hallstatt group these appear as parts of belt sets in Late Hallstatt male graves (cf. Tecco Hvala 2012, 171 ff., Fig. 65: 1). They are also frequent grave finds in the Soča Valley region, can be hung on a fibula, or occur at cult places (e.g., Inner Carniola), with finds from the end of the Hallstatt or Middle La Tène period being rarer (cf. Laharnar 2022, 255 f.).

[152] Cf. note 4.75: 40-77-40/10391, 10858 and 11002.

[153] Cf. note 4.75: 40-77-40/10532, 11102, 11283, 11384, 12042, 12391, 12444, 12600, 12980 etc.

[154] Cf. note 4.75: 40-77-40/10367, 10733–10735, 12451.

[155] Ljubić 1889, Pl. 22: 141.

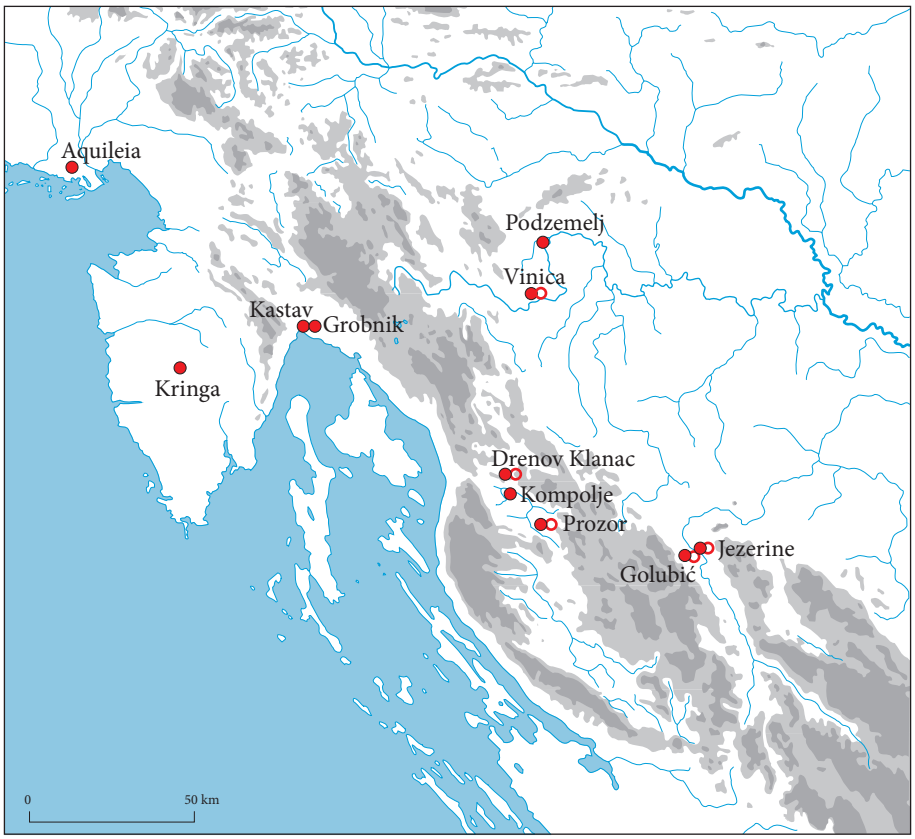
[156] Marić 1968, 25, Pl. 4: 2.

[157] Raunig 2004, 138.

[158] Radimský 1895, 122, Fig. 305.

[159] Raunig 2004, 103 ff., Pl. 19–20; Blečić Kavur 2018, 45 ff., Fig. 5. Cf. Tonc 2015, 335 ff., Fig. 42–44; Glogović 2009, 261; Kukoč 2009, 195 f., Fig. 286; Egg 1986b, Fig. 6,7; Lo Schiavo 1970, 466, Pl. 35: 12,15.

[160] Cf. note 4.75: 40-77-40/10114–10115, 10368–10369, 10442, 10447 (!), 10492, 10501, 10582–10583, 10646, 10658–10659, 10671–10672, 10859, 11047, 11094, 11154, 11542–11543, 11638, 11733, 11808–11809, 11982, 12030, 12166,



Sl. 5.15: Razprostranjenost pektoralnih obeskov s konjskima protomoma: ● – polno uliti, ○ – v predrti tehniki (dopolnjeno po Raunig 2004, karta 6, in Blečić Kavur 2018, sl. 6).
Fig. 5.15: Distribution of pectoral pendants with horse protomes: ● – solid-cast, ○ – openwork technique (updated after Raunig 2004, map 6; Blečić Kavur 2018, Fig. 6).

pektoralnih obeskov s konjskimi protomi, izdelanih v predrti tehniki, ali variante 3 po Raunigovi.[161] Polno uliti trapezasti pektoralni obeski s konjskima glavama so znani predvsem z najdišč japodskega vplivnega območja, posamično še iz Kvarnerja, Istre in Ogleja (*sl. 5.15*). Na podlagi primerkov iz Kastava in Vinice,[162] kjer sta obeska pritrjena na certoško fibulo (X. vrste), je Martina Blečić Kavur njihov pojav datirala že na prehod iz 5. v 4. stoletje pr. n. št., vendar so na obravnavanem območju razširjeni predvsem v 3.–2. stoletju ali v času stopnje LT C.[163]

Okroglega našitka v obliki ščita z okroglo grbo iz groba 45 (*t. 19A:* 5) bržkone ne moremo uvrstiti med figuralno okrašene obeske, pa vendar kaže na tem

12264, 12293, 12312, 12523, 12636, 12647, 12666, 12881, 12928, 13083 in verjetno tudi 12851.

[161] Cf. op. 4.75: 40-77-40/10139, 10233, 10507, 10705, 10927, 11229, 11400–11401, 11443, 11479(–11480), 11502, 11552, 11594, 12249, 12257 ter verjetno tudi 10234 in 13084.

[162] Blečić 2002, 94, t. 10. Za viniški primer glej opis pri 40-77-40/10658.

[163] Marić 1968, 25; Raunig 2004, 104. Prim. Tonc 2015, 343 ss; Blečić Kavur 2018, 49.

pectorals with horse protomes classified as Variant 3 after Raunig.[161] Solid-cast trapezoidal pectorals with horse heads are known chiefly from sites in the Iapodian sphere of influence, and individually from Kvarner, Istria, and Aquileia (*Fig. 5.15*). Based on instances from Kastav and Vinica,[162] where such pendants were attached to Certosa fibulae (Type X), Martina Blečić Kavur dated their emergence to as early as the turn of the 5th–4th centuries BCE, though they mainly spread in our chosen area in the 3rd–2nd centuries BCE or the LT C phase.[163]

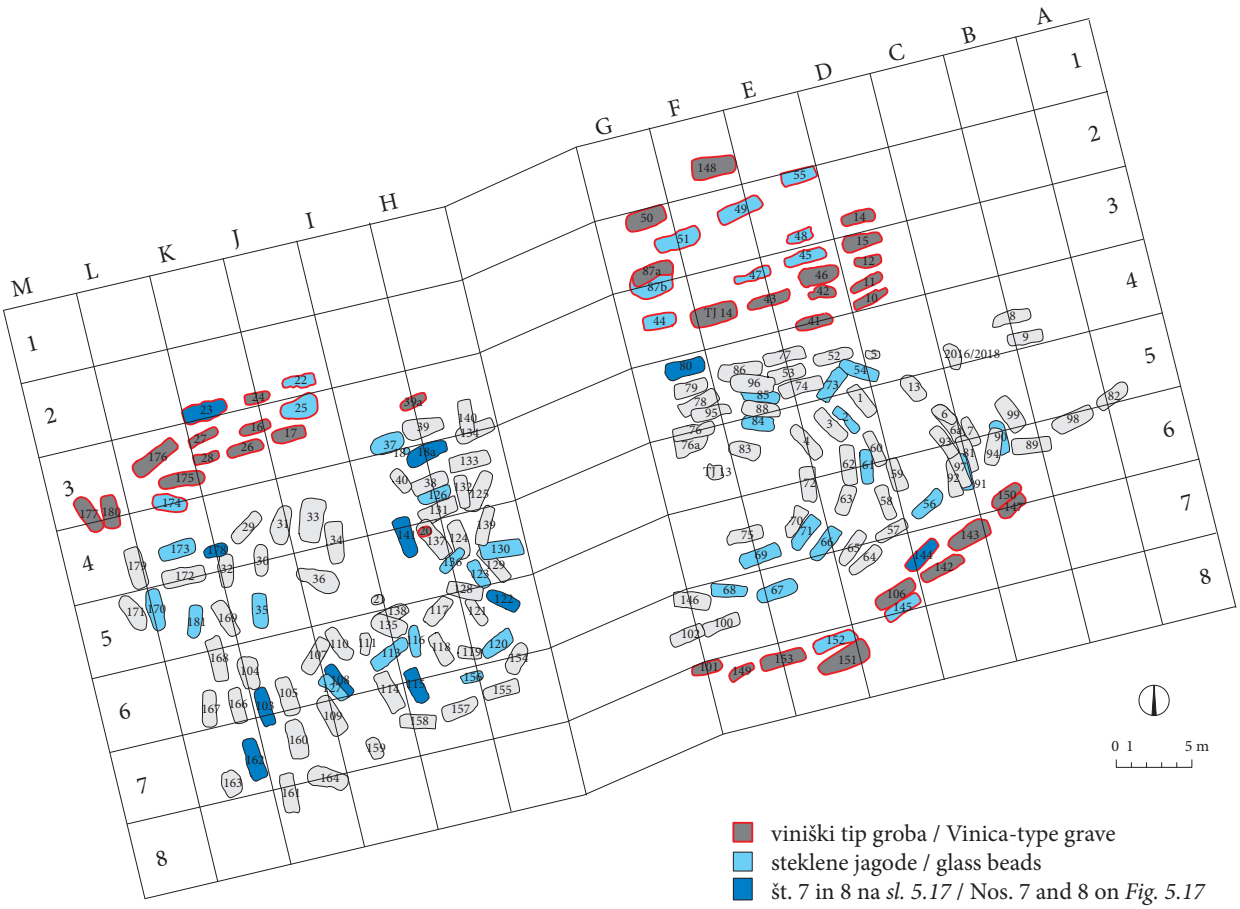
The round appliqué in the form of a shield with a round boss from Grave 45 (*Pl. 19A:* 5) probably cannot be categorized among pendants with figural decoration;

12264, 12293, 12312, 12523, 12636, 12647, 12666, 12881, 12928, 13083 as well as probably 12851.

[161] Cf. note 4.75: 40-77-40/10139, 10233, 10507, 10705, 10927, 11229, 11400–11401, 11443, 11479 (–11480), 11502, 11552, 11594, 12249, 12257 as well as possibly 10234 and 13084.

[162] Blečić 2002, 94, Pl. 10. For a Vinica example see the description at 40-77-40/10658.

[163] Marić 1968, 25; Raunig 2004, 104. Cf. Tonc 2015, 343 ff.; Blečić Kavur 2018, 49.



Sl. 5.16: Pezdirčeva njiva v Podzemlju. Razprostranjenost grobov s pridanimi steklenimi jagodami. M. = 1 : 500.
Fig. 5.16: Pezdirčeva njiva in Podzemelj. Distribution of graves with added glass beads. Scale = 1:500.

mestu vsaj opozoriti na njegovo podobnost z apliko v obliki hoplita s Kučarja ali pa kot obesek v obliki ščita interpretirano najdbo iz Vinice.[164]

STEKLENE JAGODE

Poleg sporadičnih najdb (*t. 84*: 17; *85:* 1–3) so bile steklene jagode še v 52 (domnevnih) grobovih (*sl. 5.16; tab. 4.1*). Največji skupek je bil dokumentiran v grobu 179, kjer je njihova lega ob odkritju jasno nakazovala, da so bile nanizane v ogrlico (*sl. 3.116*). Podobno kot v grobu 145 so bile ogrlice lahko sestavljene iz steklenih in jantarnih jagod (*t. 71:* 5). Kadar je bilo v grobovih najdenih le nekaj posameznih jagod, jih je verjetno treba razumeti kot del drugega okrasja, na primer kot našitke ali celo nekakšne amulete. Slednje še posebej velja za posamične jagode, odkrite v moških grobovih z

[164] Dular 1978, t.41: 1. Prim. op. 4.75: 40-77-40/12437. Za lik bojevnika v japodskem kulturnem krogu glej Kukoč 2008; ista 2009, 98 ss.

nevertheless, we should note its similarity to a hoplite-shaped applique from Kučar, or to a Vinica find, which is interpreted as a shield-shaped pendant.[164]

GLASS BEADS

Glass beads occurred in stray finds (*Pls. 84:* 17; *85:* 1–3) as well as in 52 (presumed) graves (*Fig. 5.16; Tab. 4.1*). Their largest cluster was documented in Grave 179, where their position clearly indicated a necklace origin (*Fig. 3.116*). As in Grave 145, necklaces could combine glass and amber beads (*Pl. 71:* 5). However, when only a few beads occurr in a grave, they are most probably best interpreted as elements of other ornaments, e.g., sew-on decorations or even a sort of amulets; this is all the truer with single beads found in male graves con-

[164] Dular 1978, Pl.41: 1. Cf. note 4.75: 40-77-40/12437. For the warrior motif in the Iapodian cultural milieu see Kukoč 2008; ead. 2009, 98 ff.

Št. / No.	Oblika / Form	Grob / Grave
1		**18**, 22, 25, **44**, 47, 48, **49**, **51**, **55**, 56, 66, 69, 73, 80, 87b, 103, 120, 122, 136, **145**, 170, **173***, 174
2		2, 18a, 45, 61, 67, 68, 71, 73, 84, 85, 91, **103**, 108, 113, 116, 120, 122, 127, 136, 144, 145, 152, 162, 174, 178
3		23, 44, 87b, 122, 127, **144**, 145
4		18a, 23, 37, 51, 61, 73, 108, 123, 126, 127, 130*, **141**, 145*, 156, **162**, 181
5		18a, 103*, 115, 123, **141**, 144, 156, **162**
6		18a, 56, **66**, **103**, 115, **123**, 130, **141**, 178
7		18a, 23, 80, 108, 115, 122, 141, 144, 178
8		103, 115, 162
9		22, 162*
10		2, 18a, 35, 73, 84, **87b**, 90, 115, **123**, 127, **141**, 144, **156**, **170**

podčrtano / underlined 1, navadno / normal 2–5, **polkrepko / bold** >5, rdeče: vinški tip groba / red: Vinica-type grave

Sl. 5.17: Osnovne oblike steklenih jagod in njihova zastopanost po posameznih grobovih s Pezdirčeve njive.
Fig. 5.17: Basic glass bead shapes and their representation in individual graves at Pezdirčeva njiva.

orožjem (*tab. 5.1*).[165] Najdene steklene jagode so raznolike in raznobarvne, razvrščamo jih v deset oblikovnih skupin (*sl. 5.17*).

Eno najstarejših oblik predstavljajo *drobne obročaste jagode* (*sl. 5.17:* 1), najpogosteje iz temno modrega stekla, ki spadajo po Martini Blečić Kavur in Borisu Kavurju med jagode tipa I. Na jugovzhodnem alpskem območju so bile razširjene predvsem v pozni bronasti dobi, pri čemer jih najdemo že v žganih grobovih iz 13. stoletja pr. n. št.[166] Poleg (temno) modrih do skoraj črnih jagod so bile v grobovih s Pezdirčeve njive odkrite še rumene ter redkeje rjavkaste in bele obročaste jagode (prim. *t. 22B:* 5; *71:* 5). Pomenljivo je, da so bile številčneje zastopane v grobovih, ki spadajo v čas mlajše železne dobe in jih povezujejo z viniško skupnostjo. Bolj kot z bronastodobnimi najdbami jih tako lahko primerjamo z jagodami skupine VI po Rupertu Gebhardu, datiranimi v čas LT C–D.[167] Številčno so drobne obročaste jagode močno zastopane med najdbami iz Vinice, kjer so poleg modrih pogoste predvsem bele in prozorne jagode.[168]

[165] Prim. Križ, Turk 2003, 67.
[166] Blečić Kavur, Kavur 2015, 39 ss, sl. 1,5.
[167] Gebhard 1989, 177, t. 47: 658–687, 48.
[168] Cf. op. 4.75: 40-77-40/10104, 10254, 10279, 10328, 10333, (10334), 10361, 10363, 10432, 10505, 10522, (10536), 10622, 10736, 10745, 10781, (10879, 10918), 11054, 11092,

taining weapons (*Tab. 5.1*).[165] Uncovered glass beads vary in shape and colour and can be classified into ten morphological categories (*Fig. 5.17*).

One of the earliest types is the *small annular bead* (*Fig. 5.17:* 1), which is most often made from dark blue glass and assigned by Martina Blečić Kavur and Boris Kavur to Type I. In the south-eastern Alpine area, these were widespread chiefly in the Late Bronze Age, occurring already in cremation graves of the 13th century BCE.[166] Alongside (dark) blue to almost black beads, Pezdirčeva njiva graves also yielded yellow, less often also brownish and white annular beads (e.g., *Pls. 22B:* 5; *71:* 5). Tellingly, they appear more frequently in Late Iron Age graves associated with the Vinica community. They compare better with Gebhard's Group VI, dated to LT C–D than with Bronze-Age finds.[167] Small annular beads are copious at Vinica, where, aside from blue, white and colourless specimens are most common.[168]

[165] Cf. Križ, Turk 2003, 67.
[166] Blečić Kavur, Kavur 2015, 39 ff., Fig. 1,5.
[167] Gebhard 1989, 177, Pls. 47: 658–687, 48.
[168] Cf. note 4.75: 40-77-40/10104, 10254, 10279, 10328, 10333, (10334), 10361, 10363, 10432, 10505, 10522, (10536), 10622, 10736, 10745, 10781, (10879, 10918), 11054, 11092, 11138, (11255), 11285, (11313), 11416, 11462, 11472, 11485, (11535), 11861, (11988, 11991, 11999), 12072, 12152, 12240,

Večje od drobnih obročastih jagod so *kroglaste enobarvne jagode* (*sl. 5.17:* 2). Tudi te so največkrat modre, redkeje rumene, svetlo zelene ali celo brezbarvne (prim. *t. 9C:* 3; *19A:* 7; *27B:* 2). V grobu 145 so bile brezbarvne kroglaste jagode nanizane na železno fibulo (*t. 71:* 1).

Ogrlico iz groba 144 so sestavljale modre kroglaste jagode z belo valovnico (*t. 70B:* 2). Takšne jagode (*sl. 5.17:* 3) so bile posamično najdene še v grobovih 23, 87b, 122 in 127 (*t. 11C:* 8; *38A:* 9; *61A:* 3; *63C:* 1), medtem ko sta modra jagoda iz groba 44 in rjava jagoda iz groba 145 okrašeni z rumeno valovnico (*t. 18:* 7; *71:* 5). V okviru dolenjske halštatske skupine se modre jagode z belo valovnico pojavijo že v starohalštatskih grobovih.[169] Številni primerki raznobarvnih *jagod z valovnico* so znani iz Vinice,[170] medtem ko se na japodskih grobiščih pojavljajo redko.[171]

V 9. stoletju pr. n. št. se v slovenskem prostoru pojavijo prve steklene *jagode z očesci* (*sl. 5.17:* 4).[172] Gre za skupino jagod z veliko različicami,[173] katerih ustvarjalno in distribucijsko središče je bilo vsaj v mlajšem halštatskem obdobju bržkone na ozemlju dolenjske skupnosti, verjetno v Novem mestu.[174] V grobovih s Pezdirčeve njive prevladujejo svetlo modre, redkeje rumene, modre ali svetlo zelene jagode s koncentričnimi belo-temno modrimi očesci v enem ali dveh nizih, kot na primer v grobu 162 (*t. 76D:* 2). Razmeroma številčno so zastopane še temno modre jagode z enojnimi belo-modrimi očesci ali pikami, na primer v grobovih 127 in 141 (*t. 63C:* 1; *67B:* 6). Obojim najdemo dobre primerjave v mladohalštatskih in latenskodobnih grobovih s Kapiteljske njive v Novem mestu.[175] Podobni primerki so tudi med najdbami iz Vinice[176] in z japodskih grobišč,[177] pri čemer

11138, (11255), 11285, (11313), 11416, 11462, 11472, 11485, (11535), 11861, (11988, 11991, 11999), 12072, 12152, 12240, 12356, 12381, (12563, 12586, 13104), 14421.

[169] Tica 2022, 29, op. 61; Grahek 2004, 149, t. 5: 13, 6: 12. Prim. Haevernick 1974, 62, t. 5: 1–5; Haevernick, Frey 1983.

[170] Cf. op. 4.75: 40-77-40/10101, 10279, 10361, 10400, 10461, 10497, 10509, 10536, 10918, 10951, 11119, 11138, 11313, 11535, 11755, 11888, 11991, 12210, 12294, 12381 in 13061.

[171] Glej Haevernick, Frey 1983, 38 ss, karta 1, kjer so navedene najdbe z grobišč Jezerine (prim. Radimský 1895, t. 3: 1,2), Kompolje (prim. Drechsler-Bižić 1961, t. 23: 6), Prozor, Smiljan pri Gospiću in naselja Pod pri Bugojnu (Čović 1965, 54, t. 15: 4d).

[172] Blečić Kavur, Kavur 2015, 42 ss, sl. 4, 5. Prim. Križ, Stipančić 2003, kat. št. 6, 9, 10; Dobiat 1987, 9 ss, t. 1: 1–9.

[173] Kunter 1995. Prim. Haevernick 1974, t. 5: 6–9, 15, 23.

[174] Haevernick 1974, 65; Gabrovec 1987, 95 s; Križ, Turk 2003, 59; Tecco Hvala 2012, 289; Križ, Guštin 2015, 51; Franjić 2020, 97 ss; Stipančić 2025, 15 ss.

[175] Križ, Stipančić 2003, kat. št. 62, 65, 66, 75, 79–82, 85, 87, 92, 103, 106, 117. Prim. Križ 2019, 252 ss.

[176] Cf. op. 4.75: 40-77-40/10879, 11999, 12028 in 12294; primerjaj z 10103, 10255, 10333, 10745, 10951, 10954, 11313, 11988, 12028, 12294, 12356, 12586 in 13018.

[177] Ljubić 1889, t. 24; Radimský 1895, t. 3; Marić 1968,

Larger than small annular beads are *monochrome spherical beads* (*Fig. 5.17:* 2), these are also usually blue, at times yellow, light green, or even colourless (e.g., *Pls. 9C:* 3; *19A:* 7; *27B:* 2). In Grave 145, colourless spherical beads were strung on an iron fibula (*Pl. 71:* 1).

The necklace from Grave 144 consisted of blue spherical beads with a white wavy line (*Pl. 70B:* 2). Such beads (*Fig. 5.17:* 3) also occurred individually in Graves 23, 87b, 122, and 127 (*Pls. 11C:* 8; *38A:* 9; *61A:* 3; *63C:* 1), while the blue bead from Grave 44 and the brown bead from Grave 145 are adorned with a yellow wavy line (*Pls. 18:* 7; *71:* 5). Within the Dolenjska Hallstatt group, blue beads with a white wavy line appear already in Early Hallstatt graves.[169] Numerous multi-coloured *wave-decorated beads* are known from Vinica,[170] whereas they are rare in Iapodian cemeteries.[171]

In the 9th century BCE, the first *eye beads* appear in the area of present-day Slovenia (*Fig. 5.17:* 4).[172] This category consists of many variants[173] whose creative and distribution hub, at least in the Later Hallstatt period, probably lay in the realm of the Dolenjska community, likely in Novo mesto.[174] In the graves of Pezdirčeva njiva, light-blue beads prevail, less frequent yellow, blue, or light-green, with concentric white–dark-blue eyes occur in one or two rows, as for example in Grave 162 (*Pl. 76D:* 2). Also fairly numerous, are dark-blue beads with single white-blue eyes or dots, e.g., in Graves 127 and 141 (*Pls. 63C:* 1; *67B:* 6). We find comparable analogues for both in Late Hallstatt and La Tène graves from Kapiteljska njiva in Novo mesto.[175] Similar pieces appear among the finds from Vinica[176] and at Iapodian cemeteries;[177]

12356, 12381, (12563, 12586, 13104), 14421.

[169] Tica 2022, 29, note 61; Grahek 2004, 178 f., Pls. 5: 13, 6: 12. Cf. Haevernick 1974, 62, Pl. 5: 1–5; Haevernick, Frey 1983.

[170] Cf. note 4.75: 40-77-40/10101, 10279, 10361, 10400, 10461, 10497, 10509, 10536, 10918, 10951, 11119, 11138, 11313, 11535, 11755, 11888, 11991, 12210, 12294, 12381, 13061.

[171] See Haevernick, Frey 1983, 38 ff., map 1, which lists finds from the cemeteries of Jezerina (cf. Radimský 1895, Pl. 3: 1,2), Kompolje (cf. Drechsler-Bižić 1961, Pl. 23: 6), Prozor, Smiljan pri Gospiću, and settlement Pod near Bugojno (Čović 1965, 54, Pl. 15: 4d).

[172] Blečić Kavur, Kavur 2015, 42 ff., Fig. 4, 5. Cf. Križ, Stipančić 2003, cat. no. 6, 9, 10; Dobiat 1987, 9 ff., Pl. 1: 1–9.

[173] Kunter 1995. Cf. Haevernick 1974, Pl. 5: 6–9, 15, 23.

[174] Haevernick 1974, 65; Gabrovec 1987, 95 f.; Križ, Turk 2003, 59; Tecco Hvala 2012, 289; Križ, Guštin 2015, 51; Franjić 2020, 97 ff; Stipančić 2025, 15 ff.

[175] Križ, Stipančić 2003, cat. no. 62, 65, 66, 75, 79–82, 85, 87, 92, 103, 106, 117. Cf. Križ 2019, 252 ff.

[176] Cf. note 4.75: 40-77-40/10879, 11999, 12028, 12294; compare with 10103, 10255, 10333, 10745, 10951, 10954, 11313, 11988, 12028, 12294, 12356, 12586, 13018.

[177] Ljubić 1889, Pl. 24; Radimský 1895, Pl. 3; Marić 1968, Pls. 7: 1,2,5,63,45, 15: 43,44, 25: 3,9,10. Cf. Drechsler-Bižić 1961, 87 f.

so za Japode značilne predvsem temno modre jagode z rumenimi spiralnimi očesci, ki pa so običajno izdelane iz fajanse.[178] V japodskih grobovih so pogostejše tudi trikotno ali štirikotno oblikovane jagode z očesci, kakršna je bila najdena v grobu 141 (*t. 67B*: 6).[179]

Posebno obliko predstavljajo *jagode z očesci in izrastki* (*sl. 5.17*: 5), ki so bile v večjem številu najdene v grobovih 141 in 162 (*t. 67B:* 6; *76D:* 2). Največkrat so modre, lahko tudi rumene, svetlo zelene ali bele. Očesca so običajno belo-temno modra, izrastki pa rumeni. Številne primerjave jim najdemo v novomeških grobovih večinoma negovske stopnje,[180] nekaj jih je bilo odkritih tudi v grobu 237 iz Stražnega dola nad Golekom pri Vinici.[181]

Na Pezdirčevi njivi *jagod z izrastki* (*sl. 5.17:* 6), ki so večinoma modre, izjemoma rumene ali svetlo zelene barve (*t. 9C:* 3; *22C:* 2; *27A:* 2; *52C:* 1; *58:* 4; *61B:* 3; *63F:* 1; *67B:* 6; *82A:* 2), ne najdemo v grobovih viniške skupine. Zlasti enobarvne cevaste jagode z dvema ali trema nizoma izrastkov lahko primerjamo z jagodami vrste Adria po Božiču. Ker se je ta osredotočal le na najdbe z mlajšeželeznodobnih najdišč, jih je datiral v poznolatensko obdobje.[182] Da gre za starejšo obliko jagod, jasno kažejo primerki iz bogatega ženskega groba z zlatim okrasjem V/35 s Kapiteljske njive v Novem mestu, ki je datiran v negovski stopnja.[183]

V poznohalštatskih grobovih 18a, 80, 108, 115, 122, 141 in 178 (*t. 9C:* 3; *35B:* 2; *54B:* 2; *58:* 4; *61A:* 3; *67B:* 6; *81D:* 1) so bile najdene *amforaste jagode* (*sl. 5.17*: 7), prav tako v grobu 144 (*t. 70B:* 2) in najverjetneje tudi v grobu 23 (*t. 11C:* 8), ki ju povezujemo z mlajšeželeznodobno viniško skupnostjo. Amforaste jagode so bile že večkrat obravnavane,[184] običajno so brezbarvne, redkeje iz (pol) prosojnega modrega, turkiznega ali zelenkastega stekla. Najverjetneje izvirajo iz makedonskih delavnic, od koder so se s trgovinskimi stiki razširile po Balkanu, Apeninskem polotoku in prek vzhodnoalpskega območja vse do Slovaške in Moravske. V okviru dolenjske skupine se pojavljajo v grobovih mlajše negovske stopnje,[185] v uporabi so bile predvsem v 4. stoletju pr. n. št. ali v času

t. 7: 1,2,5,63,45, 15: 43,44, 25: 3,9,10. Prim. Drechsler-Bižić 1961, 87 s.

[178] Franjić, Freestone 2017, 137 ss, kat. št. 61, 62, 73–76, 119. Prim. Franjić 2020, 329 ss.

[179] Prim. Grahek 2004, 149, t. 5: 13a.

[180] Knez 1986, t. 36: 2; Križ, Stipančić 2003, kat. št. 57, 73, 106. Prim. Križ 2019, 252 ss.

[181] Cf. op. 4.75: 40-77-40/11976.

[182] Božič 1998, 156, sl. 21, seznam 7. Prim. Glogović, Menđušić 2007.

[183] Križ 2000, t. 22: 15. Prim. Križ, Stipančić 2003, kat. št. 47, (57, 92, 104).

[184] Meduna 1970; Popović 1997; isti 2000; Schönfelder 2007; Rustoiu 2015; Tonc 2015, 375 ss; Blečić Kavur, Kavur 2017, 100 ss idr.

[185] Glej na primer grob VII/37 s Kapiteljske njive (Križ 2022, t. 69: 4).

typical Iapodian dark-blue beads feature yellow spiral eyes, which are usually made of faience.[178] Iapodian cemeteries also often yield triangular or quadrangular eye beads, such as was found in Grave 141 (*Pl. 67B:* 6).[179]

A special form of *beads with eyes and protrusions* (*Fig. 5.17:* 5) occurred in noteworthy quantities in Graves 141 and 162 (*Pls. 67B:* 6; *76D:* 2). Most often blue, they can also be yellow, light green, or white; eyes are usually white–dark-blue and the protrusions yellow. Many parallels were found in Novo mesto graves mostly of the Negova phase,[180] some were also found in Grave 237 at Stražni dol above Golek near Vinica.[181]

Beads with protrusions (*Fig. 5.17:* 6), which would have typically been blue or on occasion also yellow or light green (*Pls. 9C:* 3; *22C:* 2; *27A:* 2; *52C:* 1; *58:* 4; *61B:* 3; *63F:* 1; *67B:* 6; *82A:* 2) did not occur in Vinica group graves at Pezdirčeva njiva. The monochrome tubular beads with two or three rows of protrusions are comparable to the Adria-type beads according to Božič's classification. Since he was focused exclusively on Late Iron Age finds, he dated them to the Late La Tène period;[182] yet their earlier date is evident from the rich female Grave V/35 with gold ornament at Kapiteljska njiva, which was dated to the Negova phase.[183]

Amphora beads (*Fig. 5.17: 7*) were found in Late Hallstatt Graves 18a, 80, 108, 115, 122, 141, and 178 (*Pls. 9C:* 3; *35B:* 2; *54B:* 2; *58:* 4; *61A:* 3; *67B:* 6; *81D:* 1), as well as in Grave 144 (*Pl. 70B:* 2) and probably also Grave 23 (*Pl. 11C:* 8), both of which were associated with the Late Iron Age Vinica community. Amphora beads have been discussed before;[184] they are usually made of colourless, less commonly (semi-) translucent blue, turquoise or greenish glass. They most likely originated from Macedonian workshops and travelled along trade routes across the Balkans, the Italian peninsula, and the eastern Alps to Slovakia and Moravia. Within the Dolenjska group, they appear in later Negova-phase graves,[185] and are in use chiefly in the 4th century BCE or LT A–B1.[186] They are notably

[178] Franjić, Freestone 2017, 137 ff., cat. no. 61, 62, 73–76, 119. Cf. Franjić 2020, 329 ff.

[179] Cf. Grahek 2004, 178f., Pl. 5: 13a.

[180] Knez 1986, Pl. 36: 2; Križ, Stipančić 2003, cat. no. 57, 73, 106. Cf. Križ 2019, 252 ff.

[181] Cf. note 4.75: 40-77-40/11976.

[182] Božič 1998, 149 f., Fig. 21, list 7. Cf. Glogović, Menđušić 2007.

[183] Križ 2000, Pl. 22: 15. Cf. Križ, Stipančić 2003, cat. no. 47, (57, 92, 104).

[184] Meduna 1970; Popović 1997; id. 2000; Schönfelder 2007; Rustoiu 2015; Tonc 2015, 375 ff.; Blečić Kavur, Kavur 2017, 100 ff. etc.

[185] See for example Grave VII/37 from Kapiteljska njiva (Križ 2022, Pl. 69: 4).

[186] Cf. Blečić Kavur, Kavur 2017, 104 and Tonc 2017, Fig. 2.

LT A–B1.[186] Pri tem je pomenljivo, da jih ne najdemo na japodskih najdiščih[187] in tudi med najdbami iz Vinice so zastopane le z enim samim primerkom.[188]

Precej pozornosti je že bilo namenjene tudi *jagodam v obliki ovnove glavice* (*sl. 5.17:* 8). Te so na Pezdirčevi njivi zastopane z eno večjo iz groba 162 (*t. 76D:* 2a) in petimi manjšimi ter bolj stiliziranimi primerki iz grobov 103 in 115 (*t. 52C:* 1a; *58:* 4), ustrezajo pa vsem trem osnovnim različicam tovrstnih jagod, kot jih je opredelil Markus Egg.[189] Primerek jagode – najverjetneje v obliki ovnove glavice – je bil najden tudi v grobu 19 iz podzemeljske gomile I v Steljniku,[190] več jih je med najdbami iz Vinice.[191] Razširjenost tovrstnih jagod je sicer omejena predvsem na dolenjski kulturni krog, kjer se pojavijo že v času stopnje certoških fibul, pogostejše pa so v grobovih negovske stopnje, pri čemer so zastopane le v grobovih z najdbami, značilnimi za žensko nošo.[192]

V grobu 22 je bil najden fragment rumene *melonaste jagode* (*sl. 5.17:* 9; *t. 11B:* 3). Podobno je modelirana še ena od rumenih jagod iz groba 162 (*t. 76D:* 2). Melonaste jagode, primerljive tisti iz groba 22, lahko najdemo v japodskih grobovih, ki pa so večinoma datirani že v stopnjo V po Mariću ali v čas LT D.[193]

Zadnjo oblikovno skupino steklenih jagod s Pezdirčeve njive predstavljajo raznolike, vendar *majhne kroglaste ali cevaste jagode* (*sl. 5.17:* 10). V največjem številu jih najdemo med jagodami iz grobov 87b, 123, 141, 156, 170 in 179 (*t. 38A:* 9; *61B:* 3; *67B:* 6; *73E:* 1; *79A:* 3; *82A:* 2). Tudi te jagode so običajno izdelane iz modrega stekla, posamezni primerki so še v rumenih, brezbarvnih in modro-zelenih odtenkih.

Med vsemi jagodami še najbolj izstopata podolgovati iz groba 144 (*t. 70B:* 3). Slabše ohranjeni, razdrobljeni jagodi temno rjave do črne barve sta okrašeni s svetlo rumenimi nitmi in ju gre obravnavati kot pokazatelj trgovskih stikov z italskim prostorom. Podobni sta namreč že poznobronastodobnim in starejšeželeznodobnim cevastim jagodam iz Frattesine ali Verucchia.[194]

[186] Prim. Blečić Kavur, Kavur 2017, 104, in Tonc 2017, sl. 2.

[187] Blečić Kavur, Kavur 2017, sl. 4.

[188] Cf. op. 4.75: 40-77-40/11775.

[189] Egg 2010, 529 ss, sl. 3. Prim. Frei 2021, 95.

[190] Barth 1969, 113: 67253.

[191] Cf. op. 4.75: 40-77-40/10329, 10720, 10977 in 11976.

[192] Egg 2010, 532 ss; Frei 2021, 93, sl. 2, pril. 1.

[193] Marić 1968, t. 15: 4, 18, 48, 56. Prim. Drechsler-Bižić 1972–1973, 41 s, t. 35: 2, 39: zgoraj.

[194] Bellintani, Angelini 2020, tab. 2: 12–17; Koch 2024, sl. 4–7. Prim. Blečić Kavur, Kavur 2015, tip II; Marić 1968, t. 25: 37.

absent from Iapodian sites,[187] and only represented by one artefact from Vinica.[188]

Beads in the shape of a ram's head (*Fig. 5.17:* 8) have also attracted considerable attention. At Pezdirčeva njiva, one larger specimen was found in Grave 162 (*Pl. 76D:* 2a), and five smaller, more stylised pieces in Graves 103 and 115 (*Pls. 52C:* 1a; *58:* 4). They match all three basic variants defined by Markus Egg.[189] A likely ram-head-shaped bead was also found in Grave 19 of Podzemelj Barrow I in Steljnik,[190] while several more appear among Vinica finds.[191] Their distribution is largely confined to the Dolenjska cultural group, appearing already in Certosa-phase graves, and growing more common in Negova-phase contexts, appearing only in graves with finds representative of female costume.[192]

Grave 22 contained a fragment of a yellow *melon bead* (*Fig. 5.17:* 9; *Pl. 11B:* 3), with another similarly shaped yellow bead occurring in Grave 162 (*Pl. 76D: 2*). Analogues to the melon bead from Grave 22 can be found in Iapodian graves, most of which are dated to Marić Phase V or to LT D.[193]

The final morphological glass bead group from Pezdirčeva njiva consists of varied but *small spherical or tubular beads* (*Fig. 5.17:* 10). They are most numerous among beads from graves 87b, 123, 141, 156, 170, and 179 (*Pls. 38A:* 9; *61B:* 3; *67B:* 6; *73E:* 1; *79A:* 3; *82A:* 2). These beads are also usually made of blue glass with individual cases of yellow, colourless, or blue-green shades.

Two elongated beads from Grave 144 (*Pl. 70B:* 3) stand out from the rest. These poorly preserved, crushed, dark brown to black beads decorated with bright yellow threads similar to Late Bronze Age and Early Iron Age tubular beads from Frattesina and Verucchio indicate trade contacts with Italic area.[194]

[187] Blečić Kavur, Kavur 2017, Fig. 4.

[188] Cf. note 4.75: 40-77-40/11775.

[189] Egg 2010, 529 ff., Fig. 3. Cf. Frei 2021, 95.

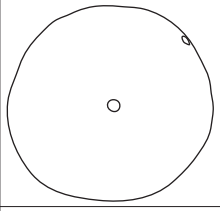
[190] Barth 1969, 113: 67253.

[191] Cf. note 4.75: 40-77-40/10329, 10720, 10977, 11976.

[192] Egg 2010, 532 ff.; Frei 2021, 93, Fig. 2, app. 1.

[193] Marić 1968, Pl. 15: 4, 18, 48, 56. Cf. Drechsler-Bižić 1972–1973, 41 f., Pl. 35: 2, 39: top.

[194] Bellintani, Angelini 2020, Tab. 2: 12–17; Koch 2024, Figs. 4–7. Cf. Blečić Kavur, Kavur 2015, type II; Marić 1968, Pl. 25: 37.

Št. / No.	Oblika / Form	Tip / Type	Grob / Grave
1		8a, 18b	22, 23, **73**, **145**, 151, 175, 180
2		9, 5b	10, 17, 18a, 20, 22, 26, 44, **45**, 47, 48, 55, **56**, 73, 87b, 87c, 101, **103**, 109, 115, 116, 120, **130**, 136, 137, **142**, **145**, 149, **151**, 174, 175, **176**, 179, 180, 181
3		19b	TJ 2017/14*, 44, **87b**, 142
4		8d/e	**26**, 44, 151, 174
5		8b	87b*,142, 149, 176*
6	na fibuli ali igli / on a fibula or a pin	66, 70	TJ 2017/14, 10, 42, 47, 87a, 87b, 87c, 176

podčrtano / underlined 1, navadno / normal 2–10, **polkrepko / bold** >10, rdeče: vinški tip groba / red: Vinica-type grave

Sl. 5.18: Osnovne oblike jantarnih jagod in njihova zastopanost po posameznih grobovih s Pezdirčeve njive.
Fig. 5.18: Basic amber bead shapes and their representation in individual graves at Pezdirčeva njiva.

JANTARNE JAGODE

V grobovih s Pezdirčeve njive so bile najdene tudi številne jantarne jagode.[195] Oblikovno jih lahko razvrstimo v pet skupin (*sl. 5.18*).

V grobovih 73 in 145 (*t. 30:* 5; *71:* 6) je bilo najdenih največ *ploščatih jantarnih jagod* (*sl. 5.18:* 1), ki jih lahko prištejemo k jagodam vrste 8a in 18b po Palavestri. Njihova razširjenost je primerljiva z bolj zaobljeno ali kroglasto oblikovanimi jagodami, te ustrezajo predvsem vrstam 9 in 5b.[196] Takšne *zaobljene jantarne jagode* (*sl. 5.18:* 2) so na grobišču najbolj razširjene in številčne, zlasti v grobovih 45, 103, 130, 142, 145, 151 in 176 (*t. 19A:* 7; *52C:* 1; *63F:* 1; *69:* 3b; *71:* 5–6; *72D:* 3; *81B:* 4). Redkeje in v manjšem številu so zastopane bolj *podolgovate jagode* (*sl. 5.18:* 3), ki jih najdemo le v grobovih 44 in 87b ter posamično v grobu 142 (*t. 18:* 8; *38A:* 10; *69:* 3b). Podobne primerke je Palavestra uvrstil med jagode vrste 19b,[197] ki se kot prejšnji obliki pojavljajo predvsem v okviru dolenjskega in japodskega kulturnega kroga.

Jantarne jagode prvih treh osnovnih skupin so bile verjetno (skupaj s steklenimi) nanizane v ogrlice in jim najdemo dobre primerjave v ženskih grobovih s številnih

[195] Glej tudi tu poglavje 10.8.
[196] Palavestra 1993, 30 ss, karta: tip 5 (184), tip 8 (187), tip 9 (188), tip 18 (197).
[197] Palavestra 1993, 198.

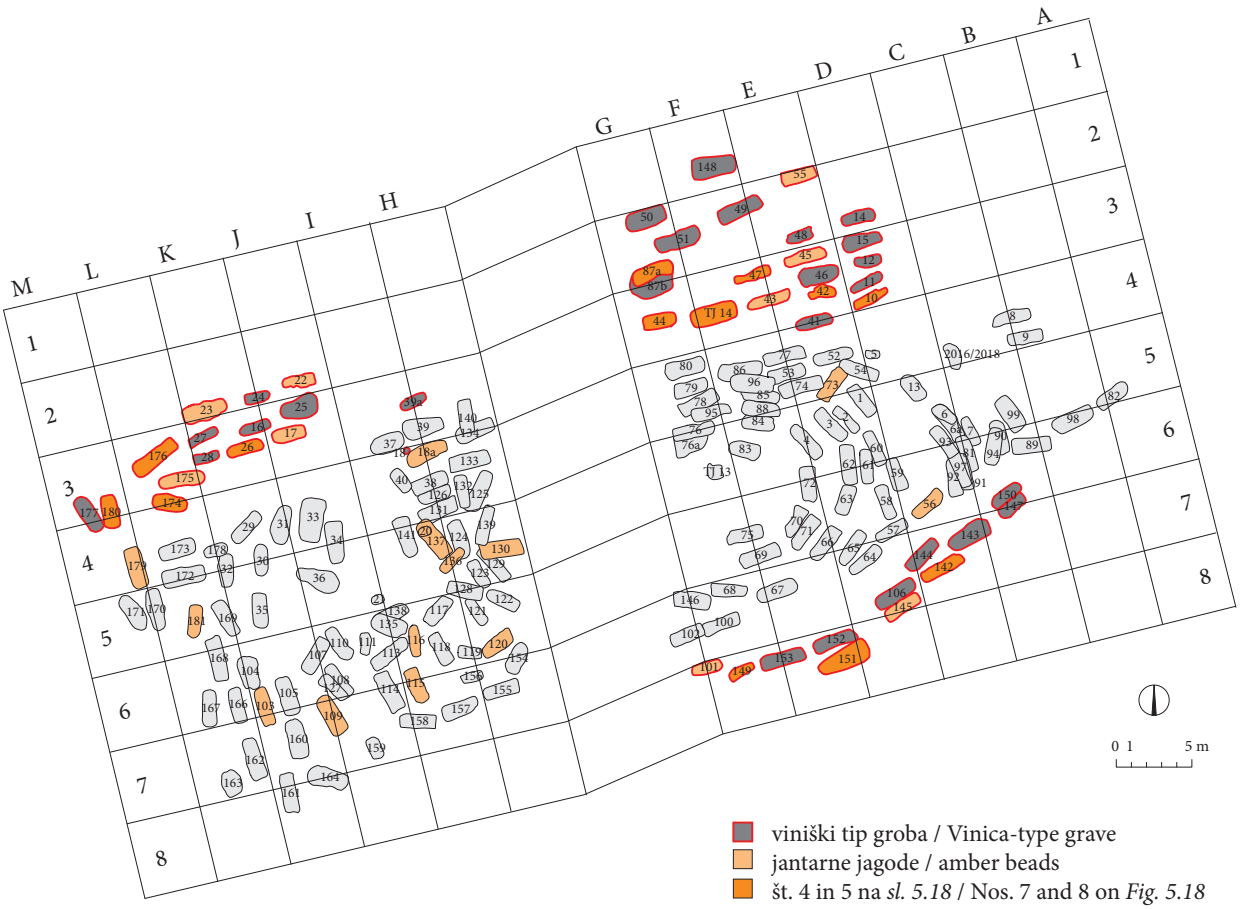
AMBER BEADS

Graves from Pezdirčeva njiva also yielded numerous amber beads.[195] We can divide them into five morphological groups (*Fig. 5.18*).

The largest number of *flat amber beads* (*Fig. 5.18:* 1) was found in Graves 73 and 145 (*Pls. 30: 5; 71: 6*). These correspond to Palavestra Types 8a and 18b. They are about as widespread as their more rounded spherical counterparts corresponding mainly to Types 9 and 5b.[196] Such *rounded amber beads* (*Fig. 5.18:* 2) are the most common and abundant at the burial site, appearing particularly in Graves 45, 103, 130, 142, 145, 151, and 176 (*Pls. 19A:* 7; *52C:* 1; *63F:* 1; *69:* 3b; *71:* 5–6; *72D:* 3; *81B:* 4). The more *elongated beads* are rarer and fewer (*Fig. 5.18:* 3), found only in Graves 44 and 87b and individually in Grave 142 (*Pls. 18:* 8; *38A:* 10; *69:* 3b). Palavestra classed similar pieces as Type 19b.[197] Like the two above-mentioned shapes, these appear mainly within the Dolenjska and Iapodian cultural groups.

Amber beads of the three main groups were probably strung in necklaces alongside glass beads. Their analogues can be found in female graves at numerous

[195] See also Chapter 10.8 in this volume.
[196] Palavestra 1993, 30 ff., map: Type 5 (184), Type 8 (187), Type 9 (188), Type 18 (197).
[197] Palavestra 1993, 198.



Sl. 5.19: Pezdirčeva njiva v Podzemlju. Razprostranjenost grobov s pridanimi jantarnimi jagodami. M. = 1 : 500.
Fig. 5.19: Pezdirčeva njiva in Podzemelj. Distribution of graves with added amber beads. Scale = 1:500.

grobišč dolenjskega kulturnega kroga, med katerimi po bogastvu steklenih in jantarnih jagod nedvomno izstopa Novo mesto.[198] Sneža Tecco Hvala je s kvantitativno analizo kronološko določljivih grobnih celot z jantarnimi jagodami ugotavljala, da so bile te najbolj priljubljene na začetku mladohalštatskega obdobja, medtem ko njihova številčnost občutno upade v času negovske stopnje.[199]

Upad števila grobov z jantarnimi jagodami (*sl. 5.19*) v primerjavi z razširjenostjo steklenih jagod (*sl. 5.16*) se nakazuje tudi na grobišču Pezdirčeva njiva v Podzemlju, vendar gre pri tem za popačen vtis, saj so grobovi, ki jih povezujemo z viniško skupnostjo, izjemno bogati z jantarnim nakitom. Samo v teh grobovih se poleg jantarnih jagod na fibulah (*sl. 5.18:* 6) pojavljajo še *dvojno preluknjane diskaste jagode* z običajno prirezanimi kraki ob prečni luknji (*sl. 5.18:* 4). Gre za jagode vrste 8d in 8e po Palavestri,[200] ki so bile odkrite v grobovih 26, 44,

[198] Križ 2017, 27 ss.
[199] Tecco Hvala 2012, 283 ss, sl. 106. Prim. Palavestra 1993, 172 ss.
[200] Palavestra 1993, 187. Prim. Božič 2009, 93.

cemeteries of the Dolenjska cultural group, of which Novo mesto easily stands out for its abundance of glass and amber beads.[198] Sneža Tecco Hvala's quantitative analysis of chronologically determinable grave assemblages containing amber beads determined that their popularity peaks at the beginning of the Late Hallstatt period with their numbers dropping sharply in the Negova phase.[199]

Apparent decrease in the number of graves containing amber beads (*Fig. 5.19)* compared to glass beads (*Fig. 5.16*) is also observable at the Pezdirčeva njiva burial site in Podzemelj; however, this is a distorted impression, being that graves associated with the Vinica community are exceptionally rich in amber jewellery. The latter are also the only graves where amber beads on fibulae (*Fig. 5.18:* 6) are accompanied by *double-perforated discoid beads* typically featuring truncated arms around a transverse perforation (*Fig. 5.18:* 4). These Palavestra Type

[198] Križ 2017, 27 ff.
[199] Tecco Hvala 2012, 283 ff., Fig. 106. Cf. Palavestra 1993, 172 ff.

151, 174 in sporadično (*t. 12B:* 3; *18:* 8; *72D:* 3; *82B:* 2; *85:* 2). Primerjamo jih lahko s podobnimi jagodami iz Kompolja in Prozorja v Liki,[201] Jezerin v Pounju[202] in Vinice[203] ter s posamično najdbo iz Novega mesta.[204] Več primerkov je pripisanih grobovom iz Stične in z Magdalenske gore,[205] vendar jih gre po Božiču obravnavati kot z viniškim gradivom premešan del Mecklenburške zbirke.[206]

Poleg dvojno preluknjanih diskastih jagod so bile samo v grobovih, ki jih povezujemo z viniško skupino, najdene še druge oblike *zelo velikih jagod* (*sl. 5.18:* 5). Praviloma gre za primerke, podobne jagodam vrste 8b po Palavestri,[207] ki pa lahko imajo še dodatne stranske luknje. Ti primerki so bili odkriti v grobovih 142, 149 in sporadično (*t. 69:* 3a; *72C:* 1; *85:* 7) ter imajo dobre primerjave v najdbah iz Vinice.[208] K skupini zelo velikih jantarnih jagod prištevamo še z vrezi okrašeno jagodo iz groba 87b (*t. 38A:* 10) in fragmentirano jagodo s tremi prečnimi luknjami iz groba 176 (*t. 81B:* 4).

Posebna kategorija so jantarne jagode, nanizane na lok fibul (*sl. 5.18:* 6), iz grobov 2017/14, 47, 87a, 87b, 87c in 176 (*t. 1C:* 3; *20A:* 1; *38A:* 3; *38B:* 1; *39A:* 2; *81B:* 3). Na lok fibul so bile najverjetneje nanizane tudi dvojno preluknjana velika jagoda iz groba 87a (*t. 38B:* 2),[209] jagode na bronasti žici iz grobov 10 in 42 (*t. 6C:* 1; *17A:* 1) ter sporadična najdba s stekleno in jantarnimi jagodami na bronasti igli pravokotnega preseka (*t. 84:* 17).[210] Čeprav gre za tipološko različne oblike tako fibul kot jantarnih jagod, pa jih gre vse obravnavati kot belokranjsko-japodski koiné.[211]

[201] Ljubić 1889, t. 23; Bakarić 2004, 359, kat. št. 5.1. Prim. Palavestra 1993, 85.

[202] Radimský 1895, sl. 62, 127, 378, 415, 523, 570, 575, 578; Bakarić et al. 2016, 155, kat. št. 87. Prim. Božič 2009, 90, Palavestra 1993, 99.

[203] Cf. op. 4.75: 40-77-40/10147, 10354, 10357, 10450–10451, (10504), 10513, 10692–10697, 10919, 10975, 11136, 11211–11217, 11286, 11333–11334, 11451–11461, 11487, 11627, 11757, 11793–11797, 11909–11915, 12296–12298, 14414.

[204] Knez 1986, t. 48: 13.

[205] Hencken 1978, sl. 20: b, 89: d, 98: s, 262: l–m, 356: c; Wells 1981, sl. 78: a, 84: a, 130, 157: c.

[206] Božič 2009, 90, sl. 11: 1, 12: 3.

[207] Palavestra 1993, 31, 187.

[208] Cf. op. 4.75: 40-77-40/10353, 10355–10356, 10358–10359, 10574–10576, 10747, 11395, 11647, 12118–12119 in 12380.

[209] Prim. na primer s fibulo iz Vinice: op. 4.75: 40-77-40/10471.

[210] Fibula s povsem primerljivo stekleno in jantarnimi jagodami je znana iz Vinice. Cf. op. 4.75: 40-77-40/10792.

[211] Glej tu poglavje 5.3 Fibule. Prim. Bakarić et al. 2016, 74 ss; Kujundžić-Vejzagić 2012, 92 ss; Palavestra 1993, 213–217, 220.

8d and 8e beads[200] occurred in Graves 26, 44, 151, 174 and as stray finds (*Pls. 12B:* 3; *18:* 8; *72D:* 3; *82B:* 2; *85:* 2). They are comparable to similar beads from Kompolje and Prozor in Lika,[201] Jezerine in the Una Region,[202] Vinica,[203] and an individual find from Novo mesto.[204] Several beads are attributed to graves from Stična and Magdalenska gora,[205] but, according to Božič, these should be treated as the parts of the Mecklenburg Collection that has been combined with Vinica items.[206]

Aside from the double-perforated discoid beads, graves associated with the Vinica group were also the only ones, containing other types of *very large beads* (*Fig. 5.18:* 5). Typically, these were akin to Palavestra's Type 8b artefacts,[207] which can also feature additional lateral perforations. Beads of this type were found in Graves 142, 149, and sporadically (*Pls. 69:* 3a; *72C:* 1; *85:* 7), and have analogues among Vinica finds.[208] The group of very large amber beads also includes a bead with decorative incisions from Grave 87b (*Pl. 38A:* 10) and a fragmented bead with three transverse holes from Grave 176 (*Pl. 81B:* 4).

A special category is comprised of amber beads strung on fibula bows (*Fig. 5.18:* 6) from Graves 2017/14, 47, 87a, 87b, 87c in 176 (*Pls. 1C:* 3; *20A:* 1; *38A:* 3; *38B:* 1; *39A:* 2; *81B:* 3). Other beads that were also most probably strung on fibula bows include the large double-perforated bead from Grave 87a (*Pl. 38B:* 2),[209] beads on a bronze wire from Graves 10 and 42 (*Pls. 6C:* 1; *17A:* 1), and the stray find of glass and amber beads on a bronze pin with a rectangular section (*Pl. 84:* 17).[210] In spite of their typological diversity, all these types of fibulae and amber beads should be regarded as a Bela krajina–Iapodian koiné.[211]

[200] Palavestra 1993, 187. Cf. Božič 2009, 80 ff.

[201] Ljubić 1889, Pl. 23; Bakarić 2004, 359, cat. no. 5.1. Cf. Palavestra 1993, 85.

[202] Radimský 1895, Figs. 62, 127, 378, 415, 523, 570, 575, 578; Bakarić et al. 2016, 155, cat. no. 87. Cf. Božič 2009, 80 f., Palavestra 1993, 99.

[203] Cf. note 4.75: 40-77-40/10147, 10354, 10357, 10450 – 10451, (10504), 10513, 10692–10697, 10919, 10975, 11136, 11211–11217, 11286, 11333–11334, 11451–11461, 11487, 11627, 11757, 11793–11797, 11909–11915, 12296–12298, 14414.

[204] Knez 1986, Pl. 48: 13.

[205] Hencken 1978, Fig. 20: b, 89: d, 98: p., 262: l–m, 356: c; Wells 1981, Fig. 78: a, 84: a, 130, 157: c.

[206] Božič 2009, 80 ff., Fig. 11: 1, 12: 3.

[207] Palavestra 1993, 31, 187.

[208] Cf. note 4.75: 40-77-40/10353, 10355–10356, 10358–10359, 10574–10576, 10747, 11395, 11647, 12118–12119, 12380.

[209] Compare, for example, with the fibula from Vinica: note 4.75: 40-77-40/10471.

[210] A fibula with fully comparable glass bead and amber beads is known from Vinica. Cf. note 4.75: 40-77-40/10792.

[211] See Chapter 5.3 in this volume. Fibulae. Cf. Bakarić et al. 2016, 74 ff.; Kujundžić-Vejzagić 2012, 92 ff.; Palavestra 1993, 213–217, 220.

5.6 ORODJE IN INSIGNIJE

V grobovih z grobišča Pezdirčeva njiva v Podzemlju so bili odkriti predmeti, ki jih interpretiramo kot orodje ali predmete vsakdanje rabe, povezane z osnovnimi opravilnimi dejavnostmi in osebnim življenjem, ter kot predmete posebnega pomena, pri katerih je šlo za nekakšne statusne simbole ali insignije.

V treh grobovih z orožjem, ki priča o višjem bojevniškem rangu pokojnikov (*tab. 5.1*), tj. v grobovih 70, 79 in 96, so bili najdeni *brusni kamni* z luknjo (*t. 28:* 4; *34:* 7; *43:* 7), ki je omogočila pritrjevanje na pas. Ker so vsi trije izdelani iz mehkejših kamnin, se najverjetneje niso uporabljali za ostrenje kovinskih predmetov, ampak jih gre obravnavati kot orodje za obdelavo organskih materialov. Sporadično je bil na grobišču najden še podolgovat prodnik tršega peščenjaka (*t. 85:* 18).[212] Ta se bistveno ne razlikuje od brusnih kamnov iz naselbinskih slojev na Kučarju[213] in ga moramo najverjetneje obravnavati kot na grobišču izgubljeni predmet.

Na grobišču je bilo najdenih še 21 večinoma slabo ohranjenih in močno fragmentiranih *nožev*. Bolje ohranjeni primerki kažejo, da gre večinoma za manjše nože s trnastim nastavkom za držaj, lahko tudi z ukrivljenim rezilom (*sl. 5.20:* 1,2), ki povsem ustrezajo nožem prve skupine z Magdalenske gore. Poleg njih je bilo najdenih še nekaj primerkov daljših nožev s ploščatim nastavkom za držaj iz organskih materialov, ki je bil običajno pritrjen z zakovicami (*sl. 5.20:* 3,4). Ti so se lahko uporabljali tudi kot bojni noži in ustrezajo drugi skupini nožev z Magdalenske gore, shematično datiranih v najmlajše halštatsko obdobje ali negovsko stopnjo.[214]

[212] Glej tu poglavje 10.7.

[213] Grahek, Kovač 2020, t. 7: 27. Glej tu poglavje 10.7: sl. 2: 1 in 7.

[214] Tecco Hvala 2012, 135 ss, sl. 53. Prim. Blečić Kavur

5.6 TOOLS AND INSIGNIA

Items found in the graves at the Pezdirčeva njiva burial site in Podzemelj are either interpreted as tools or objects of daily use associated with basic productive activities and personal life, or as objects of special significance that functioned as status symbols or a kind of insignia.

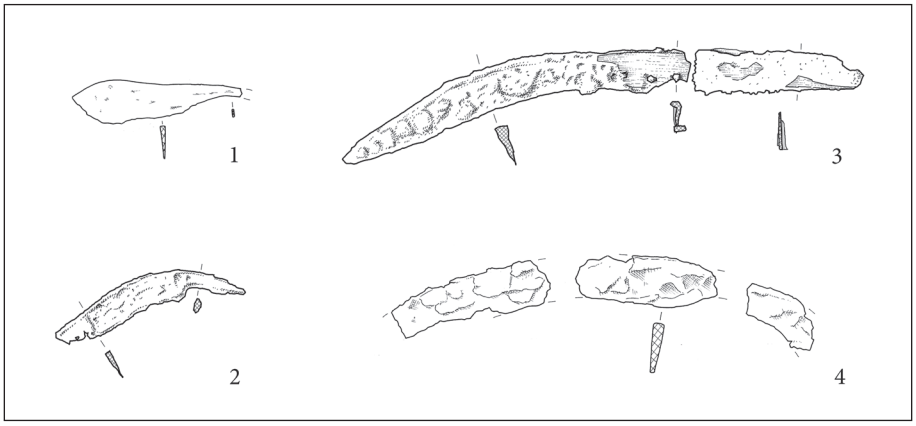
The three graves containing weapons attesting to the higher warrior status of the deceased (*Tab. 5.1*), i.e. Graves 70, 79, and 96, contained perforated *whetstones* (*Pls. 28:* 4; *34:* 7; *43:* 7) that could be fastened to a belt. Being that all were made of softer rock types, they most probably weren't intended for sharpening metal objects, but should instead be treated as tools used for working organic materials. Another elongated pebble of harder sandstone (*Pl. 85:* 18) was also found sporadically in the burial site,[212] which does not differ significantly from the whetstones found in the settlement layers at Kučar,[213] and must therefore most likely be viewed as a lost object.

The burial site also yielded 21 mainly poorly preserved and severely fragmented *knives*. The less deteriorated examples show that these were mostly smaller knives with a narrow handle tang, some also featuring a curved blade (*Fig. 5.20:* 1,2), entirely corresponding to the knives of Group 1 from Magdalenska gora. In addition, several longer knives were discovered, featuring a flat tang for an organic grip, which was typically fastened with rivets (*Fig. 5.20:* 3–4). These could have also served as fighting knives and correspond to Group 2 from Magdalenska gora, schematically dated to the latest Hallstatt period or the Negova phase.[214]

[212] See Chapter 10.7 in this volume.

[213] Grahek, Kovač 2020, Pl. 7: 27. See Chapter 10.7, Fig. 2: 1 and 7 in this volume.

[214] Tecco Hvala 2012, 135 ff., Fig. 53. Cf. Blečić Kavur



Sl. 5.20: Osnovni obliki nožev s Pezdirčeve njive. M. = 1 : 4.
Fig. 5.20: Basic knife shapes from Pezdirčeva njiva. Scale = 1:4.

Na Pezdirčevi njivi se noži večinoma pojavljajo v moških grobovih, kot lahko opredelimo grobove 8, 52, 54, 61, 65, 70, 71, 75, 79, 92, 96, 100, 124b, 154 in 158 (*t. 7:* 2; *21C:* 3; *23:* 3; *25:* 4; *26D:* 3; *28:* 3; *29A:* 3; *32:* 5; *34:* 6; *41B:* 2; *43:* 3; *50:* 7; *62B:* 5; *74:* 4; *75A:* 2), dva primerka sta bila najdena sporadično (*t. 83:* 7,8). Da se noži lahko pojavljajo tudi v ženskih grobovih, potrjuje primer groba 137 (*t. 66B:* 1), bržkone pa tudi grobovi viniške skupine 11, 12 in 43 (*t. 7:* 2; *8A:* 1; *17B:* 3). Pomenljivo je, da so bili v slednjih noži vedno pridani v grob skupaj s pinceto.

V grobove 11, 12 in 43 so bile torej pridane še *bronaste pincete* s trapezasto razširjenima krakoma (*t. 7:* 6; *8A:* 2; *17B:* 2). Dobre primerjave jim najdemo med številnimi pincetami iz grobov v Vinici.[215] Zlasti v okviru latenske kulture so pincete običajno priložene v moške grobove,[216] medtem ko so na japodskih grobiščih običajno del ženskega toaletnega pribora,[217] pri čemer so pincete z rahlo razširjenimi kraki značilne predvsem za stopnjo LT C.[218]

V treh grobovih so bile najdene železne *šivanke*, ki jih navadno povezujemo s tekstilno dejavnostjo in zato z žensko sfero. To nakazuje tudi najdba iz groba 5 v Mačkovcu, datirana v čas kačastih fibul.[219] Prva šivanka na Pezdirčevi njivi je bila najdena v grobu oboroženega moškega (*t. 29B:* 3), preostali dve pa izvirata iz (neohranjenih) grobov viniške skupine (*t. 10A:* 6; *22B:* 4).

Na tekstilno dejavnost, natančneje predilstvo, kažejo *vijčki*, te običajno odkrivamo v ženskih ali dekliških grobovih.[220] Na Pezdirčevi njivi je bilo odkritih 30 vijčkov (*sl. 5.21*), ki so bili v grob vedno položeni posamično. Gre za raznolike primerke, od stožčastih, bikoničnih do kroglastih oblik, 12 med njimi je bilo okrašenih z vrezi in/ali vtisi (*t. 29A:* 5; *37B:* 3; *37C:* 2; *39B:* 1; *51:* 8; *52C:* 2; *54B:* 3; *56B:* 1; *61A:* 4; *65C:* 1; *73F:* 1; *82A:* 3). Presenetljivo pa vijčkov ni bilo v grobovih viniške skupine, čeprav med najdbami iz Vinice niso redkost.[221]

2015, 227 ss in 119 ss. Za dolge enorezne udarne nože glej še Cărăbişi 2020.

[215] Cf. op. 4.75: 40-77-40/10108, 10211–10212, 10338–10339, 10580–10581, (10613), 10645, 10755, (10762, 11001), 11046, (11075, 11121), 11124, 11135, 11151, 11183, 11232, 11258, 11367, (11510, 11863), 11936, 12148, (12353), 12368, 12543, 12614, 12671, 12735, (12765, 12788, 12849); najverjetneje tudi 9586.

[216] Dizdar 2013, 173 s; Drnić 2015b, 94. Prim. Treherne 1995.

[217] Blečić Kavur 2015, 175. Prim. Drechsler-Bižič 1961, t. 96, t. 4: 14; ista 1987, t. 43: 8.

[218] Drechsler-Bižič 1987, 412, sl. 25: 10, t. 43: 8. Prim. Marić 1968, t. 2: 9,36, 3: 15, 4: 26, 16: 4,30, 18: 32.

[219] Udovč 2009, 30, 47: 23. Prim. Tecco Hvala 2012, 341 s.

[220] Prim. Križ 2019, 108, seznam 29; Tecco Hvala 2012, 341 s; Teržan 1985, 77 s.

[221] Cf. op. 4.75: 40-77-40/10043–10044, 10105–10106, 10242, 10278, 10525, 10579, 10652–10654, 10797 (grob, ki so mu pripisani fragmenti negovske čelade. Glej tu op. 25, 26), 10823, 10912, 10950, 10964, 11474, 11484, 11612, 11620, 11625–11626, 11709–11712, 11870–11872, 12057–12058,

At Pezdirčeva njiva, knives occur predominantly in male graves, such as Graves 8, 52, 54, 61, 65, 70, 71, 75, 79, 92, 96, 100, 124b, 154, and 158 (*Pls. 7:* 2; *21C:* 3; *23:* 3; *25:* 4; *26D:* 3; *28:* 3; *29A:* 3; *32:* 5; *34:* 6; *41B:* 2; *43:* 3; *50:* 7; *62B:* 5; *74:* 4; *75A:* 2), and two examples of stray finds (*Pl. 83:* 7–8). As confirmed by Grave 137 (*Pl. 66B:* 1), as well as probably also Vinica-group Graves 11, 12, and 43 (*Pls. 7:* 2; *8A:* 1; *17B:* 3), knives also appear in female graves. Notably though, in these examples knives were always placed in the grave alongside tweezers.

Graves 11, 12, and 43 therefore also contained *bronze tweezers* with trapezoidal widened arms (*Pls. 7:* 6; *8A:* 2; *17B:* 2). Close parallels can be found among the many tweezers from Vinica graves.[215] Particularly within the framework of La Tène culture, tweezers are typically deposited in male graves,[216] whereas Iapodian cemeteries usually include them as part of female grooming implements; [217] tweezers with slightly flaring arms are most characteristic of the LT C phase.[218]

Three graves yielded *iron needles*, which are usually associated with textile work and thus with the female sphere. This is also suggested by the find from Grave 5 at Mačkovec, dated to the Serpentine fibulae phase.[219] The first needle at Pezdirčeva njiva was found in the grave of an armed man (*Pl. 29B:* 3), while the remaining two derive from (unpreserved) graves of the Vinica group (*Pls. 10A:* 6; *22B:* 4).

Textile activity, more precisely spinning, is indicated by *spindle whorls*; these are usually found in female or girls' graves.[220] Each of the 30 spindle whorls found at Pezdirčeva njiva (*Fig. 5.21*) was deposited in graves individually. They range from conical and biconical to spherical, twelve were decorated with incisions and/or impressions (*t. 29A:* 5; *37B:* 3; *37C:* 2; *39B:* 1; *51:* 8; *52C:* 2; *54B:* 3; *56B:* 1; *61A:* 4; *65C:* 1; *73F:* 1; *82A:* 3). Surprisingly, spindle whorls weren't found in the graves of the Vinica group, even though they are no rarity among Vinica finds.[221] The only exception at Pezdirčeva njiva

2015, 227 ff. and 119 ff. For long single-edged impact knives see also Cărăbişi 2020.

[215] Cf. note 4.75: 40-77-40/10108, 10211–10212, 10338–10339, 10580–10581, (10613), 10645, 10755, (10762, 11001), 11046, (11075, 11121), 11124, 11135, 11151, 11183, 11232, 11258, 11367, (11510, 11863), 11936, 12148, (12353), 12368, 12543, 12614, 12671, 12735, (12765, 12788, 12849); most probably also 9586.

[216] Dizdar 2013, 173 f.; Drnić 2015b, 94. Cf. Treherne 1995.

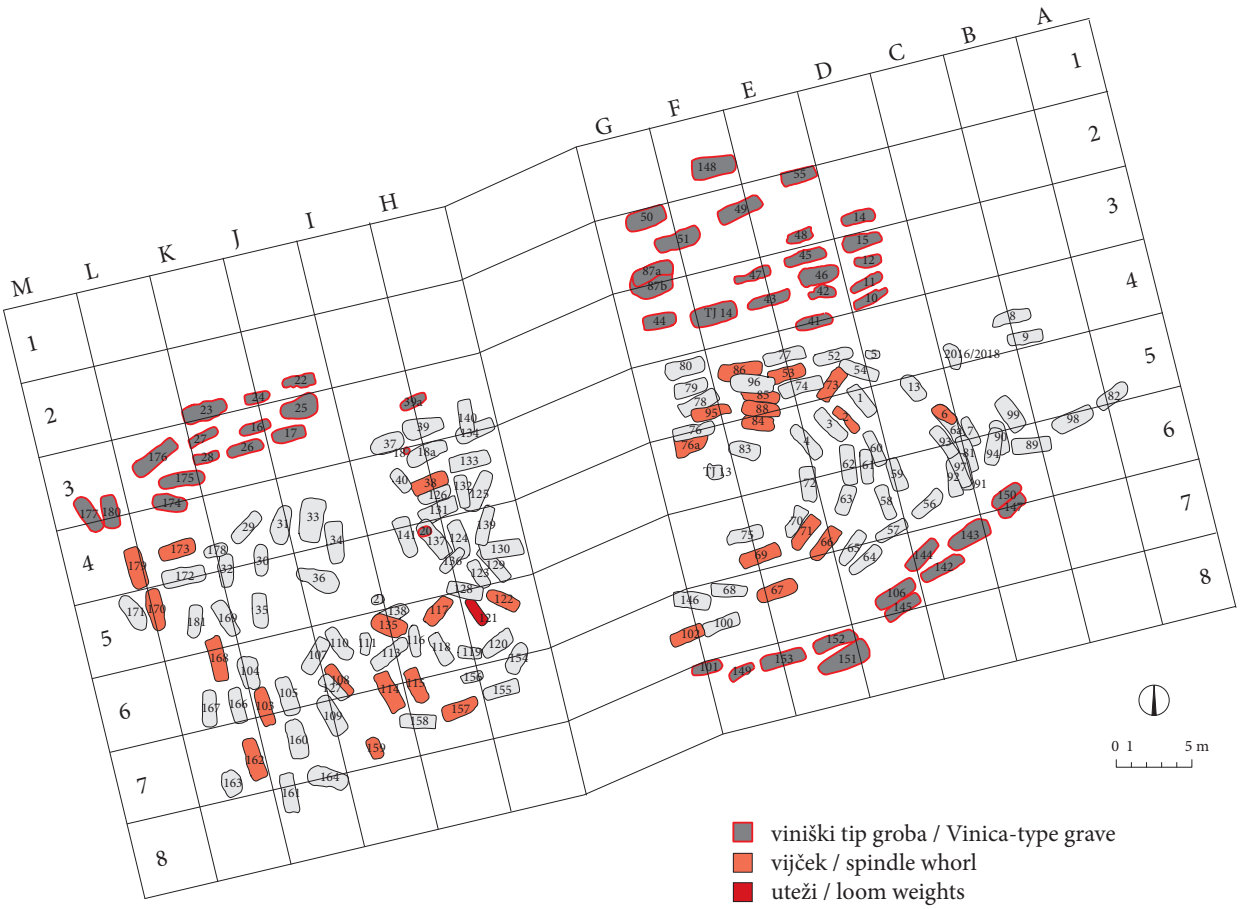
[217] Blečić Kavur 2015, 175. Cf. Drechsler-Bižič 1961, Pl. 96, Pl. 4: 14; ead. 1987, Pl. 43: 8.

[218] Drechsler-Bižič 1987, 412, Fig. 25: 10, Pl. 43: 8. Cf. Marić 1968, Pls. 2: 9, 36, 3: 15, 4: 26, 16: 4,30, 18: 32.

[219] Udovč 2009, 30, 47: 23. Cf. Tecco Hvala 2012, 342.

[220] Cf. Križ 2019, 108, list 29; Tecco Hvala 2012, 342; Teržan 1985, 77 f.

[221] Cf. note 4.75: 40-77-40/10043–10044, 10105–10106, 10242, 10278, 10525, 10579, 10652–10654, 10797 (grave to



Sl. 5.21: Pezdirčeva njiva v Podzemlju. Razprostranjenost grobov z vijčki in s piramidalno utežjo. M. = 1 : 500.
Fig. 5.21: Pezdirčeva njiva in Podzemelj. Distribution of graves with spindle whorls and a pyramidal loom weight. Scale = 1:500.

Na Pezdirčevi njivi predstavlja izjemo skupek grobnih najdb 19, kjer je vijček ležal nekoliko odmaknjen od preostalih, kovinskih najdb (*sl. 3.12*; *t. 10A:* 7), zato ga gre morda obravnavati celo kot sporadično najdbo (prim. *t. 85:* 28–30).

S tkanjem na statvah povezujemo *piramidalno utež*, najdeno v grobu 121 (*t. 60C:* 1). Te so prav tako praviloma priložene v ženske grobove, vendar ne tako pogosto kot vijčki.[222] Kljub temu poznamo en primerek tudi iz Vinice, kjer je utež pripisana grobu 60.[223]

Čemu je služil žebljičasti predmet iz groba 96 (*t. 43:* 4), ni povsem jasno. Po obliki se še najbolj približuje t. i. žezl*om*, torej koničastim bronastim ali železnim paličicam, ki se zaključujejo s kroglasto ali gobasto glavico. Ker so takšni predmeti večinoma odkriti v najbogatejših bojevniških grobovih, si jih razlagamo

12079–12080, 12085, 12274, 12388, 12403, 12435, 12538, 12954, 13017, 13029–13033, 13063–13066, 13078.

[222] Glej na primer: Križ 2019, 110, seznam 30.

[223] Cf. op. 4.75: 40-77-40/10524.

is grave find Assembly 19, where a spindle whorl lay slightly apart from the other metal finds (*Fig. 3.12*; *Pl. 10A:* 7), which potentially makes it a stray find (cf. *Pl. 85:* 28–30).

The *pyramidal loom weight* found in Grave 121 is associated with weaving on an upright loom (*Pl. 60C: 1*). Such weights are also typically deposited in female graves, though less frequently than spindle whorls. [222] Nevertheless, in one example, the weight is attributed to Grave 60 in Vinica.[223]

The function of the nail-like artefacts from Grave 96 (*Pl. 43:* 4) is not entirely clear. Its form most closely

which fragments of a Negova helmet are assigned; see here notes 25, 26), 10823, 10912, 10950, 10964, 11474, 11484, 11612, 11620, 11625–11626, 11709–11712, 11870–11872, 12057–12058, 12079–12080, 12085, 12274, 12388, 12403, 12435, 12538, 12954, 13017, 13029–13033, 13063–13066, 13078.

[222] See, for example: Križ 2019, 110, list 30.

[223] Cf. note 4.75: 40-77-40/10524.

kot izraz vodstvene moči.[224] Vendar ima železna palica s kroglasto glavico iz groba 96 kvadratasti presek, ki je bolj značilen za šila. Ker tudi tovrstno orodje ni pogosto pridano v grobove,[225] moramo naš primerek obravnavati kot najdbo posebnega pomena.

IGLE V OBLIKI PASTIRSKE PALICE

V povprečju vsaj 20 cm dolge bronaste igle okroglega preseka, običajno okrašene s prečnimi vzporednimi vrezi, in z značilno zakrivljenim vrhnjim delom ali t. i. igle v obliki pastirske palice so bile že večkrat navedene kot posebnost viniške materialne kulture.[226] Tovrstne igle namreč poznamo le iz Vinice[227] in Podzemlja,[228] pri čemer so bili na Pezdirčevi njivi v grobovih 50, 55 in 87b najdeni trije novi primerki, vendar zelo slabo ohranjeni (*t. 21A:* 1; *22B:* 3; *38A:* 1). Kot lokalna imitacija igel v obliki pastirske palice je opredeljena najdba iz groba 9/1972 z grobišča Veli Mišinac pri Kastavu. Gre za domnevno moški grob, v katerem je bila ob skromnih ostankih lobanje najdena železna in z bronom prevlečena igla, dolga le 10,3 cm.[229] Ker je grob iz Kastava vse do odkritja grobišča na Pezdirčevi njivi veljal za edino zanesljivo grobno celoto, je Asja Tonc z njim utemeljila opredelitev tovrstnih igel kot značilne predmete stopnje LT C1.[230]

Čemu so služile igle v obliki pastirske palice, ki se že v okviru viniškega grobišča največkrat pojavljajo posamično in jih pripisujemo ženskim grobovom, ni zadovoljivo pojasnjeno. Večina avtorjev prevzema interpretacijo, da gre za naglavne igle ali lasnice, kot je

[224] Prim. Tecco Hvala 2012, 185 ss, in Egg 1999, 333 s, sl. 13.

[225] Križ 2019, 64, seznam 15.

[226] Vogt 1934, 53; Gabrovec 1966b, 185 ss, t. 19: 1–19; Lo Schiavo 1970, 463, t. 36: 22; Drechsler-Bižić 1987, 412; Božič 1987, 865; isti 1999a, 212; isti 2001, 187 s, sl. 18–20; Tonc 2015, 372 s.

[227] Cf. op. 4.75: 40-77-40/10072, (10207), 10215, 10248, 10287, 10445, 10474, 10495, 10514, 10586, 10619, 10642–10643, 10681, 10703, 10728, 10737, 10750–10751, 10782, 10871, 10901, 10921, 10955, 10971, 11006, 11012, (11052),11073 (železna z bronasto prevleko!), 11089, 11090, 11103, 11139, 11166, 11210, 11231, 11257, 11294, 11338, 11375, 11388, 11397, 11406, 11430, 11440, 11509, 11522, 11546, 11613, 11623, 11702, 11738, 11759, 11765, 11804–11805, 11839, (11884–11886), 11926, 11962, 12084, 12097, 12121, 12171, 12192, 12239, 12290–12291, 12313, 12341–12342, 12433, 12476, 12547, (12562), 12642–12643, 12657–12658, 12684–12685, 12695, 12720–12721, 12733–12734, 12747–12748, 12782–12783, 12829, 12837–12838, 12882–12883, 12995 ter najverjetneje tudi 9587, 9611, 9626, 9642 in 9660.

[228] Dular 1978, t. 15: 23, 16: 1–6, 38: 14.

[229] Blečić 2002, 82 s, 92 s, t. 1: 2.

[230] Tonc 2017, sl. 2.

resembles a so-called *rod*: that is, a pointed bronze or iron bar terminating in a spherical or mushroom-shaped head. Since such artefacts are usually found in the richest warrior graves, they are interpreted as representations of leadership authority.[224] However, the iron rod with a spherical head from Grave 96 has a square section, which is more typical of awls. Since such tools are also rarely placed in graves,[225] the specimen should be regarded as a find of special significance.

PINS IN THE FORM OF A SHEPHERD'S CROOK

Bronze pins of a circular section, on average 20 cm in length, usually decorated with transverse incisions and featuring a characteristically curved top, i.e. the so-called pins in the shape of a (shepherd's) crook, have frequently been highlighted as a hallmark of Vinica's material culture.[226] These types of pins are known exclusively from Vinica[227] and Podzemelj,[228] with Graves 50, 55, and 87b at Pezdirčeva njiva yielding three previously unknown, though extremely poorly preserved, examples (*Pls. 21A:* 1; *22B:* 3; *38A:* 1). A find from Grave 9/1972 at Veli Mišinac cemetery near Kastav has been interpreted as an imitation of a crook-shaped pin. This presumed male burial contained modest skull remains and a bronze-plated iron pin measuring no more than 10.3 cm in length.[229] Since, before the discovery of the Pezdirčeva njiva burial site, the Kastav burial was the only reliable grave assemblage containing such an artefact, Asja Tonc used it to define these pins as characteristic items of the LT C1 phase.[230]

We have no adequate clarification of the intended use of the crook-shaped pins, which, even at the Vi-

[224] Cf. Tecco Hvala 2012, 185 ff. and Egg 1999, 333 f., Fig. 13.

[225] Križ 2019, 64, list 15.

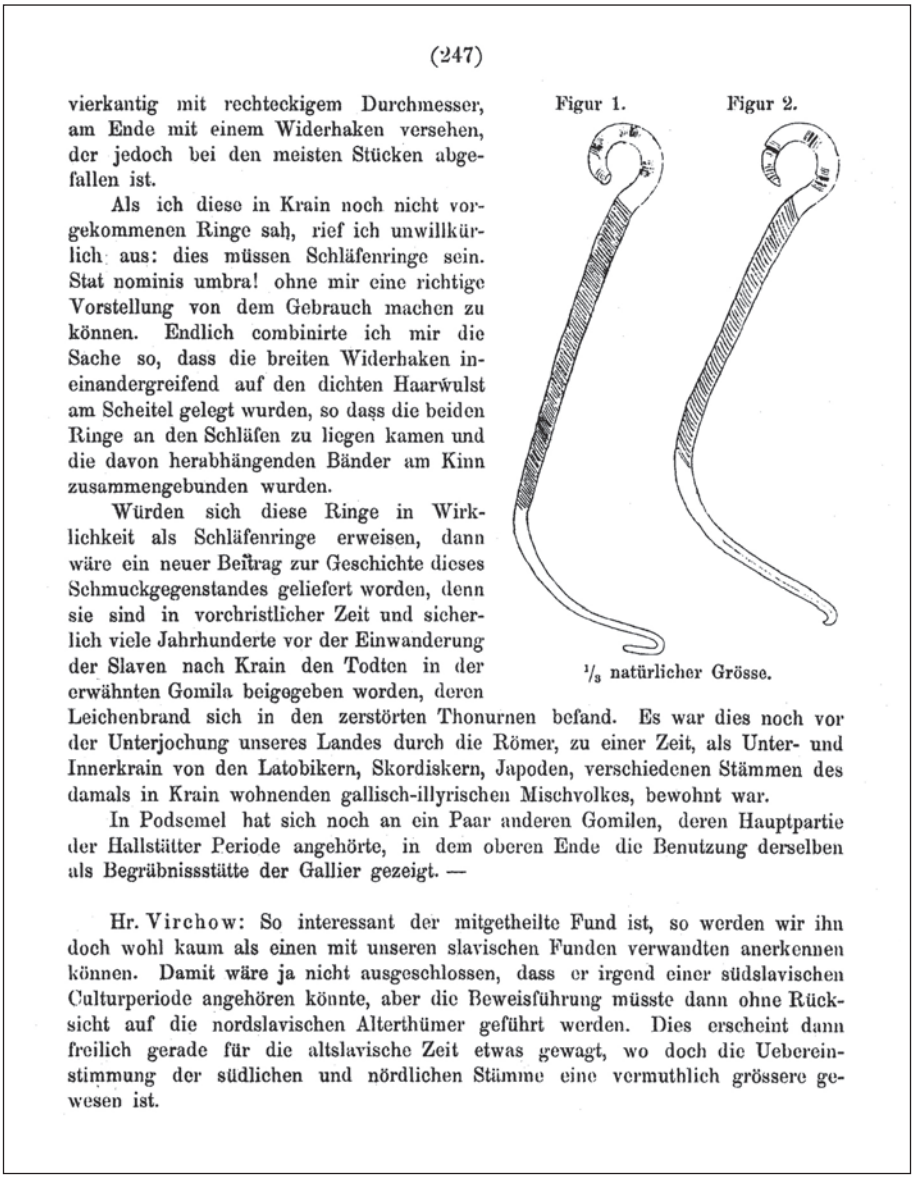
[226] Vogt 1934, 53; Gabrovec 1966b, 185 ff., Pl. 19: 1–19; Lo Schiavo 1970, 463, Pl. 36: 22; Drechsler-Bižić 1987, 412; Božič 1987, 865; id. 1999a, 201 f.; id. 2001, 196 f., Fig. 18–20; Tonc 2015, 372 f.

[227] Cf. note 4.75: 40-77-40/10072, (10207), 10215, 10248, 10287, 10445, 10474, 10495, 10514, 10586, 10619, 10642–10643, 10681, 10703, 10728, 10737, 10750–10751, 10782, 10871, 10901, 10921, 10955, 10971, 11006, 11012, (11052), 11073 (iron with bronze overlay!), 11089, 11090, 11103, 11139, 11166, 11210, 11231, 11257, 11294, 11338, 11375, 11388, 11397, 11406, 11430, 11440, 11509, 11522, 11546, 11613, 11623, 11702, 11738, 11759, 11765, 11804–11805, 11839, (11884–11886), 11926, 11962, 12084, 12097, 12121, 12171, 12192, 12239, 12290–12291, 12313, 12341–12342, 12433, 12476, 12547, (12562), 12642–12643, 12657–12658, 12684–12685, 12695, 12720–12721, 12733–12734, 12747–12748, 12782–12783, 12829, 12837–12838, 12882–12883, 12995 ter najverjetneje tudi 9587, 9611, 9626, 9642 and 9660.

[228] Dular 1978, Pls. 15: 23, 16: 1–6, 38: 14.

[229] Blečić 2002, 82 f., 92 p., Pl. 1: 2.

[230] Tonc 2017, Fig. 2.



(247)

vierkantig mit rechteckigem Durchmesser, am Ende mit einem Widerhaken versehen, der jedoch bei den meisten Stücken abgefallen ist.

Als ich diese in Krain noch nicht vorgekommenen Ringe sah, rief ich unwillkürlich aus: dies müssen Schläfenringe sein. Stat nominis umbra! ohne mir eine richtige Vorstellung von dem Gebrauch machen zu können. Endlich combinirte ich mir die Sache so, dass die breiten Widerhaken ineinandergreifend auf den dichten Haarwulst am Scheitel gelegt wurden, so dass die beiden Ringe an den Schläfen zu liegen kamen und die davon herabhängenden Bänder am Kinn zusammengebunden wurden.

Würden sich diese Ringe in Wirklichkeit als Schläfenringe erweisen, dann wäre ein neuer Beitrag zur Geschichte dieses Schmuckgegenstandes geliefert worden, denn sie sind in vorchristlicher Zeit und sicherlich viele Jahrhunderte vor der Einwanderung der Slaven nach Krain den Todten in der erwähnten Gomila beigegeben worden, deren Leichenbrand sich in den zerstörten Thonurnen befand. Es war dies noch vor der Unterjochung unseres Landes durch die Römer, zu einer Zeit, als Unter- und Innerkrain von den Latobikern, Skordiskern, Japoden, verschiedenen Stämmen des damals in Krain wohnenden gallisch-illyrischen Mischvolkes, bewohnt war.

In Podsemel hat sich noch an ein Paar anderen Gomilen, deren Hauptpartie der Hallstätter Periode angehörte, in dem oberen Ende die Benutzung derselben als Begräbnissstätte der Gallier gezeigt. —

Figur 1. Figur 2.

1/3 natürlicher Grösse.

Hr. Virchow: So interessant der mitgetheilte Fund ist, so werden wir ihn doch wohl kaum als einen mit unseren slavischen Funden verwandten anerkennen können. Damit wäre ja nicht ausgeschlossen, dass er irgend einer südslavischen Culturperiode angehören könnte, aber die Beweisführung müsste dann ohne Rücksicht auf die nordslavischen Alterthümer geführt werden. Dies erscheint dann freilich gerade für die altslavische Zeit etwas gewagt, wo doch die Uebereinstimmung der südlichen und nördlichen Stämme eine vermuthlich grössere gewesen ist.

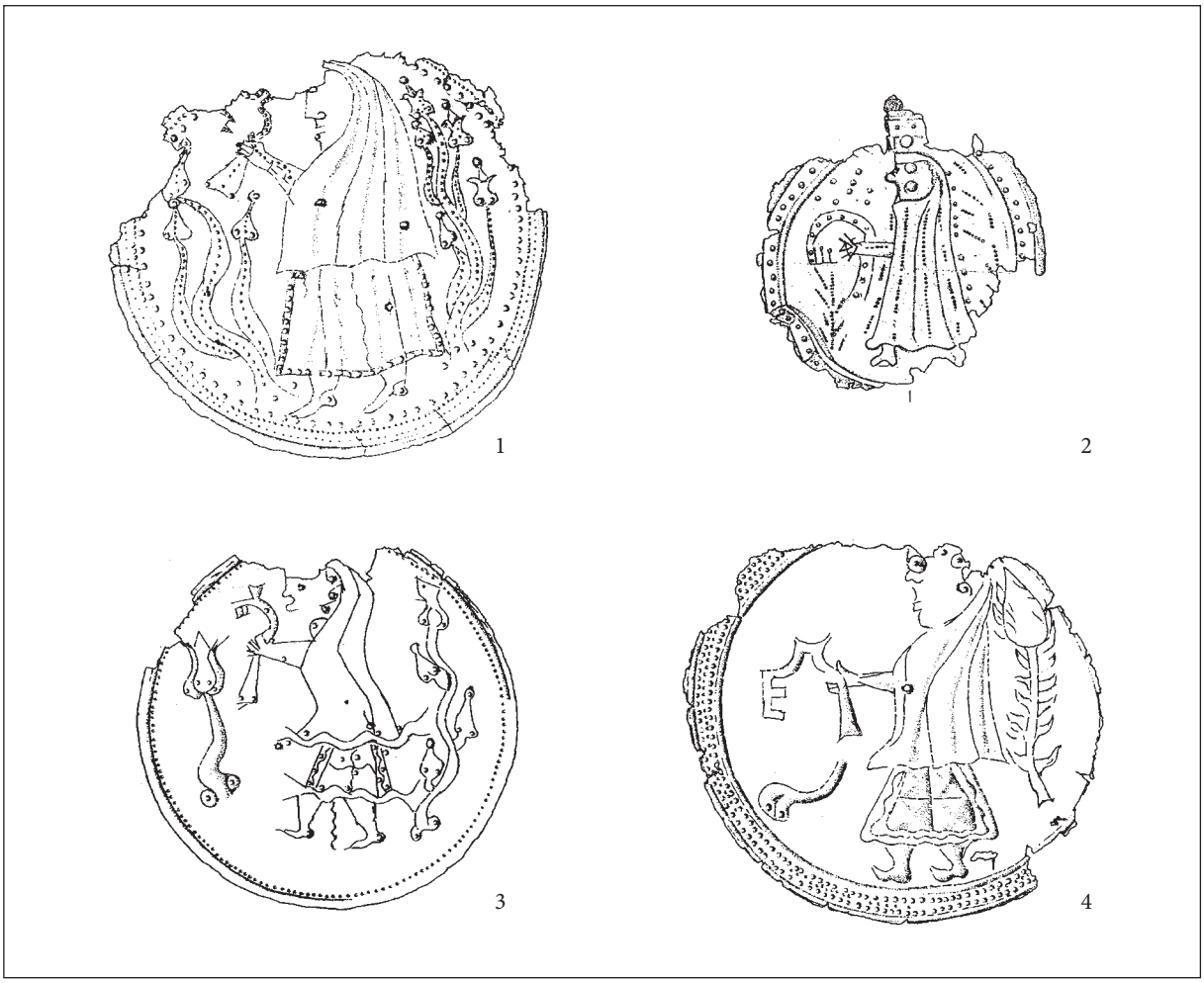
Sl. 5.22: Dežmanov opis in risbi igel v obliki pastirske palice iz leta 1888 (po Božič 2001, sl. 15).
Fig. 5.22: Dežman's description and drawings of crook-shaped pins from 1888 (after Božič 2001, Fig. 15).

nakazal že Karel Dežman (*sl. 5.22*).[231] Ker gre za zelo dolge in na obeh koncih ukrivljene igle, se zdi takšna, zlasti vsakodnevna uporaba manj verjetna. Bolje ohranjeni primerki s starejših izkopavanj kažejo, da je spodnji konec igel stanjšan, pravokotnega preseka in se večkrat zaključi z majhnim kavljem, ki bi vpenjanje v lase močno otežil. Igle v obliki pastirske palice so imele torej zanki na obeh koncih in so se lahko uporabljale tudi kot ključi za zapah.[232]

[231] Prim. Tonc 2015, 372; Blečić 2002, 83.
[232] Prim. Laharnar, Turk 2017, sl. 183.

nica cemetery, most often occur individually and are attributed to female graves. Most authors adopt their interpretation as head pins or hair fasteners, an idea suggested already by Karel Dežman (*Fig. 5.22*).[231] Since these pins are extremely long and curved at both ends, such a mundane daily use doesn't seem very likely. The better-preserved examples from earlier excavations feature a thinned lower end of a rectangular section, often terminating in a small hook, which would make hair fastening very difficult. Sheperd's crook pins featured loops at both ends, and could therefore also have served as keys for a sliding bolt.[232]

[231] Cf. Tonc 2015, 372; Blečić 2002, 83.
[232] Cf. Laharnar, Turk 2018, Fig. 183.



Sl. 5.23: Bronaste votivne ploščice iz Montebelluna z upodobitvami ženske (boginje Retie?), ki v rokah drži kavljast predmet (1–3 po Capuis, Gambacurta 1998, sl. 4, 5; 4 po Teržan 2004, sl. 4).
Fig. 5.23: Bronze votive plaques from Montebelluno depicting a woman (Goddess Retia?) holding a hooked artefact (1–3 after Capuis, Gambacurta 1998, Figs. 4, 5; 4 after Teržan 2004, Fig. 4).

Podobno so interpretirani kavljasti predmeti, ki jih v rokah držijo ženske figure, verjetno upodobitve boginje Retie (*sl. 5.23*), na votivnih bronastih ploščah iz Montebelluna.[233]

Igle v obliki pastirske palice so nedvomno predmeti posebnega pomena. Po eni strani so jasen indikator belokranjskih žena iz mlajše železne dobe ali Kolapijank,[234] po drugi strani pa lahko označujejo tudi družbeni status njihovih lastnic kot gospodaric ognjišča in skrbnic domov.

A similar interpretation is proposed for hooked artefacts held by female figures, probably effigies of Goddess Retia (*Fig. 5.23*), on votive bronze plaques from Montebelluno.[233]

Crook-shaped pins are indisputably artefacts of special significance. On the one hand, they are a clear indication of Late Iron Age women from Bela krajina or Kolapian women,[234] on the other, they can potentially also mark the social status of their owners as mistresses of the hearth and guardians of the household.

[233] Prim. Teržan 2004, 225, sl. 4; Capuis, Gambacurta 1998, 115 ss, sl. 4, 5.
[234] Prim. Božič 1999b; isti 2001.

[233] Cf. Teržan 2004, 225, Fig. 4; Capuis, Gambacurta 1998, 115 ff., Figs. 4, 5.
[234] Cf. Božič 1999b; id. 2001.

Sl. 5.24: Pezdirčeva njiva, zlatnik iz groba 11. (Foto: N. Nemeček.)
Fig. 5.24: Pezdirčeva njiva, gold coin from Grave 11. (Photo: N. Nemeček.)

ZLATNIK

Zlatnik iz groba 11 na Pezdirčevi njivi je izjemno dragocena najdba s posebnim simbolnim pomenom (*sl. 5.24*; *t. 7:* 1). Kovanec tehta 7,85 g in meri največ 2,0 cm v premeru. Na njegovem averzu je upodobljena glava boginje Atene, na reverzu pa močno stilizirana podoba boginje Nike s krili. Gre za keltsko imitacijo staterja Aleksandra III. Makedonskega (336–323 pr. n. št.) tipa Atena/Nike po Militkýju.[235]

Tovrstne imitacije so najpogosteje dokumentirane v češkem Polabju in na Moravskem (*sl. 5.25*), zato jih večkrat povezujejo s keltskim plemenom Bojev.[236] Peter Kos primerja podzemeljsko najdbo predvsem z zlatnikom iz Varaždina, oba pa umešča v skupino sorodnih primerkov, odkritih južno od rek Mura in Drava. Gre za najjužnejšo dokumentirano skupino imitacij Aleksandrovih staterjev v srednjeevropskem prostoru. Ti kovanci so bili kovani v 3. stoletju pr. n. št., pri čemer najdbi iz Podzemlja in Varaždina datira v sredino 3. stoletja pr. n. št. ali že v čas stopnje LT C1.[237]

Posamični kovanec s Pezdirčeve njive seveda ni zadosten dokaz za začetek denarništva v Beli krajini. Njegova vloga v pogrebnem kontekstu je verjetneje simbolna in je bil v grob lahko položen kot amulet ali pa kot insignija posebnega družbenega statusa pokojnice. Grob 11 namreč že na podlagi pasne garniture interpretiramo kot najverjetneje ženski ali dekliški pokop. V odsotnosti kostnih ostankov lahko našo interpretacijo dodatno potrdi primerjava z otroškim, po pridatkih sodeč očitno

[235] Militký 2018, 13 ss, sl. 1.
[236] Ziegaus 2015, 356 s; Militký 2018, 419; Kos 2021, 23 s.
[237] Kos 2021, 26 ss, sl. 3. Prim. Grahek, Kovač 2020, 449, in glej tu poglavje 6.1.

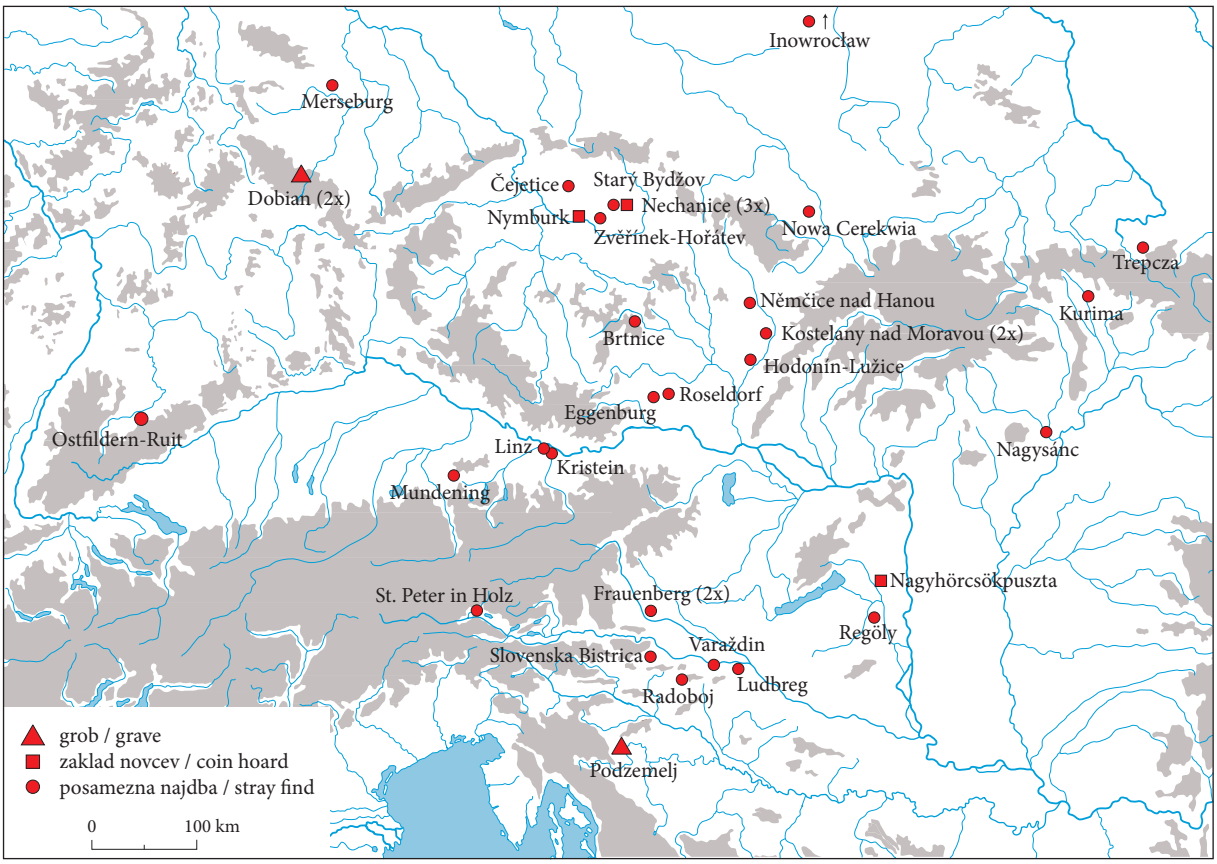
THE GOLD COIN

The gold coin from Grave 11 at Pezdirčeva njiva is an exceptionally valuable find with particular symbolic significance (*Fig. 5.24; Pl. 7:* 1). The coin weighs 7.85 g and measures up to 2.0 cm in diameter. Its obverse shows the head of the goddess Athena, while the reverse bears a strongly stylised image of the winged goddess Nike. It is a Celtic imitation of the stater of Alexander III of Macedon (336–323 BCE), of the Athena/Nike type according to Militký.[235]

Such imitations are most frequently documented in the Czech Elbe region and in Moravia (*Fig. 5.25*), which is why they are often associated with the Celtic tribe of the Boii.[236] Peter Kos compares the Podzemelj find above all with the gold coin from Varaždin, placing both in the group of related specimens uncovered south of the Mura and Drava rivers. This is the southernmost documented group of imitations of Alexander's staters in Central Europe. These coins were minted in the 3rd century BCE while the finds from Podzemelj and Varaždin are dated to the mid-3rd century BCE or as early as the LT C1 phase.[237]

A single coin from Pezdirčeva njiva is, of course, not sufficient evidence for the beginning of monetary use in Bela krajina. It is more likely that its role in the funerary context is symbolic, having been placed in the grave as an amulet or as an insignia of the deceased's special social status. Even based solely on the belt set, Grave 11 is interpreted as a likely female or girl's burial.

[235] Militký 2018, 13 ff., Fig. 1.
[236] Ziegaus 2015, 356 f.; Militký 2018, 419; Kos 2021, 23 f.
[237] Kos 2021, 26 ff., Fig. 3. Cf. Grahek, Kovač 2020, 449, see also Chapter 6.1 in this volume.



Sl. 5.25: Razprostranjenost keltskih zlatnikov tipa Atena/Nike (po Kos 2021, sl. 4).
Fig. 5.25: Distribution of Celtic gold coins of the Athena/Nike type (after Kos 2021, Fig. 4).

dekliškim pokopom iz Palárikovega na Slovaškem. Tu je bil v grob 64, ki je datiran v stopnjo LT C1, priložen keltski srebrnik s podobo konjička.[238]

In the absence of skeletal remains we can find support for this interpretation through comparison with the child burial – evidently a girl's – at Palárikovo in Slovakia, where Grave 64, dated to LT C1, contained a Celtic silver coin with a horse motif.[238]

[238] Gardelková-Vrtelová, Benadik 2021, 146, 212 s, t. 69: 16. Prim. Kolníková 2012, 53.

[238] Gardelková-Vrtelová, Benadik 2021, 146, 212 f., Pl. 69: 16. Cf. Kolníková 2012, 53.

6 KULTURNO-KRONOLOŠKI ORIS GROBIŠČA

6 CULTURAL-CHRONOLOGICAL OUTLINE OF THE BURIAL SITE

Lucija GRAHEK

Grobišče na Pezdirčevi njivi v Podzemlju je bilo že med izkopavanjem preliminarno datirano v mlajše halštatsko obdobje in mlajšo železno dobo.[1] Že takrat smo prepoznali dve različni kulturno-kronološki skupini grobov. Čeprav se v njih praviloma niso ohranili skeletni ostanki pokopanih oseb ali drugi organski ostanki,[2] smo za dopolnitev relativne kronološke slike zbrali vzorce iz osmih grobov za radiokarbonsko datiranje.[3]

6.1 RADIOKARBONSKE DATACIJE IZBRANIH GROBOV

Z izbiro vzorcev za radiokarbonsko datiranje smo skušali preveriti datacijo žganih grobov: iz groba 21 smo dali v analizo sežgano kost in iz groba 20 koščk zoglenelega hrastovega lesa.[4] Ker najdbe iz grobov 29, 30, 35 in 76* niso omogočale zanesljive in dovolj natančne časovne opredelitve, smo iz njih v analizo dali še vzorce oglja. Vzorec 76* izvira iz grobne jame z različnima pokopoma (76 in 76a), pri čemer ga ni mogoče zanesljivo povezati z nobenim od njiju. Mogoče je celo, da zogleneli košček lesa pripada stojki, ki je bila vkopana v jugozahodnem delu grobne jame (*t. 33A*). Z vzorcem oglja iz groba 55 in koščkom usnja iz groba 11 pa smo prvič želeli pridobiti radiokarbonsko datacijo grobov z značilno viniško materialno kulturo. Datacija groba 11 je pomembna tudi z vidika potrditve kronološkega okvira najstarejših keltskih zlatnikov. Analize so bile opravljene v laboratoriju za radiokarbonsko datiranje v Poznanju

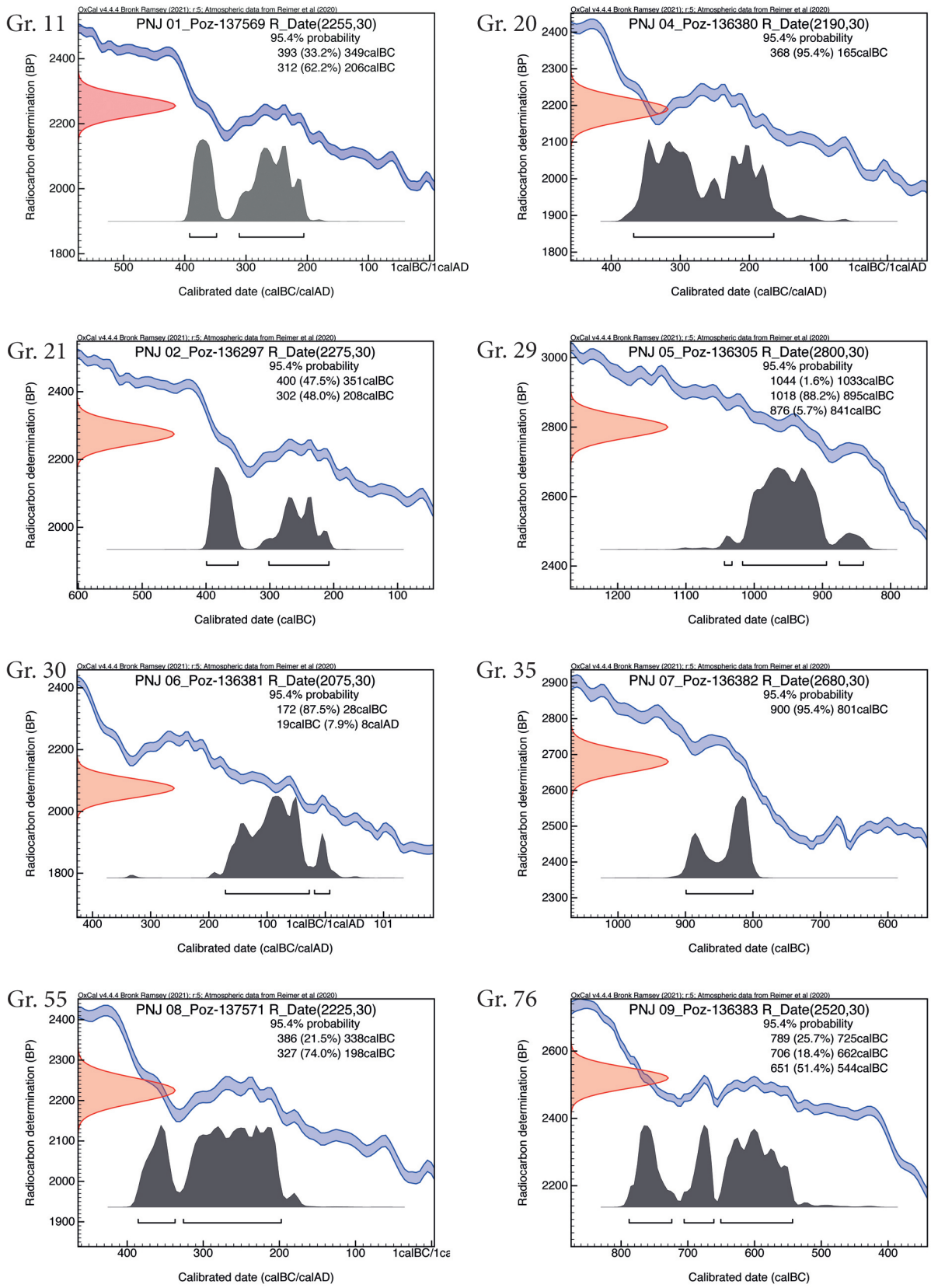
[1] Grahek Kovač 2020; Grahek 2024.
[2] Glej tu poglavji 4.1 in 4.2.
[3] Prim. Črešnar, Teržan 2014a.
[4] Glej tu poglavje 10.6.

During excavation, the Pezdirčeva njiva burial site in Podzemelj was preliminarily dated to the Late Hallstatt period and the Late Iron Age.[1] We quickly recognised two culturally chronologically distinct groups of graves. Although they generally contained no skeletal remains or other organic materials,[2] we gathered samples from eight graves for radiocarbon dating to refine our overview of the relative chronology.[3]

6.1 RADIOCARBON DATING OF SELECT GRAVES

The selection of our radiocarbon dating samples was principally aimed at verifying the dating of cremation graves. A burnt bone from Grave 21 and a piece of charred oak wood from Grave 20 were submitted for analysis.[4] Since finds from Graves 29, 30, and 76* did not allow for reliable and sufficiently precise dating, we also included samples of charcoal from them in our analyses. Sample 76* was taken from a grave pit, which, while containing two different interments (76 and 76a), could not be linked to either of them. It is even possible that the said charred piece of wood belonged to a post set that was interred in the south-western part of the grave pit (*Pl. 33A*). Meanwhile, the charcoal sample from Grave 55 and a piece of leather from Grave 11 were meant to provide our first radiocarbon dating of the graves featuring typical Vinica-type material culture. Dating Grave 11 was also significant in confirming the chronological

[1] Grahek Kovač 2020; Grahek 2024.
[2] See Chapters 4.1 and 4.2 in this volume.
[3] Cf. Črešnar, Teržan 2014a.
[4] See Chapter 10.6 in this volume.



Sl. 6.1: Radiokarbonske datacije izbranih vzorcev iz grobov 11, 21, 20, 29, 30, 35, 55 in 76* na Pezdirčevi njivi v Podzemlju.
Fig. 6.1: Radiocarbon dates of select samples from graves 11, 21, 20, 29, 30, 35, 55, and 76* at Pezdirčeva njiva in Podzemelj.

na Poljskem (Tomasz Goslar, Poznańskie Laboratorium Radiowęglowe) ter z izjemo vzorcev iz grobov 29 in 35 niso bistveno odstopale od pričakovanj (*sl. 6.1*).

Daleč najstarejši rezultat je prinesla analiza vzorca oglja iz groba 29 (PNJ 05) brez pridatkov. Ta je ležal na zahodnem delu grobišča, kjer pri izkopavanju nismo ugotovili jasnih obrisov gomile. Čeprav grobna jama ni bila vkopana v vrsti in za skupino viniških grobov značilni usmeritvi, ki se je razprostirala nekoliko severneje (*sl. 4.16*), smo se nagibali k dataciji groba v mlajšo železno dobo.[5] Nasprotno pa smo pri grobu 35 (PNJ 07) na podlagi fragmenta sklede z značilnim mladohalštatskim okrasom (*t. 14A*) pričakovali datacijo v 5.–4. stoletje pr. n. št. Ker dobljena rezultata močno odstopata in je povsem mogoče, da je bilo analizirano mikrooglje iz grobov 29 in 35[6] že prej prisotno v sedimentu, s katerim so zasuli grobni jami, teh dveh datacij v nadaljevanju ne upoštevamo.

Rezultat analize vzorca oglja iz dvojne grobne jame 76 (PNJ 09) kljub halštatskemu platoju lahko podpira preliminarno datacijo začetka pokopavanja na Pezdirčevi njivi vsaj že v 5. stoletju pr. n. št.[7] Pomenljiva je datacija kosti iz žarnega groba 21 (PNJ 02),[8] ki se sklada s časovno opredelitvijo keramičnega posodja v mlajše halštatsko obdobje. Nekoliko mlajši datum je prinesla analiza zoglenelega hrastovega lesa iz žganega groba 20 (PNJ 04), ki z rtasto fibulo z obrazno masko na nogi (*t. 10B*) nedvomno spada med grobove viniške skupine. Zelo podobni radiokarbonski dataciji sta prinesli še analizi vzorca oglja iz groba 55 (PNJ 08) z iglo v obliki pastirske palice (*t. 22B*) in usnja iz groba 11 (PNJ 01). Slednja datacija se ujema s časovno opredelitvijo groba v sredino 3. stoletja pr. n. št. po pridanem zlatniku (*t. 7*). Prve ocene, da so na Pezdirčevi njivi pokopavali vsaj do začetka 1. stoletja pr. n. št., potrjuje tudi datacija oglja iz groba 30 (PNJ 06).

Z radiokarbonskimi analizami izbranih vzorcev smo torej dobili prve datacije grobov viniške skupine, ki kažejo na čas od sredine 4. do konca 2. stoletja pr. n. št.[9] Hkrati nakazujejo, da se je pokopavanje na Pezdirčevi njivi morda začelo še pred začetkom 5. stoletja pr. n. št. (*sl. 6.2*).

[5] Glej tu poglavje 4.3.

[6] Glej tu poglavji 10.1 in 10.2.

[7] Prim. Teržan, Črešnar 2014b, 719 ss, sl. 42.

[8] Kot PNJ 03 je bil analiziran zogleneli vzorec iz vkopa grobne jame, ki je dal povsem moderno datacijo. Rezultat analize ne preseneča, saj je bil grob delno poškodovan pri strojnem odrivu vrhnjega sloja z rušo.

[9] Povsem primerljive rezultate so dale tudi radiokarbonske datacije žganih grobov s Kuretove njive pri Grmu (glej tu poglavje 1, op. 5).

framework of the earliest Celtic gold coins. Our analyses were carried out at the Radiocarbon Laboratory in Poznań, Poland (Tomasz Goslar, Poznańskie Laboratorium Radiowęglowe). With the exception of the samples from Graves 29 and 35, the results did not significantly deviate from expectations (*Fig. 6.1*).

As it turned out, the charcoal sample from Grave 29 (PNJ 05) without any grave goods was by far the earliest. Grave 29 was located in the western part of the burial site, which turned up no clear tumulus outlines during excavation. Even though the grave pit was not aligned in a row or oriented in the typical Vinica-group manner, we were leaning towards a Late Iron Age date.[5] On the contrary, based on a bowl fragment featuring typical Late Hallstatt ornamentation, we expected Grave 35 (PNJ 07) to date from the 5th–4th century BCE. The results deviated severely, which makes it entirely possible that the analysed microcharcoal from Graves 29 and 35[6] had already been present in the sediment used to fill the grave pits; for this reason, we do not account for these two dates in our further discussion.

Despite the Hallstatt plateau, the result of the charcoal analysis from the double Grave 76 (PNJ 09) supports a preliminary date for the onset of burials at Pezdirčeva njiva, at least as early as the 5th century BCE.[7] Notably, the dating of the bone from Cremation Grave 21 (PNJ 02)[8] to the Late Hallstatt period coincides with the dating of its pottery. A somewhat later date was indicated by the analysis of the oak shard from Cremation Grave 20 (PNJ 04), with its knobbed fibula with a face mask on the foot (*Pl. 10B*) unequivocally placing it within the Vinica group. Charcoal from Grave 55 (PNJ 08) containing a shepherd's crook-shaped pin (*Pl. 22B*) and leather from Grave 11 (PNJ 01) were radiocarbon dated to the mid 3rd century BCE, which coincides with the deposited gold coin (*Pl. 7*). The dating of the charcoal from Grave 30 (PNJ 06) confirmed our initial assessments that burials at Pezdirčeva njiva took place until at least the beginning of the 1st century BCE. Radiocarbon analyses of the select samples therefore provided the first date range for Vinica-group graves, which extends from the mid-4th until the end of the 2nd century BCE.[9] They also indicate that burials at Pezdirčeva njiva may have begun even earlier, before the start of the 5th century BCE. (*Fig. 6.2*).

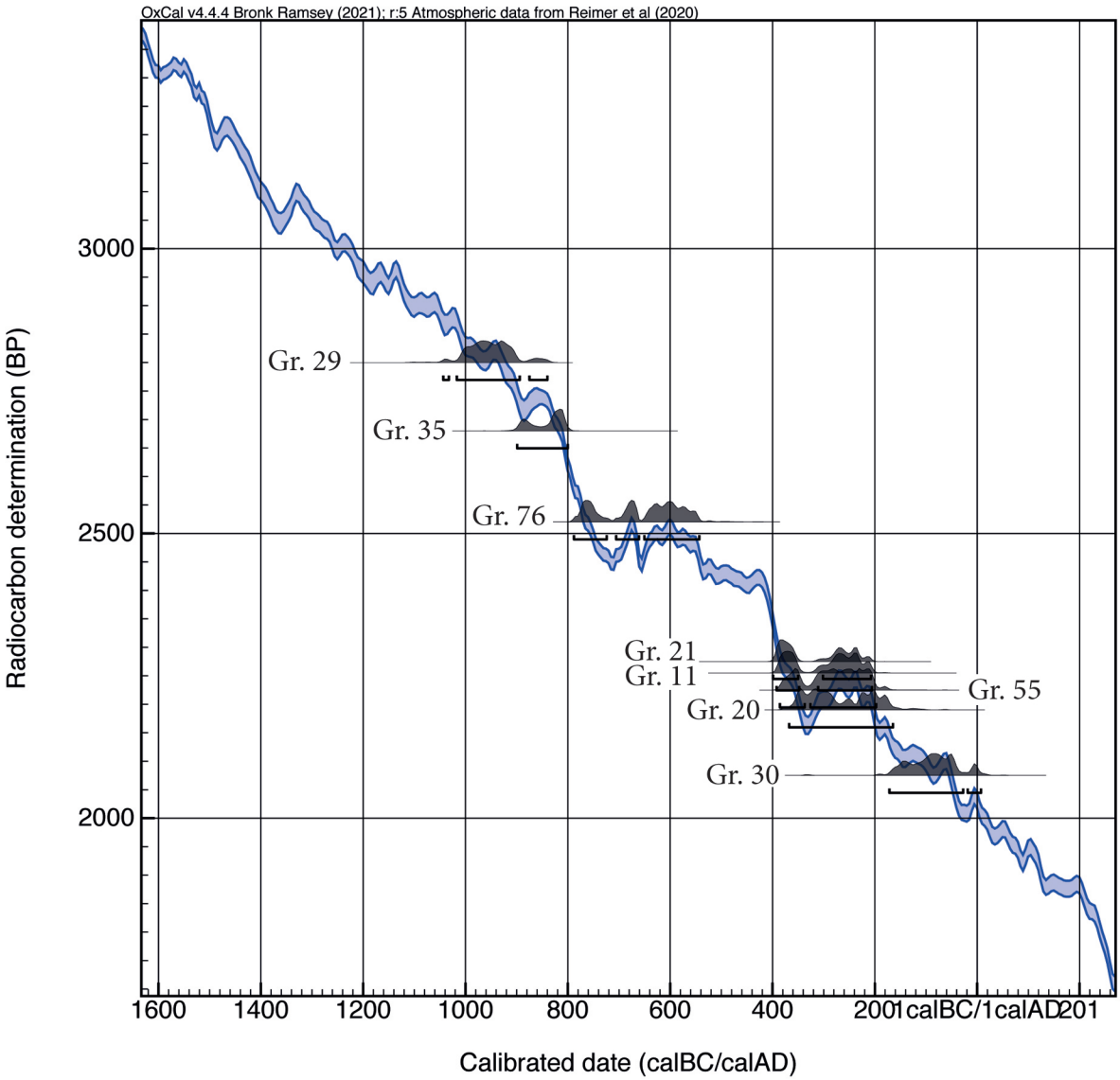
[5] See Chapter 4.3 in this volume.

[6] See Chapters 10.1 and 10.2 in this volume.

[7] Cf. Teržan, Črešnar 2014b, 719 ff., Fig. 42.

[8] A charred sample from the cut of the grave pit, which was analysed as PNJ 03, was dated to present-day. This result is not surprising, since the grave was partly damaged during the mechanical removal of the topsoil with turf.

[9] Radiocarbon dates of cremation graves from Kuretova njiva near Grm produced fully comparable results. (see Chapter 1, note 5 in this volume).



Sl. 6.2: Kompozitni prikaz kalibriranih radiokarbonskih datacij iz izbranih grobov s Pezdirčeve njive v Podzemlju.
Fig. 6.2: Composite plot of calibrated radiocarbon dates of select graves from Pezdirčeva njiva in Podzemelj.

6.2 MLADOHALŠTATSKI GROBOVI DOLENJSKEGA TIPA

Prvo skupino grobov na Pezdirčevi njivi lahko po pregledu pridatkov datiramo v 5.–4. stoletje pr. n. št. ali čas stopnje negovskih čelad. Da se je pokopavanje na tej lokaciji začelo nekoliko prej, že v mlajši fazi certoških fibul (*tab. 6.1*), kažeta poleg radiokarbonskega datuma vzorca iz groba 76* (*sl. 6.1*) predvsem rdeče-črno slikan ciborij iz moškega groba 74 in certoška fibula XIII. vrste iz ženskega groba 73 (*t. 30, 31*). V ta čas lahko datiramo še grobova 67 in 164 s certoškima fibulama vrste VIIb/c ter grob 85 z ostanki železne pasne spone s sredinsko prečko (*t. 27B, 37B, 77A*).

6.2 LATE HALLSTATT GRAVES OF THE DOLENJSKA TYPE

According to grave goods, the first group of graves at Pezdirčeva njiva was dated to the 5th–4th centuries BCE or the Negova helmet phase. The slightly earlier onset of burial at this location, i.e., the later phase of Certosa fibulae (*Tab. 6.1*), is indicated not only by the radiocarbon dating of the sample from Grave 76* (*Fig. 6.1*), but also and above all by the red-and-black painted ciborium from male Grave 74 and the Certosa fibula of Type XIII from female Grave 73 (*Pls. 30, 31*). The same date can be ascribed to Graves 67 and 164 that contained Certosa fibulae of variant VIIb/c, and Grave 85 contain-

Večina halštatskih grobov nedvomno spada v stopnjo negovskih čelad, kakršna je bila priložena v grob 100 (*t. 45–50*). V starejšo fazo negovske stopnje lahko uvrstimo grobove s pridanimi certoškimi fibulami vrste X, predrtimi pasnimi sponami, sekirami z enostranskimi plavutmi in narebrenim obročastim nakitom; v mlajšo pa grobove z bimetalnimi in certoškimi fibulami vrste VIIe/f, uhatimi sekirami ter amforastimi in steklenimi jagodami v obliki ovnove glavice. Takšna datacija je tudi stratigrafsko potrjena s primerom moških grobov 92 in 97 (*t. 41B, 42A, 45*). V čas mlajše stopnje negovskih čelad datiramo še grobova 24 in 27 z železnima fibulama s spiralno zavitim zaključkom noge, ki ju sicer uvrščamo v skupino grobov viniškega tipa (*t. 11D, 12C*). Na drugi strani so najmlajši primeri halštatske ali dolenjske skupine grobov pokopi s slabo ohranjenimi železnimi fibulami, najverjetneje (zgodnje)latenske sheme, kot so grobovi 118, 162 in 179 (*t. 59B, 76D, 82A*). Najočitnejša primera vključevanja novih, keltskih elementov v grobove s povsem halštatsko tradicijo pa sta ženski grob 141 z glinenko, oblikovano na vretenu, in moški grob 110 s keltskim mečem, datiran v stopnjo LT B2 (*t. 55, 56A, 67B*).

6.3 DATACIJA GROBOV VINIŠKEGA TIPA

Viniška skupina, kot jo je opredelil Stane Gabrovec, je zelo shematično datirana v srednjelatensko obdobje ali LT C.[10] Čeprav je takšna datacija zdaj podprta s prvimi radiokarbonskimi datumi, ostaja podrobnejša členitev zaradi neobjavljenih in nezanesljivih grobnih celot iz eponimnega grobišča Stražni dol nad Golekom pri Vinici še vedno velik izziv. Viniške najdbe so bile sicer večkrat vključene v študije japodske materialne kulture, pri čemer temelji osnovna kronološka shema te skupine še vedno na pregledu Ružice Drechsler-Bižić.[11] Nekoliko podrobnejšo kronologijo za Pounje je izdelal Zdenko Marić,[12] medtem ko je Asja Tonc pripravila komplementarno kronološko shemo,[13] ki poleg japodske in liburnijske vključuje še kulturno sfero Segestanov in Kolapijanov. S slednjimi je viniško kulturo prvi povezal Dragan Božič,[14] ki pa je tako žgano grobišče z Jurajevčičeve njive kot tudi posamezne grobove iz gomil v Brodaričevi lozi v Podzemlju shematično datiral bolj v pozno latensko obdobje.[15]

Kot nakazujeta grobova 24 in 27, se je vkopavanje viniške skupine grobov na Pezdirčevi njivi začelo vsaj sredi 4. stoletja pr. n. št. Poleg značilnih najdb to skupino grobov opredeljuje podobna usmeritev grobnih jam,

[10] Gabrovec 1966b, 185 ss. Prim. Božič 1999a, 212.
[11] Drechsler-Bižič 1987, 399 ss.
[12] Marić 1968, 10 ss.
[13] Tonc 2015, 410 ss; ista 2017.
[14] Božič 1999a, 212; isti 1999b; isti 2001, 192.
[15] Božič 1987, 865 s.

ing the remnants of an iron belt clasp with a central bar (*Pls. 27B, 37B, 77A*).

Most Hallstatt graves indisputably date to the phase of Negova helmets, such as the one deposited in Grave 100 (*Pls. 45–50*). The earlier phase of the Negova phase is denoted by the addition of Certosa fibulae of Type X, openwork belt clasps, one-sided winged axes, and ribbed ring jewellery; on the other hand, the later phase of the Negova phase can be determined from bimetal and Certosa fibulae of of variant VIIe/f, shaft-hole axes, as well as amphora-shaped beads and glass beads in the shape of a ram's head. This chronology is also stratigraphically confirmed by male Graves 92 and 97 (*Pls. 41B, 42A, 45*). Graves 24 and 27 containing iron fibulae with a spiral-turned foot, which are otherwise assigned to the Vinica-type group (*Pls. 11D, 12C*), have also been dated to the later Negova phase. On the other hand, the youngest of the Hallstatt/Dolenjska graves with poorly preserved iron fibulae, such as Graves 118, 162, and 179 (*Pls. 59B, 76D, 82A*), most likely belong to the (Early) La Tène scheme. The clearest cases of Celtic elements included in otherwise Hallstatt-tradition graves occur in female Grave 141 with a spindle-thrown flask and male Grave 110 with a Celtic sword dated to LT B2 (*Pls. 55, 56A, 67B*).

6.3 THE DATING OF THE VINICA-TYPE GRAVES

The Vinica group, as defined by Stane Gabrovec, has been only schematically dated to the Middle La Tène period or LT C.[10] Even though this dating is now supported with initial radiocarbon dates, a more precise subdivision remains very challenging due to the unpublished and unreliable grave assemblages from the eponymous cemetery at Stražni dol above Golek pri Vinici. Vinica finds have been included in several studies of Iapodian material culture, while the main chronological scheme of this group still rests on an overview by Ružica Drechsler-Bižić.[11] A somewhat more precise chronology of the Una River region was developed by Zdenko Marić,[12] while Asja Tonc proposed a complementary chronological scheme,[13] which, alongside the Iapodian and Liburnian spheres, also includes the cultural milieus of the Segestani and Kolapians. It was Dragan Božič,[14] who first linked the Vinica culture with the Kolapians; however, he schematically placed both the cremation cemetery at Jurajevčičeva njiva and selected barrow graves from Brodaričeva loza in Podzemelj to the later, Late La Tène period.[15]

[10] Gabrovec 1966b, 185 ff. Cf. Božič 1999a, 212.
[11] Drechsler-Bižič 1987, 399 ff.
[12] Marić 1968, 10 ff.
[13] Tonc 2015, 410 ff; ead. 2017.
[14] Božič 1999a, 212; id. 1999b; id. 2001, 198.
[15] Božič 1987, 865 f.

pr. n. št. / BCE	Sr. Evropa / Middle Europe	Gabrovec, Teržan	Drechsler-Bižić	Marić	C^{14}	Grobovi / Graves	Značilne najdbe / Characteristic finds
500 470/480	Ha D2/3	certoške fibule / Certosa fibulae 2			↑ 76*	↑ 67, 73, 74, 85, 164	certoške fibule VII b/c in XIII vrste / Certosa fibulae of Type VII b/c and XII
380	LT A	negovska čelada / Negova helmet 1			21	4, 43, 61, 76, 79, 91, 92, 96, 123 2, 3, 66, 100, 102, 113, 154	sekire z enostranskimi plavutmi, certoške fibule X vrste, predrte pasne spone / one-sided winged axes, Certosa fibulae of Type X, openwork belt clasps
320	LT B1	negovska čelada / Negova helmet 2	5	II III		13, 18a, 54, 80, 97, 103, 105, 108, 115, 122, 124b, 131, 167, 24, 27 118, 141, 162, 179	uhate sekire, certoške fibule VII e/f , bimetalne certoške fibule, steklene jagode v obliki ovnove glavice, amforaste steklene jagode / shaft-hole axes, Certosa fibula of Type VII e/f, bimetal Certosa fibulae, glass beads in the shape of a ram's head, amphora-shaped glass beads
250	LT B2	↑			20	110, 16, 20, 23, 25	rtaste fibule z obrazno masko, profilirani pločevinasti obročki / knobbed fibulae with a face mask, moulded sheet bronze ringlets
190	LT C1	Viniška kultura / Vinica Group Culture	6	IV	11 55	11, 45, 87a, 176, 177 14, 18, (19), 39a, 44, 48, 50, 55, 142	igle v obliki pastirske palice, srednjelatenske fibule tipa Vinica, žičnate fibule z gumbom, očalasta fibula, obročki z žarkovnimi izrastki, trapezasti pektorali s konjskima glavama / pin in the shape of a shepherd's cane, Middle LT Vinica-type fibulae, fibulae with a wire bow and two knobs,spectacle fibula, sun rings, trapezoid pectoral with two horse heads
150/120	LT C2	↓			30	2017/14, 49, 144, 145, 151 28, 47, 87c, 170 22, 51, 87b	dvojno vzmetne fibule z več jantarnimi jagodami, orehasta fibula, žičnate fibule z gumboma, fibule z emajlom tipa Vinica / double-springed fibula with amber beads, walnut fibula, fibulae with a wire bow and two knobs, enamel decorated Vinica-type fibulae
80	LT D1		7	Va		↓ ?	fibula tipa Kastav-Ulaka?, melonasta jagoda / Kastav-Ulaka? fibula type, melon-shaped bead

Tab. 6.1: Pregledna kronološka tabela z vodilnimi grobovi in značilnimi najdbami po posameznih stopnjah pokopavanja na Pezdirčevi njivi v Podzemlju.
Tab. 6.1: Summary chronological table of key graves and characteristic finds across burial phases at Pezdirčeva njiva in Podzemelj.

vkopanih v vrstah (*sl. 4.16*). Žgani grobovi so maloštevilni, vendar pa lahko prav na podlagi radiokarbonske datacije žganega groba 20 podamo kronološki okvir večje spremembe tamkajšnjih pogrebnih praks na začetku 3. stoletja pr. n. št. ali v stopnji LT B2. V ta čas datiramo grobove 16, 20, 23 in 25 (*t. 9A, 10B, 11C, 12A*) z značilnimi rtastimi fibulami z obrazno masko na nogi in profiliranimi pločevinastimi obročki. Na prehod stopnje LT B2/C ali v sredino 3. stoletja pr. n. št. poleg groba 11 z zlatnikom (*t. 7*) bržkone lahko datiramo še grobove 45, 87a, 176 in 177 (*t. 19A, 38B, 81B, 81C*), ki so

As indicated by Graves 24 and 27, the Vinica burials at Pezdirčeva njiva began no later than the mid 4th century BCE. Besides sharing characteristic finds, these graves also have a common orientation and are cut in rows (*Fig. 4.16*). Even with the limited number of cremation graves, the radiocarbon date from Cremation Grave 20 allowed us to identify a major change in funerary practice at the beginning of the 3rd century BCE, i.e., the LT B2 phase. This is the period when Graves 16, 20, 23, and 25 (*Pls. 9A, 10B, 11C, 12A*) were cut, containing typical knobbed fibulae with a face mask on the foot and profiled sheet-

že zelo bogati z jantarnimi jagodami, lahko nanizanimi na lok fibule.

V 3.–2. stoletju, najverjetneje že v času stopnje LT C1, so bili vkopani grobovi s srednjelatenskimi fibulami tipa Vinica, iglami v obliki pastirske palice, obročki z žarkovnimi izrastki in trapezastimi pektorali s konjskima glavama, kot velja za grobove 14, 44, 48, 50 in 55 (*t. 8C, 18, 20B, 21A, 22B*) ter skupek grobnih najdb 19 (*t. 10A*). V to fazo grobišča spada tudi grob 142 z veliko očalasto fibulo (*t. 68–69*), kot značilne oblike fibul pa naj navedem še žičnate fibule z enim gumbom, medtem ko so žičnate fibule z dvema gumboma bolj značilne za stopnjo LT C2 ali drugo polovico 2. stoletja.[16] V ta čas datiramo grobove 28, 47, 87c in 170 (*t. 12D, 20A, 39A, 79A*). Kot značilne najdbe naj omenim dvojnovzmetne fibule z več jantarnimi jagodami na loku, fibuli (domnevno) z emajlom in orehaste fibule. Tovrstna je bila sicer najdena v grobu 87b (*t. 38A*), ki pa ga na podlagi drugih najdb, predvsem dvojnovzmetne fibule z veliko jantarno jagodo različice d po Asji Tonc, uvrščamo med najmlajše grobove viniške skupine. Podobno datiramo še grob 22 z melonasto stekleno jagodo (*t. 11B*) in grob 51 z ulito fibulo, podobno primerkom tipa Kastav-Ulaka (*t. 21B*), ki kaže, da so na Pezdirčevi njivi lahko pokopavali še konec 1. stoletja pr. n. št. Ker druge najdbe, ki bi jih lahko zanesljivo datirali v 1. stoletje, niso bile odkrite, ugotavljam, da so na Pezdirčevi njivi viniške grobove vkopavali od sredine 4. do (konca) 1. stoletja pr. n. št. (*tab. 6.1*).

6.4 KULTURNO-KRONOLOŠKE RAZLIKE

Razlike med obema skupinama grobov na Pezdirčevi njivi torej niso samo kronološke, temveč so vidne tudi v razporeditvi pokopov, v sestavi pridatkov in kulturnih vplivih.

Mladohalštatski grobovi so ležali v gručah in v različnih smereh ter nakazujejo pokopavanje v gomilah (*sl. 4.16*) po modelu dolenjske halštatske kulturne skupine, kakor jih poznamo denimo v Novem mestu.[17] Grobovi viniškega tipa so bili plani, vkopani na njihovem obrobju bolj ali manj v vrstah in v smeri severovzhod–jugozahod.

V mladohalštatskih pokopih nastopa orožje, značilno za dolenjsko halštatsko skupino oz. vsaj deloma tudi za zahodno slovensko območje (npr. *sl. 5.2*). Podobno velja za zgodnjelatenski meč iz groba 110, ki odseva keltsko oborožitev na vzhodnoalpskem in zahodnopanonskem območju (*sl. 5.3*). Vplivi zgodnjelatenske kulture se kažejo tudi v predrtih pasnih sponah, ki so v ta prostor prišle iz severne Italije. Ob neohranjenih kostnih ostankih v grobovih omogoča bojna oprema prepoznavo moških pokopov, medtem ko pri viniškem

[16] Glej tu poglavje 5.3.

[17] Prim. Križ 2019, pril. 1.

metal ringlets. Grave 11 with a gold coin (*Pl. 7*) can be dated to the LT B2/C transition, i.e., the mid-3rd century BCE, as can likely Graves 45, 87a, 176, and 177 (*Pls. 19A, 38B, 81B, 81C*), which already feature a wealth of amber beads, sometimes strung on the bow of a fibula.

Burials from the 3rd–2nd centuries BCE, probably as early as the LT C1 phase, such as Graves 14, 44, 48, 50, 55 (*Pls. 8C, 18, 20B, 21A, 22B*) and Assemblage 19 (*Pl. 10A*), contained Middle La Tène Vinica-type fibulae, crook-shaped pins, sun rings, and trapezoidal pedants with horse heads. This phase of the burial site also includes Grave 142 with a large spectacle fibula (*Pls. 68–69*). Other fibula types characteristic of the period, include wire-bow examples with a single knob, while wire-bow fibulae with two knobs are more typical of LT C2, i.e., the second half of the 2nd century BCE.[16] Graves 28, 47, 87c, and 170 (*Pls. 12D, 20A, 39A, 79A*) have been dated to this period. Notable finds include double-spring fibulae with multiple amber beads on the bow, fibulae with (what is probably) enamel, and walnut fibulae. This type of fibula was also found in Grave 87b (*Pl. 38A*), which was chronologically placed among the most recent graves of the Vinica group based on other finds, particularly a double-spring fibula with a large amber bead of the d variant after Asja Tonc. A similar date is ascribed to Grave 22 containing a melon bead and to Grave 51 which yielded a cast fibula comparable to the Kastav-Ulaka Type (*Pl. 21B*), indicating that burials at Pezdirčeva njiva may have continued at the end of the 1st century BCE. Since no other finds could be reliably dated into the 1st century, I conclude that Vinica-group graves at Pezdirčeva njiva were dug from the mid-4th to (the end of) the 1st century BCE (*Tab. 6.1*).

6.4 CULTURAL-CHRONOLOGICAL DIFFERENCES

The two groups of graves at Pezdirčeva njiva therefore differ not only in chronology but also in their spatial arrangement, composition of grave goods, and cultural influences.

Late Hallstatt graves are clustered in different orientations and appear to have followed the same model of tumulus burial (*Fig. 4.16*) as the Dolenjska Hallstatt cultural group, for example in Novo mesto.[17] Vinica-type graves, on the other hand, were largely cut in rows along the cemetery's margin with a northeast-southwest orientation.

Late Hallstatt burials feature weapons typical of the Dolenjska Hallstatt group, or at least partly also of western Slovenia (e.g., *Fig. 5.2)*. Similarly, the Early La Tène sword from Grave 110 is also chiefly reminiscent of early Celtic weaponry from eastern Alpine and western

[16] See Chapter 5.3 in this volume.

[17] Cf. Križ 2019, app. 1.

tipu grobov to ni mogoče, saj prilaganje orožja v grobove ni več običaj (*sl. 4.9, tab. 4.1, 5.1*).

Razlike so opazne tudi v drugih sestavih pridatkov. Noša, ki jo kažejo mladohalštatski pokopi, je povsem dolenjska s tipičnimi ogrlicami iz raznobarvnih in raznolikih steklenih ter jantarnih jagod (*sl. 5.17, 5.18*), pasnimi sponami, najmlajšimi oblikami certoških fibul ter obročastim nakitom. V viniških grobovih pa nakit in okrasje sestavljajo tipi fibul in pektoralov, ki so omejeni na belokranjski in japodski ali vzhodnojadranski prostor, kot so orehaste in rtaste fibule z obrazno masko in fibule z jantarnimi ali steklenimi jagodami na loku (*sl. 5.8–5.11, 5.15*). V primerjavi z mladohalštatskimi grobovi je v njih precej več jantarja (*sl. 5.18, 5.19*), ni pa bronastih zapestnic in nanožnic, kot tudi ne pridanega keramičnega posodja (*sl. 4.10*).

Vse to kaže na prekinitev kulturnih povezav in očitno spremembo v kulturni identiteti Bele krajine na prehodu iz halštatske v latensko dobo. V starejši železni dobi je spadala v vplivno območje dolenjske halštatske kulture, medtem ko je v mlajši železni dobi navezana predvsem na japodski in severnojadranski kulturni prostor in ne toliko na mokronoško skupino, ki je v latenski dobi poseljevala dolenjski prostor. Vendar povezav z mokronoško skupino ni mogoče povsem izključiti, kar potrjuje tudi najdba zlatnika (*sl. 5.24*).

Kljub nedvomnim kulturnim razlikam med skupino dolenjskih mladohalštatskih in t. i. viniških grobov iz mlajše železne dobe kronološke diskontinuitete pokopavanja na Pezdirčevi njivi ni zaznati.

Pannonian area (*Fig. 5.3*). Early La Tène cultural influences are also evident from the openwork belt clasps, which were introduced to this space through northern Italy. Without any preserved bones, we are able to distinguish male graves based on weaponry; this is, however, not possible with Vinica-type burials, since the custom of including weapons as grave goods was no longer observed at this time (*Fig. 4.9, Tabs. 4.1, 5.1).*

Differences are also observable with other grave good sets. Costumes featured in Late Hallstatt burials entirely correspond to the Dolenjska style and its characteristic necklaces of assorted glass and amber beads of various colours (*Fig. 5.17, 5.18*), belt clasps, the youngest forms of Certosa fibulae, and ring jewellery. Meanwhile, the adornment featured in Vinica-type graves includes fibulae and pectorals of a type exclusive to Bela krajina and Iapodian or eastern-Adriatic space; these include walnut fibulae, knobbed fibulae with a face mask, and fibulae featuring amber or glass beads on their bow (*Fig. 5.8–5.11, 5.15*). Vinica-type graves also contain considerably more amber than Late Hallstatt graves (*Figs. 5.18, 5.19*), while bronze bracelets and anklets, and pottery vesseles are absent (*Fig. 4.10*).

All this points to a break in cultural connections and a clear change of Bela krajina's cultural identity at the transition between the Hallstatt to the La Tène period. In the Early Iron Age, this area was part of the Dolenjska Hallstatt cultural sphere, while in the Late Iron Age, it was tied predominantly to the Iapodian and northern Adriatic cultural realm and less to the Mokronog group, which inhabited Dolenjska during the La Tène period. However, as can be inferred from the discovery of the gold coin (*Fig. 5.24*), its ties to the Mokronog group can also not be entirely excluded.

In spite of the undeniable cultural differences between the Dolenjska Late Hallstatt graves and the so-called Vinica-type graves from the Late Iron Age, burials at Pezdirčeva njiva show no signs of discontinuity.

7 OD PODZEMLJA DO VINICE: BELA KRAJINA V ŽELEZNI DOBI

7 FROM PODZEMELJ TO VINICA: BELA KRAJINA IN THE IRON AGE

Lucija GRAHEK

Železnodobna Bela krajina je bila že večkrat v središču arheoloških raziskav in razprav.[1] Podoba te pokrajine ob reki Kolpi, na sončni strani Gorjancev, se je v preteklosti oblikovala na podlagi številnih študij, ki so omogočile razmeroma dobro razumevanje njenih kulturno-kronoloških značilnosti. Kljub temu so najnovejša izkopavanja na grobišču Pezdirčeva njiva v Podzemlju prinesla pomembna nova spoznanja in odprla vrsto svežih raziskovalnih vprašanj, ki na novo osvetljujejo vlogo Podzemlja in njegovega zaledja v železnodobni krajini.

7.1 O PEZDIRČEVI NJIVI IN ŽELEZNODOBNEM SREDIŠČU PODZEMELJ

Grobišče na Pezdirčevi njivi odstopa od vseh doslej znanih podzemeljskih grobišč. Kot kažejo rezultati pedoloških analiz, razporeditev grobnih jam in načina pokopa, je bila *Na hribčku* v preteklosti vendarle nasuta najmanj ena zemljena gomila.[2] Njen obseg, predvsem višina, ostaja neznana. Ker je na razgibanem kraškem terenu niso prepoznali niti prvi raziskovalci, lahko upravičeno domnevamo, da ni bila visoko nasuta, predvsem pa je nastala mnogo pozneje kot preostala gomilna grobišča, ki jih pripisujemo utrjenemu naselju na Kučarju (*sl. 1.1*). Posamični grobovi kažejo, da se je pokopavanje na bržkone že naravno nekoliko privzdignjenem terenu na zahodnem vznožju osamelca Kučar začelo šele konec 5. stoletja pr. n. št. (*sl. 6.2*). Grobov, ki bi dopuščali datacijo, starejšo od (mlajše) stopnje certoških fibul,

[1] Prim. Dular 2020, Mason et al. 2020, in Grahek, Kovač 2020 s tam navedenimi še drugimi razpravami.

[2] Glej tu prispevka A. Prijatelj s sodelavci, poglavji 10.1 in 10.2.

Iron Age Bela krajina has often been at the centre of archaeological research and discourse.[1] Numerous past studies have shaped our overview of this region along the Kolpa River on the sunny side of the Gorjanci Hills, enabling a reasonably good understanding of its cultural-chronological characteristics. Still, the latest excavations at the Pezdirčeva njiva cemetery in Podzemelj introduced important new insights and opened a series of fresh research questions that shed new light on the role of Podzemelj and its hinterland in the Iron Age landscape.

7.1 ON PEZDIRČEVA NJIVA AND THE IRON AGE CENTRE OF PODZEMELJ

The burial site at Pezdirčeva njiva is unlike all previously known Podzemelj cemeteries. Pedological analysis results, the arrangement of grave pits, and burial practices indicate that at least one earthen mound was heaped on the hillock in the past.[2] Its size, particularly height, remains unknown. Since even the earliest explorers failed to distinguish it in the varied karst terrain, we may reasonably infer that it wasn't heaped very high, and above all that it was created much later than other tumulus cemeteries associated with the fortified settlement on the Kučar Hill (*Fig. 1.1*). Individual graves reveal that burials took place on what was doubtless a somewhat naturally elevated terrain at the western foot of the Kučar Monadnock, starting no earlier than the end of the 5th century BCE (*Fig. 6.2*). We found no

[1] Cf. Dular 2020, Mason et al. 2020 and Grahek, Kovač 2020 along with other discussions therein.

[2] See contributions by A. Prijatelj et al., Chapters 10.1 and 10.2 in this volume.

nismo odkrili. To velja tudi za redke žgane grobove, ki sicer kažejo, da so ta način pokopavanja izvajali ves čas pokopavanja na Pezdirčevi njivi. Žgani pokop je znan že iz prvega poročanja o tamkajšnjih najdbah, ki pa je nakazovalo obstoj grobišča v času pozne bronaste dobe ali na začetku halštatskega obdobja,[3] ko so začela nastajati tudi preostala podzemeljska gomilna grobišča.[4]

Večino grobov, ki imajo vsaj v vzhodnem delu grobišča koncentrično razporeditev, značilno za gomile dolenjske halštatske skupnosti, datiramo v čas negovskih čelad. Kljub odsotnosti kostnih ostankov je nedvomno šlo za skeletne pokope, lahko tudi v lesenih krstah, v pravokotno vkopanih grobnih jamah, ki so bile najverjetneje označene s kamnitimi ploščami ali lesenimi obeležji. Obe surovini so pridobivali lokalno, pa vendar je bila tako pri kamnu kot tudi pri lesu ugotovljena namenska, z uporabo pogojena izbira.[5] Na lokalno samooskrbno gospodarstvo kažejo tudi rezultati analiz mineraliziranih tkanin,[6] medtem ko številne najdbe jantarja dokazujejo vpetost v trgovinske mreže tudi z zelo oddaljenimi kraji.[7] Skromni paleobotanični ostanki v zasutjih grobnih jam dopolnjujejo vedenje o prehrani železnodobnih prebivalcev Kučarja, hkrati pa nakazujejo obrise pogrebnih obredov.[8] Ti so se opazno spremenili proti koncu 3. stoletja pr. n. št.

Vključevanje zgodnjelatenskih prvin v materialno kulturo dolenjske halštatske skupnosti, kot jo jasno odražajo tudi najmlajši halštatski grobovi na Pezdirčevi njivi, ni nikakršna novost, ampak že dolgo znan odsev politično-ekonomskega dogajanja v 5./4. stoletju pr. n. št. na širšem alpskem in severnojadranskem območju.[9] Da je bilo v malodane vse moške grobove iz tega časa pridano napadalno orožje, bržkone ni pokazatelj neposredne ogroženosti prebivalcev s Kučarja, saj v naselju potrebo po dodatni obrambi, ki je dokumentirana s spremembo poselitve in gradnjo novih obzidij, zaznavamo na samem začetku mladohalštatskega obdobja.[10] Številni kosi orožja v grobovih s Pezdirčeve njive so tako predvsem odsev ustaljenih pogrebnih običajev in družbene strukture mladohalštatske družbe v dolenjski kulturni sferi.[11] Pomenljivo pa je, da najmlajši pokop moškega z orožjem predstavlja grob s keltskim mečem, ki v nasprotju z dolgimi meči iz Vinice ni bil obredno uničen. Kako je pokop bojevnika z mečem povezan s spremembami, ki se predvsem v obliki vnovičnega utr-

[3] Dular 1985, 82 s.

[4] Prim. Dular 1973, 547 ss.

[5] Glej tu prispevka T. Tolar in R. Brajkovič, poglavji 10.6 in 10.7.

[6] Glej tu prispevek M. Gleba, poglavje 10.5.

[7] Glej tu prispevek M. Golec s sodelavci, poglavje 10.8.

[8] Glej tu prispevek T. Tolar, poglavje 10.6.

[9] Gabrovec 1964–1965, 38 ss, sl. 2. Prim. Teržan 1977; ista 2015; Tecco Hvala 2012, 368 ss.

[10] Grahek, Kovač 2020, 444 ss.

[11] Prim. Teržan 1985, in Tecco Hvala 2012, 376 ss.

graves that would allow for an earlier date than the Later Certosa phase. The same goes for the rare instances of cremation graves, which otherwise indicate that this type of burial was conducted the entire time Pezdirčeva njiva was used as a burial site. The earliest reports on the finds from there recorded cremation burials, which suggests that a cemetery existed during the Late Bronze Age or at the start of the Hallstatt period,[3] when other Podzemelj tumuli cemeteries first appeared.[4]

Most graves featuring a concentric arrangement typical of Dolenjska Hallstatt tumuli, at least in the eastern part of the burial site, date to the period of Negova-type helmets. Even with absent skeletal remains, these burials were undoubtedly inhumations, likely inside wooden coffins, in rectangular grave pits that were most probably marked with stone slabs or wooden posts. Both materials were locally sourced and deliberately selected according to their intended function.[5] Analyses of mineralised textiles also point to a self-sufficient local economy,[6] while the discovery of numerous amber artefacts demonstrates participation in long-distance trade networks extending to very distant locations.[7] Modest palaeobotanical remains in grave pit fills complement our knowledge on the diet of Iron Age Kučar residents, while simultaneously outlining their funerary rites.[8] The latter underwent perceptible change towards the end of the 3rd century BCE.

The incorporation of Early La Tène elements into the material culture of the Dolenjska Hallstatt community, such as is clearly reflected even in the latest Hallstatt graves at Pezdirčeva njiva, was nothing new, but rather a long-known reflection of the political and economic developments in the Alpine and northern Adriatic regions during the 5th and 4th centuries BCE.[9] The fact that almost all male graves from this period contained offensive weapons among the grave goods is not likely an indication of some immediate danger to Kučar's inhabitants, since the settlement's need for additional defences, such as would be reflected in a change in settlement patterns and construction of new defensive walls, is detected for the very beginning of the Late Hallstatt period.[10] The sizeable number of weapons in the graves at Pezdirčeva njiva therefore chiefly reflect established funerary rites and social structure of the late Hallstatt society within

[3] Dular 1985, 82 f.

[4] Cf. Dular 1973, 547 ff.

[5] See contributions by T. Tolar and R. Brajkovič, Chapters 10.6 and 10.7 in this volume.

[6] See contribution by M. Gleba, Chapter 10.5 in this volume.

[7] See contribution by M. Golec et al., Chapter 10.8 in this volume.

[8] See contribution by T. Tolar, Chapter 10.6 in this volume.

[9] Gabrovec 1964–1965, 38 ff., fig. 2. Cf. Teržan 1977; ead. 2015; Tecco Hvala 2012, 368 ff.

[10] Grahek, Kovač 2020, 457 ff.

jevanja kažejo na naselju,[12] ni povsem jasno, saj drugih indicev o preteči nevarnosti ali vdoru kakršnih koli zavojevalcev železnodobnega središča v Podzemlju nimamo.

Na Pezdirčevi njivi v grobovih, ki jih datiramo v 3. stoletje pr. n. št., orožja ne najdemo več. Opusti se tudi gomilni način pokopa, saj začnejo ob robovih starejšega dela grobišča pokopavati v vrstah. Po grobnih najdbah izstopajo predvsem ženski grobovi s številnimi nakitnimi predmeti iz brona in jantarja, značilnimi za viniško skupnost. Te najdbe so bile doslej znane predvsem iz ene od gomil v Brodaričevi lozi pri vasi Grm in v manjšem obsegu s planega grobišča na Jurajevčičevi njivi pri Zemlju.[13] Grobovi z viniškimi najdbami so bili na obeh grobiščih žgani, na Pezdirčevi njivi pa so tudi v 3. in 2. stoletju pr. n. št. praviloma izvajali inhumacijo. Na vprašanje, čemu takšna razlika v načinu pokopa, ni mogoče prepričljivo odgovoriti. Ker grobnih celot iz Brodaričeve loze na severozahodni strani Kučarja ne poznamo, lahko primerjamo le grobove s Pezdirčeve njive na zahodnem in tiste z Jurajevčičeve njive na vzhodnem vznožju. Na prvem je pokopavanje potekalo neprekinjeno od konca 5. do konca 1. stoletja pr. n. št., ko naj bi začeli pokopavati na Jurajevčičevi njivi. To grobišče je namreč datirano v pozno latensko obdobje in pripisano staroselskemu prebivalstvu, zlasti na podlagi ročno izdelanega grobnega posodja.[14] Na Pezdirčevi njivi v viniške grobove s skeletnimi pokopi posodja niso več pridajali. Tu se nadaljevanje starejših tradicij zrcali predvsem v načinu in mestu pokopa, deloma tudi v nekeramičnih grobnih najdbah, na primer v bimetalnih certoških fibulah ali rtastih fibulah z obrazno masko na nogi. Kovinske najdbe iz teh grobov so sicer slabše ohranjene, vendar metalografske analize razlik v sestavi bakrovih zlitin, ki bi kazale na spremenjeno tehnologijo ali provenienco, niso razkrile.[15]

Za podzemeljska grobišča s pokopi iz časa mlajše železne dobe, predvsem za Pezdirčevo in Jurajevčičevo njivo, je torej značilno zelo izrazito, a svojevrstno ohranjanje starejših tradicij. Razlike v načinu pokopa in pogrebnih obredih, ki so najočitnejše med grobiščema na Pezdirčevi in Jurajevčičevi njivi, so morebiti le odraz časovnega zamika in razvoja podzemeljske družbe. Pokopavanje na Jurajevčičevi njivi se je najverjetneje začelo šele, ko so pokopavanje na Pezdirčevi njivi že opustili, ali v času, ko so tudi staroselski železnodobni prebivalci Kučarja ponovno povsem sprejeli običaj žganega pokopa. To domnevo pa lahko potrdijo ali ovržejo le nove arheološke raziskave, ki bi hkrati omogočile tudi razjasnitev kulturno-kronološke podobe grobišča na Kuretovi njivi.

[12] Grahek, Kovač 2020, 445 s.

[13] Božič 2001, 186.

[14] Dular 1978, 11, 28 s, t. 35: 4–8, 36–40. Prim. Dular 1985, 29; Božič 2001, 186.

[15] Glej tu prispevka N. Nemeček s sodelavci, poglavji 10.3 in 10.4.

the Dolenjska cultural sphere.[11] It is significant that the latest male grave with weapons includes a Celtic sword, which – unlike long swords from Vinica – was not ritually destroyed. It is not entirely clear how the sword warrior's burial fits with the changes reflected in the settlement's fortification,[12] being that there are no other indications of any looming danger or hostile incursions into the Podzemelj Iron Age centre are evidenced.

The Pezdirčeva njiva graves dated to the 3rd century no longer contain weapons. The tumulus burial custom was also abandoned as graves began to be arranged in rows along the margins of the older part of the burial site. The most prominent grave goods appear in female graves with numerous bronze and amber jewellery items typical of the Vinica Community. These types of finds were previously only known from one of the tumuli in Brodaričeva loza near Grm and, to a lesser extent, from the flat cemetery at Jurajevčičeva njiva near Zemelj.[13] At both of these cemeteries, graves featuring Vinica-type finds were cremations, whereas at Pezdirčeva njiva inhumation remained the rule throughout the third and second centuries BCE. The reason behind this difference in burial customs cannot be persuasively explained. Since grave assemblages from Brodaričeva loza on the north-western side of Kučar remain unknown, we can only compare graves at Pezdirčeva njiva at its western and Jurajevčičeva njiva at its eastern foot. The former was in use uninterruptedly from the 5th to the end of the 1st century BCE, at which time burials are believed to have started at Jurajevčičeva njiva. This latter cemetery dates to the Late La Tène period; based in particular on handmade pottery, it is attributed to the indigenous population.[14] Vinica-type inhumation graves at Pezdirčeva njiva no longer included pottery vessels among their grave goods. Here, the continuation of earlier traditions can mainly be discerned from the mode and location of burial, and partly also from inclusion of non-ceramic grave goods such as bimetal Certosa fibulae or knobbed fibulae with a mask on the foot. Although metal finds from these graves are poorly preserved, metallographic analyses revealed no differences in the composition of copper alloys that would indicate changes in technology or provenance.[15]

Podzemelj cemeteries featuring Late Iron Age burials, particularly Pezdirčeva njiva and Jurajevčičeva njiva, therefore feature a characteristic, highly pronounced yet distinct preservation of older traditions. Differences in burial practices and funerary rites, which are most pronounced between the two said cemeteries, may merely reflect a time shift in the development of the Podzemelj

[11] Cf. Teržan 1985 and Tecco Hvala 2012, 376 ff.

[12] Grahek, Kovač 2020, 457 f.

[13] Božič 2001, 196.

[14] Dular 1978, 19, 28 s., pls. 35: 4–8, 36–40. Cf. Dular 1985, 29; Božič 2001, 196.

[15] See contributions by N. Nemeček et al., Chapters 10.3 and 10.4 in this volume.

7.2 O POSELITVENI DINAMIKI BELE KRAJINE V ŽELEZNI DOBI

Raziskave grobišča na Pezdirčevi njivi so pokazale, da Podzemelj v času mlajše železne dobe ni bilo mejno območje med mokronoško in viniško skupino,[16] ampak nedvomno eno od središč slednje. To spoznanje odpira nov pogled na poselitveno dinamiko Bele krajine v železni dobi.

V času pozne bronaste dobe je bilo območje Bele krajine že intenzivno kultivirano.[17] Poleg ravninske poselitve, značilne za starejša obdobja (*sl. 1.2*), so tedaj začela nastajati prva utrjena višinska naselja, med njimi tudi naselbina na Kučarju.[18] V starohalštatskem obdobju se tako izoblikuje pet središč: Metlika, Podzemelj, Črnomelj, Dragatuš in Vinica, z naselji na naravno varovanih rečnih okljukih ali na vzpetinah. V tem času so najverjetneje nastala tudi višinska gradišča na obronkih belokranjskega ravnika (*sl. 7.1:* a). Ker Gradišče nad Gorico,[19] Sv. Križ nad Stražnjim Vrhom,[20] Semenič nad Gabrom[21] in Veliki vrh nad Dolenjim Suhorjem[22] še niso bili podrobneje raziskani, o njihovi vlogi v poselitveni sliki vemo le malo.

Prve večje spremembe poselitvene slike na širšem območju dolenjskega halštatskega kroga zaznavamo na začetku mladohalštatskega obdobja ali v 6. stoletju pr. n. št. Posledice družbeno-političnih sprememb, na katere je najverjetneje vplivalo nemirno dogajanje v vzhodnih pokrajinah, zlasti v panonsko-karpatskem svetu,[23] so vidne tudi v Beli krajini. V tem obdobju so namreč središča v Metliki, Črnomlju in Dragatušu očitno zamrla ali pa močno oslabela; višinski naselji na Kučarju in Šleminah pa sta bili dodatno utrjeni z gradnjo novih obzidij.[24] Pomenljivo je, da ti višinski naselji ležita ob glavnih komunikacijskih poteh in nadzirata prehoda čez reko Kolpo (*sl. 7.1:* b). Raziskave na Kučarju kažejo celo na rast in krepitev centralnega naselja, saj je bil zdaj intenzivno poseljen tudi severni vrh.[25] Takšni oceni pritrjujejo tudi rezultati raziskav

[16] Božič 2001, 191 s.

[17] Prim. Dular, Tecco Hvala 2007, 132 ss, sl. 76.

[18] Grahek, Kovač 2020, 440 ss, sl. 5. Prim. Dular 2020, 403, op. 34.

[19] Dular 2021, 1070 s, kat. št. 509.

[20] Ibidem, 1035 s, kat. št. 491.

[21] Ibidem, 982 s, kat. št. 468.

[22] Ibidem, 984, kat. št. 469.

[23] Dular 2020, 403 s; Dular, Tecco Hvala 2007, 143 ss. Prim. Tecco Hvala 2012, 366 s; Teržan 2008, 308 ss; ista 1998, 526 ss; ista 1990, 204 s, sl. 55; Gabrovec 1999, 186.

[24] Dular 2024, 8; Dular, Tecco Hvala 2007, 251 s. Glej tudi Dular 2020, Mason et al. 2020, Grahek, Kovač 2020, in Grahek, Kovač 2023, pri čemer rezultati prvih naselbinskih izkopavanj na Šleminah nad Golekom pri Vinici, ki so potrdila obstoj dveh halštatskih faz zunanjega obzidja, še niso objavljeni.

[25] Dular et al. 1995, 33 ss, sl. 13.

society. Interment at Jurajevčičeva njiva most probably began only after it has already been abandoned at Pezdirčeva njiva, i.e., when also the indigenous Iron Age Kučar inhabitants entirely adopted the renewed cremation burial custom. This hypothesis can only be confirmed or refuted through new archaeological investigations, which would simultaneously clarify the cultural-chronological image of the cemetery at Kuretova njiva.

7.2 ON THE SETTLEMENT DYNAMICS OF IRON AGE BELA KRAJINA

Research at the Pezdirčeva njiva burial site has shown that Late Iron Age Podzemelj was not a border zone between the Mokronog and Vinica Groups,[16] but undoubtedly one of the centres of the latter. This realization puts the settlement dynamics of Iron Age Bela krajina in a new perspective.

During the Late Bronze Age, the space of Bela krajina was already intensely cultivated.[17] Besides lowland settlement characteristic of earlier periods (*Fig. 1.2*), this was when the first fortified hilltop settlements appeared, including the one on Kučar.[18] Thus, five regional centres took shape in the Early Hallstatt period: Metlika, Podzemelj, Črnomelj, Dragatuš, and Vinica, each naturally defended on a river meander or elevation. During the same period, hillforts were likely also established on the fringes of the Bela krajina plain (*Fig. 7.1:* a). Since the sites of Gradišče above Gorica,[19] Sv. Križ above Stražni Vrh,[20] Semenič above Gaber,[21] and Veliki Vrh above Dolenji Suhor[22] have not yet been studied in detail, their roles in the regional settlement network remain largely unknown.

The first major shift in the settlement pattern of the wider Dolenjska Hallstatt area was signalled at the start of the Late Hallstatt period, i.e., in the 6th century BCE. The social and political changes, which were likely prompted by unrest in the eastern provinces, particularly in the Pannonian–Carpathian world,[23] are also observable in Bela krajina. At the time, the centres at Metlika, Črnomelj, and Dragatuš seemed to have deteriorated or weakened significantly, while the hilltop settlements on Kučar and Šlemine became further fortified with new defensive walls.[24] Notably, both of these hilltop strongholds

[16] Božič 2001, 197 f.

[17] Cf. Dular, Tecco Hvala 2007, 132 ff., fig. 76.

[18] Grahek, Kovač 2020, 457, fig. 5. Cf. Dular 2020, 417, note 34.

[19] Dular 2021, 1070 f., cat. no. 509.

[20] Ibidem, 1035 f., cat. no. 491.

[21] Ibidem, 982 f., cat. no. 468.

[22] Ibidem, 984, cat. no. 469.

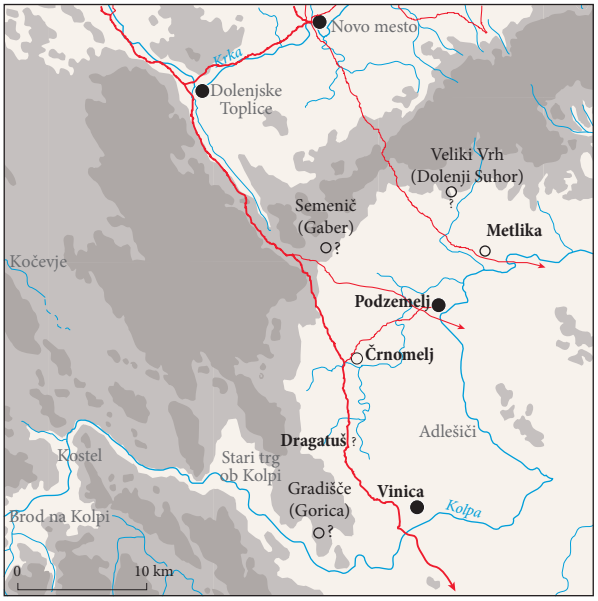
[23] Dular 2020, 417 f.; Dular, Tecco Hvala 2007, 143 ff. Cf. Tecco Hvala 2012, 366 f.; Teržan 2008, 308 ff.; ead. 1998, 526 ff.; ead. 1990, 204 f., fig. 55; Gabrovec 1999, 186.

[24] Dular 2024, 8; Dular, Tecco Hvala 2007, 251 f. See also Dular 2020, Mason et al. 2020, Grahek, Kovač 2020, and

a

- središčno naselje / central settlement
- naselje / settlement
- grobišče / cemetery
- gospodarsko zaledje / economic hinterland

b



- središčno naselje / central settlement
- naselje / settlement
- ? neraziskano / unexplored
- glavna pot / main route
- stranska pot / side route

c

- naselje / settlement
- grobišče / cemetery
- ? neraziskano / unexplored
- Viniška skupina / Vinica group

Sl. 7.1: Poselitvena slika Bele krajine: a – starejše halštatsko obdobje z označenim gospodarskim zaledjem centralnih naselij; b – mlajše halštatsko obdobje z vrisanim modelom komunikacijske mreže; c – mlajša železna doba (po Dular, Tecco Hvala 2007, sl. 87, 132; Dular 2020, sl. 12).
Fig. 7.1: Settlement pattern of Bela krajina: a – Early Hallstatt period, showing the economic hinterland of the central settlements; b – Late Hallstatt period, showing the communication network model; c – Late Iron Age (after Dular, Tecco Hvala 2007, figs. 87, 132; Dular 2020, fig. 12).

grobišča na Pezdirčevi njivi, ki jasno kažejo, da je bilo vsaj območje Podzemlja, če ne celotne Bele krajine, v mladohalštatskem času še vedno del dolenjske kulturne sfere.[26] Kljub skromnim podatkom o mladohalštatski poselitvi Črnomlja[27] je očitno, da je v tem obdobju v Beli krajini prišlo do centralizacije poselitve v dveh središčih ali izoblikovanja tamkajšnjih koalescenčnih družb.[28] O vzvodih za takšno preobrazbo lahko vse do kritične objave tako starih kot tudi novih raziskav v Vinici pa tudi rezultatov naselbinskih raziskovanj v Črnomlju in Metliki samo špekuliramo.

Mladohalšatsko grobišče na Pezdirčevi njivi kaže, da se je 4. stoletju pr. n. št. izoblikovala svojska materialna kultura, ki jo je Gabrovec opredelil kot viniško.[29] Ne da bi se spuščali v razprave, ali gre za zgolj na Belo krajino omejeno različico japodske kulture ali pa so njeni nosilci Kolapijani,[30] je videti, da je bila nova moda pri železnodobnih prebivalcih Kučarja hitro sprejeta. Najdbe viniškega kulturnega kroga so znane tudi iz Črnomlja,[31] kar kaže, da so njegovi nosilci v mlajši železni dobi poseljevali večinski del belokranjskega ravnika (*sl. 7.1:* c), medtem ko so na hribovitih obronkih Bele krajine in v znova oživljenem naselju v Metliki[32] prebivale skupnosti z bolj keltizirano materialno kulturo, značilno za mokronoško skupino ali Tavriske.[33]

Poselitvena dinamika Bele krajine v železni dobi kaže na dve prelomnici: prvo na začetku mlajšega halštatskega obdobja in drugo v času zatona halštatske kulture oziroma na prehodu v mlajšo železno dobo. Vzroke za te spremembe gre iskati v geografski umeščenosti regije na stičišče več kulturnih sfer: bogate dolenjske halštatske kulture v jugovzhodnih Alpah, južne Panonije, japodskega območja in drugih skupin zahodnega Balkana ter severnega Jadrana. Da pa bi bolje razumeli že zaznane družbene spremembe, bo v prihodnje arheološke raziskave treba usmeriti v objave rezultatov že opravljenih raziskav, pa tudi načrtovanje

[26] Prim. Dular 1985, 28.

[27] Mason et al. 2020, 423 s, sl. 6–7.

[28] Kowalewski 2006.

[29] Gabrovec 1966b, 185 ss, t. 14–20.

[30] Prim. Gabrovec 1966b, 186 s, in Božič 1999a, 212. Viniško kulturo je Japodom znova pripisal zgodovinar Janez Weiss (2022), ki navaja, da je skupnost Japodov *do konca 3. stoletja pr. n. št. obvladovala obsežen prostor med Snežnikom, zgornjim tokom Kolpe, Gorskim Kotarjem in Kordunom vse do srednjega in spodnjega Pounja in reke Zrmanje, s celotnim prostorom Like vse do Kvarnerskega zaliva* (ibidem, 584), Kolapijane pa enači s Segestani in jih umešča ob spodnji tok reke Kolpe (ibidem, 557).

[31] Božič 2001, 191, sl. 29: 4.

[32] Poleg grobišča na Pungartu (Šribar 1974) je znanih tudi več naselbinskih najdb, predvsem z lokacij Weissovo dvorišče in Mestni trg (cf. Dular 2021, 993, sl. 476/1: 2,3), ki jih hrani Belokranjski muzej v Metliki in še niso objavljene.

[33] Prim. Božič 2001, 191 s.

were located along principal communication routes and controlled crossings over the Kolpa River (*Fig. 7.1:* b). Excavations at Kučar even indicate growth and consolidation of the central settlement, since the northern summit was now also intensively occupied.[25] This assessment is also corroborated by research at Pezdirčeva njiva, which clearly demonstrates that during the Late Hallstatt period, at least the Podzemelj area, if not the whole of Bela krajina, remained part of the Dolenjska cultural realm.[26] In spite of modest amounts of data on late Hallstatt settlement in Črnomelj,[27] it is obvious that during this period, Bela krajina was centralised with its settlement concentrating in two centres, i.e., local coalescent communities formed.[28] We can but speculate about the underlying forces driving this transformation, until both old and new excavations in Vinica as well as future settlement research in Črnomelj and Metlika have been fully published.

The Late Hallstatt burial site at Pezdirčeva njiva shows that by the 4th century BCE a distinctive material culture took shape, defined by Grabrovec as Vinica Culture.[29] Without delving into debates on whether this was merely a Bela krajina variant of Iapodian culture or whether its bearers were Colapiani,[30] it appears that the new fashion was quickly adopted by Iron Age Kučar residents. Finds of the Vinica cultural realm are known from Črnomelj,[31] indicating that in the Late Iron Age, its bearers inhabited a major part of the Bela krajina plain (*Fig. 7.1: c*), whereas the surrounding hills and the revitalised settlement in Metlika[32] were inhabited by communities of a more Celticized material culture, characteristic of the Mokronog Group or the Taurisci.[33]

Grahek, Kovač 2023, though the results of the first settlement excavations at Šlemine above Golek pri Vinici that confirmed the existence of two Hallstatt phases of the outer fortification wall have not yet been published.

[25] Dular et al. 1995, 33 ff., fig. 13.

[26] Cf. Dular 1985, 28.

[27] Mason et al. 2020, 423 f., figs. 6–7.

[28] Kowalewski 2006.

[29] Gabrovec 1966b 77, 185 ff., pl. 14–20.

[30] Cf. Gabrovec 1966b, 186 f. and Božič 1999a, 202. The Vinica Culture was again attributed to the Iapodes by historian Janez Weiss (2022), who states that *by the end of the 3rd century BCE the Iapodian community controlled the vast area between Snežnik, the upper course of the Kolpa River, Gorski Kotar, and Kordun, all the way to the central and lower Una region and Zrmanja River, including the entire area of Lika down to the Kvarner Gulf* (ibid., 584). He equates the Colapiani with the Segestani, locating them along the lower course of the Kolpa River (ibidem, 557).

[31] Božič 2001, 197 f., fig. 29: 4.

[32] Aside from the cemetery at Pungart (Šribar 1974), there are also several known settlement finds, particularly from Weiss courtyard and Mestni trg (cf. Dular 2021, 993, fig. 476/1: 2,3), which are kept at the Bela Krajina Museum and remain unpublished.

[33] Cf. Božič 2001, 197 f.

novih. Poleg središča v Vinici bi bilo prednostno treba raziskati gradišča ob glavnih komunikacijah proti jedrnemu območju dolenjske halštatske kulture. Skoraj še pomembnejša pa je nujna dopolnitev arheološke podobe Pokolpja na območju današnje Republike Hrvaške, saj reka Kolpa v železni dobi zagotovo ni predstavljala meje, ampak je bila pomembna komunikacijska pot.

The settlement dynamics of Iron Age Bela krajina reveal two turning points: the first at the beginning of the Late Hallstatt period, and the second during the decline of Hallstatt culture and the transition to the Late Iron Age. The causes of these changes may be sought in the region's location at the intersection of multiple cultural spheres: the wealthy Dolenjska Hallstatt culture of the south-eastern Alps, southern Pannonia, the Iapodian area and other western Balkan groups, and the northern Adriatic. To gain a better understanding of the above-noted social transformations, future research must focus both on publishing the earlier excavation results and on planning new research. Apart from focusing on the centre at Vinica, priority should be given to the study of hillforts along the main communication routes leading to the core area of the Dolenjska Hallstatt culture. Perhaps even more urgent is the need to complete the archaeological record of the Kolpa Valley in present-day Croatia, since in the Iron Age, the river was certainly not a boundary but an essential line of communication.

8 LITERATURA

8 BIBLIOGRAPHY

ARNOLD, B. 2006, Gender and archaeological mortuary analysis. – V / In: S.M. Nelson (ur. / ed.), *Handbook of Gender in Archaeology*, Oxford, 137–170.

BABIĆ, S. 2005, Status identity and archaeology. – V / In: Diaz Andreu, M., S. J. Lucy, S. Babić, D.N. Edwards, *The Archaeology of Identity: Approaches to gender, age, status, ethnicity and religion*, London, New York, 67–85.

BAITINGER, H., M. SCHÖNFELDER (ur. / eds.) 2019, *Hallstatt und Italien. Festschrift für Markus Egg.* – Monographien des Römisch-Germanischen Zentralmuseums 154.

BALEN-LETUNIĆ, D. 1999, Japodske nekropole s ogulinskog područja (Japodische Gräberfelder aus dem Gebiet vin Ogulin). – *Vjesnik Arheološkog muzeja u Zagrebu* 32–33, 23–62.

BALEN-LETUNIĆ, D. 2004, Japodi. – V / In: D. Balen- Letunić (ur. / ed.), *Ratnici na razmeđu istoka i zapada. Starije željezno doba u kontinentalnoj Hrvatskoj / Warriors at the crossroads of East and West / Krieger am Scheideweg zwischen Ost und West*, Zagreb, 212–254.

BALEN-LETUNIĆ, D. 2006, *Japodi. Arheološka svjedočanstva u posljednem pretpovijesnom tisućljeću.* – Ogulin.

BALEN-LETUNIĆ, D. 2010, Dvije liburnske fibule iz Trošenj-grada / Two Liburnian fibulae from Trošenj-grad. – *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu* 27, 135–144.

BAKARIĆ, L. 2004, 5. Ogrlice (2 kom) / Necklaces (2 specimems). – V / In: D. Balen- Letunić (ur. / ed.), *Ratnici na razmeđu istoka i zapada. Starije željezno doba u kontinentalnoj Hrvatskoj / Warriors at the crossroads of East and West / Krieger am Scheideweg zwischen Ost und West*, Zagreb, 359.

BAKARIĆ, L. 2005, Pojas u japodskoj kulturi. – *Grad Otočac* 8, 9–28.

BAKARIĆ, L. (ur. / ed.) 2017, *Japodi, zaboravljeni gorštaci / Iapodes – the forgotten highlanders*. Katalog izložbe / Exhibition catalogue. – Zagreb.

BAKARIĆ et al. 2016 = Bakarić, L., B. Križ, M. Šoufek 2016, *Pretpovijestni jantar i staklo iz Prozora u Lici i Novog mesta u Dolenskoj / Prehistoric amber and glass from Prozor in Lika and Novo mesto in Dolenjska*. Katalog razstave / Exhibition catalogue. – Zagreb.

BARFOED, S. 2018, The use of miniature pottery in Archaic–Hellenistic Greek sanctuaries. Considerations on terminology and ritual practice. – *Opuscula* 11, 111–126.

BARTH, F. E. 1969, *Die hallstattzeitlichen Grabhügel im Bereiche des Kutscher bei Podsemel (Slowenien).* – Antiquitas Reihe 3, Band 5, Bonn.

BATOVIĆ, A., Š. BATOVIĆ 2013, *Helenistički grobovi iz Nadina u okviru V. (zadnje) faze liburnske kulture. Građa za povijest Liburna, IV.-I. st. prije Krista (Hellenistic Tombs of Nadin in the Framework of 5th (Final) Phase of Liburnian Culture).* – Posebna izdanja 2, Arheološki muzej Zadar, Zadar.

BATOVIĆ, Š. 1958, Plattenfibeln aus Kroatien (Hrvatska). – *Germania* 36/3–4, 361–372.

BATOVIĆ, Š. 1974, Ostava iz Jagodnje Gornje u okviru zadnje faze liburnske kulture (Dèpôt de Jagodnja Gornja dans le cadre de la dernière phase de la culture Liburnienne). – *Diadora* 7, 159–245.

BELLINTANI, P., I. ANGELINI 2020, I vetri di Frattesina. Caratterizzazione crono-tipologica, archeometria e confronti nell'ambito della Tarda Età dell'Europa centro-orientale e del Mediterraneo. – *Padusa* 56, 71–118.

BENAC, A. (ur. / ed.) 1987, *Praistorija jugoslavenskih zemalja V, Željezno doba*. – Sarajevo.

BENEDIKOVÁ, L., K. PIETA 2020, Early and Middle La Tène Period in the Slovakian Western Carpathians: current state of knowledge. – V / In: G. Pierrevelcin, J. Kysela, S. Fichlt (ur. / eds.), *Unité et diversité du monde celtique / Unity and Diversity in the Celtic World*, Actes du 42e colloque nternational de l'Association française pour l'étude de l'âge du Fer (Prague, 10-13 mai 2018), Prague, 383–411.

BLEČIĆ, M. 2002, Kastav u posljednjem tisućljeću prije Krista (Kastav im letzten Jahrtausen vor Christus). – *Vjesnik Arheološkog muzeja u Zagrebu* 35, 65–146.

BLEČIĆ, M. 2004, Grobnik u željezno doba / Grobnik in the Iron Age. – *Vjesnik Arheološkoga muzeja u Zagrebu* 37, 47–117.

BLEČIĆ KAVUR, M. 2009, Universal and Original. Transformation of style in the North-Adriatic Region. – V / In: Tiefengraber et al. 2009, 197–208.

BLEČIĆ KAVUR, M. 2015, *Povezanost perspektive. Osor u kulturnim kontaktima mlađeg željeznog doba / A coherence of perspective. Osor in cultural contacts during the Late Iron Age.* – Koper, Lošinj.

BLEČIĆ KAVUR, M. 2018, Grobnički pektoralni privjesci u kontekstu željeznodobne estetike simbola / Pectoral pedants from Grobnik in the context of the Iron Age symbol aesthetics. – *Histria archaeologica* 49, 39–58.

BLEČIĆ KAVUR, M., B. KAVUR 2015, The game of glass beads in the attire of the cultures of Caput Adriae and its hinterland. – *Annales du 19e Congrès de l'Association internationale pour l'histoire du verre*, Koper, 39–47.

BLEČIĆ KAVUR, M., B. KAVUR 2017, Many shades of translucent: amphoriskos-shaped glass beads from Vičja luka / Mnogo nijansi prozirnog: staklene perle u obliku amforiska iz Vičje luke. – *Vjesnik za arheologiju i historiju dalmatinsku* 110/1, 93–112.

BLEČIĆ et al. 2007 = Blečić, M., M. Črešnar, B. Hänsel, A. Hellmuth, E. Kaiser, C. Metzner-Nebelsick (ur. / eds.) 2007, *Scripta Praehistorica in honorem Biba Teržan.* – Situla 44.

BIEGER, A. 2003, *Kugelfibeln: eine typologischchronologische Untersuchung zu den Varianten F, N und O von Beltz.* – Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 98, Mainz.

BINDING, U. 1993, *Studien zu den figürlichen Fibeln der Frühlatènezeit.* – Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie 16, Mainz.

BOŽIČ, D. 1978, Ein Beitrag zu den Doppelkreuzförmigen Gürtelhaken (K razprostranjenosti dvojnokrižnih pasnih spon). – *Arheološki vestnik* 29, 735–737.

BOŽIČ, D. 1987, Keltska kultura u Jugoslaviji. Zapadna grupa. – V / In: Benac (ur. / ed.) 1987, 855–897.

BOŽIČ, D. 1998, Neues über die Kontakte längs der Bernsteinstraße während der Spätlatènezeit (O stikih vzdolž jantarske poti v poznolatenskem obdobju). – *Arheološki vestnik* 49, 141–156.

BOŽIČ, D. 1999a, Die Erforschung der Latenezeit in Slowenien seit Jahr 1964 / Raziskovanje latenske dobe na Slovenskem po letu 1964. – *Arheološki vestnik* 50, 189–215.

BOŽIČ, D. 1999b, Imenovali so se po Kolpi. – V / In: *Zakladi tisočletij. Zgodovina Slovenije od neandertalcev do Slovanov,* Ljubljana, 174–176.

BOŽIČ, D. 2001, Ljudje ob Krki in Kolpi v latenski dobi / Zur latènezeitlichen Bevölkerung an Krka und Kolpa. – *Arheološki vestnik* 52, 181–198.

BOŽIČ, D. 2009, K halštatskemu grobu z oklepom, ki ga je leta 1913 pri Stični izkopala vojvodinja Mecklenburška. O zanesljivosti grobnih celot Mecklenburške zbirke / A Hallstatt grave containing a cuirass, excavated near Stična by the Duchess of Mecklenburg in 1913. The reliability of the grave groups from the Mecklenburg Collection. – *Arheološki vestnik* 60, 63–95.

BOŽIČ, D. 2010, Zum Panzergrab von Stična und der Verlässlichkeit der Grabzusammenhänge in der Sammlung Mecklenburg. – *Acta Praehistorica et Archaeologica* 42, 155–172

BOŽIČ, D. 2011, Prazgodovinske najdbe s Tonovcovega gradu in železnodobna kultna mesta v Posočju / Prehistoric finds from Tonovcov grad and Iron Age cult places in the Posočje area. – V / In: Modrijan, Z., T. Milavec, *Poznoantična utrjena naselbina Tonovcov grad pri Kobaridu. Najdbe / Late Antique fortified settlement Tonovcov grad near Kobarid. Finds*, Opera Instituti Archaeologici Sloveniae 24, 239–277.

BOŽIČ, D. 2016, Graves from the Certosa Phase in Early Iron Age Barrow 48 at Stična (Grobovi certoškoga stupnja u stariježeljeznodobnom tumulu 48 u Stični). – *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu* 33, 155–170.

BOŽIČ, D., MARIĆ, A. 2015, Two-part late Certosa fibulae with an iron or bronze spring and pin. – V / In: Ch. Gutjahr, G. Tiefengraber (ur. / eds.), *Beiträge zur Hallstattzeit am Rande der Südostalpen.* Akten des 2. Internationalen Symposiums am 10. und 11. Juni 2010 in Wildon [Steiermark / Österreich], Internationale Archäologie. Arbeitsgemeinschaft, Symposium, Tagung, Kongress 19, Hengist-Studien 3, Rahden, 151–159.

BOŽIČ et al. 2020 = Božič D., A. Gaspari, D. Pirkmajer 2020, Poznohalštatska grobova s Kovka nad Hrastnikom v Zasavju (Late Hallstatt burials from Kovk above Hrastnik, in the Zasavje region (central Slovenia)). – *Arheološki vestnik* 71, 499–527. doi: https://doi.org/10.3986/AV.71.18

BRATINA et al. 2022 = Bratina, P., B. Laharnar, D. Svoljšak 2022, Jelenšek nad Godovičem. Gradišče in grobišče iz starejše železne dobe / Jelenšek above Godovič (Slovenia). Hillfort and cemetery from the Early Iron Age. – *Arheološki vestnik* 73, 585–600. doi: https://doi.org/10.3986/AV.73.15

BURKOWSKY, Z. 2004, *Željezno doba u Sisku i Moslavini (The Iron Age in Sisak and the Moslavina Region)*, Katalog razstave / Exhibition catalogue. – Sisak.

CAPUIS, L., G. GAMBACURTA 1998, Dai dischi di Montebelluna al disco di Ponzano: iconografia e iconologia della dea clavigera nel Veneto. – *Quaderni di Archeologia del Veneto* 14, 108–120.

CĂRĂBIȘI, V. Ș. 2020, Short single-edge curved swords with a bent hilt in the Early Iron Age. A discussion on the stage of research. – *Dacia* 62–63, 117–421.

CULIBERG, M. A. ŠERCELJ 1995, Antrakotomske in karpološke raziskave rastlinskih ostankov s Kučarja

(Anthrakotomische und karpologische Untersuchungen der Pflanzenreste vom Kučar). – V / In: Dular et al. 1995, 195–200.

ČOVIĆ, B. 1965, Uvod u stratigrafiju i hronologiju praistorijskih gradina u Bosni (Einleitung in Stratigraphie und Chronologie prähistorischer Gradinen in Bosnien). – *Glasnik Zemaljskog muzeja Bosne i Hercegovine u Sarajevu* 20, 27–145.

ČREMOŠNIK, I. 1959, Spomenik sa japodskim konjanicima iz Založja kod Bihaća (Monument orné de cavaliers Japodes de Založje pres de Bihač). – *Glasnik Zemaljskog muzeja Bosne i Hercegovine u Sarajevu* 14, 103–111.

ČREŠNAR, M., B. TERŽAN 2014, Uvod v radiokarbonsko datiranje bronaste in železne dobe na Slovenskem / Introduction to the radiocarbon dating of the Bronze and Iron Ages in Slovenia. – V / In: Teržan, Črešnar (ur. / eds.) 2014a, 645–660.

ČUČKOVIĆ, L. 2009, *Turska Kosa 1. Monografija arheološkog lokaliteta / Archaeological Site Monograph*. – Karlovac.

ĆURČIĆ, V. 1900, Ein Flachgräberfeld der Iapoden in Ribić bei Bihać. – *Wissenschaftliche Mittheilungen aus Bosnien und der Hercegovina* VII, 3–32.

DIZDAR, M. 2001, Nalazišta latenske kulture na vinkovačkom području (La Tène culture sites in the Vinkovci area). – *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu* 18, 103–134.

DIZDAR, M. 2007, Bikonični lonci sa stepeničasto raščlanjenim ramenom s groblja Zvonimirovo-Veliko polje. – *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu* 24, 121–144.

DIZDAR, M. 2011, The La Tène culture in central Croatia. The problem of the eastern border of the Taurisci in the Podravina region. – V / In: Guštin, Jevtić 2011, 99–118.

DIZDAR, M. 2013, *Zvonimirovo – Veliko polje, Groblje latenske kulture 1 / A cemetery of La Tène Culture 1*. – Monographiae Instituti Archaeologici 8, Zagreb.

DIZDAR, M. 2014, Bronze fibulae with enamel inlay from Scordiscan sites. – V / In: S. Berecki (ur. / ed.), *Iron Age Crafts and Craftsmen in the Carpathian Basin.* Proceedings of the international colloquium from Târgu Mureş, 10-13 October 2013, Cluj, Napoca, 97–114.

DOBIAT, C. 1987, *Glasperlen der vorrömischen Eisenzeit 2. Ringaugenperlen und verwandte Perlengruppen. Nach Unterlagen von Th. E. Haevernick*. – Marburger Studien zur Vor- und Frühgeschichte 9.

DRECHSLER-BIŽIĆ, R. 1958, Naselje i grobovi preistoriskih Japoda u Vrepcu (Die Siedlung und die Gräber der urgeschichtlichen Japoden in Vrebac). – *Vjesnik Arheološkog muzeja u Zagrebu* 1/1, 57–60.

DRECHSLER-BIŽIĆ, R. 1961, Rezultati istraživanja japodske nekropole u Kompolju 1955–1956. godine (Ergebnisse der in den Jahren 1955/56 durchgeführten Ausgrabungen in der Japodischen Nekropole von Kompolje). – *Vjesnik Arheološkog muzeja u Zagrebu* 2/1, 67–114.

DRECHSLER-BIŽIĆ, R. 1968, Japodske kape i oglavlja / Japodische Kappen und Kopfbedeckungen. – *Vjesnik Arheološkog muzeja u Zagrebu* 3/1, 29–51.

DRECHSLER-BIŽIĆ, R. 1972–1973, Nekropola praistorijskih Japoda u Prozoru kod Otočca (Gräberfelder vorgeschichtler Japoden in Prozor bei Otočac). – *Vjesnik Arheološkog muzeja u Zagrebu* 6–7/1, 67–54.

DRECHSLER-BIŽIĆ, R. 1987, Japodska grupa. – V/ In: Benac (ur. / ed.) 1987, 391–441.

DRNIĆ, I. 2015a, La Tène spearheads from southeastern Pannonia and the northern Balkans: typology, chronology, ritual, and social context. – *Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas* 79, 209–227.

DRNIĆ, I. 2015b, *Kupinovo. Groblje latenske kulture / La Tène Culture Cemetery.* – Katalozi i monograije Arheološkog muzeja u Zagrebu 12.

DULAR, J. 1973, Bela krajina v starohalštatskem obdobju (Die Bela krajina in der frühen Hallstattzeit). – *Arheološki vestnik* 24 (1975), 544–591.

DULAR, J. 1978, *Podzemelj.* – Katalogi in monografije 16.

DULAR, J. 1982, *Halštatska keramika v Sloveniji (Die Grabkeramik der älteren Eisenzeit in Slowenien).* – Dela 1. razreda SAZU 23.

DULAR, J. 1985, *Topografsko področje XI (Bela krajina).* – Arheološka topografija Slovenije, Ljubljana.

DULAR, J. 2003, *Halštatske nekropole Dolenjske / Die hallstattzeitlichen Nekropolen in Dolenjsko.* – Opera Instituti Archaeologici Sloveniae 6.

DULAR, J. 2008, Pogled na družbeno strukturo železnodobne Dolenjske (A look at the social structure of the Iron-Age Dolenjska region (Lower Carniola) / Die Gesellschaftsstruktur in der Eisenzeit in Dolenjska (Unterkrain)). – *Kronika* 56/3, 425–434.

DULAR, J. 2020, Nova spoznanja o poselitvi Dolenjske v starejši železni dobi / On the Early Iron Age settlement pattern of Dolenjska. – *Arheološki vestnik* 71, 395–420. doi: https://doi.org/10.3986/AV.71.13

DULAR, J. 2021, *Gradivo za topografijo Dolenjske, Posavja in Bele krajine.* – E-monographiae Instituti Archaeologici Sloveniae 10. doi: https://doi.org/10.3986/9789610505105

DULAR, J. 2024, Gorjanske ceste in poti skozi čas (Gorjanci Roads and Paths through Time). – *Kronika* 72, 5–20. doi: https://doi.org/10.56420/Kronika.72.1.01

DULAR, J., S. TECCO HVALA 2007, *South-Eastern Slovenia in the Early Iron Age. Settlement, economy, society / Jugovzhodna Slovenija v starejši železni dobi. Poselitev, gospodarstvo, družba.* – Opera Instituti Archaeologici Sloveniae 12.

DULAR et al. 1995 = Dular, J., S. Ciglenečki, A. Dular 1995, *Kučar. Železnodobno naselje in zgodnjekrščanski stavbni kompleks na Kučarju pri Podzemlju / Kučar. Eisenzeitliche Siedlung und frühchristlicher Gebäudekomplex auf dem Kučar bei Podzemelj.* – Opera Instituti archaeologici Sloveniae 1.

EGG, M. 1986a, *Italische Helme. Studien zu den ältereisenzeitlichen Helmen Italiens und der Alpen.* – Römisch-Germanisches Zentralmuseum, Monographien 11.

EGG, M. 1986b, Die »Herrin der Pferde« im Alpengebiet. – *Archäologisches Korrespondenzblatt* 16, 69–78.

EGG, M. 1999, Waffenbrüder? Eine ungewöhnliche Bestattung der frühlatènezeit in Novo mesto in Slowenien. – *Jahrbuch des Römisch-Germanisches Zentralmuseums Mainz* 46, 317–356.

EGG, M. 2010, Gläserne Widderkopfperlen aus der Eisen-zeit. – *Archäologisches Korrespondenzblatt* 40/4, 525–543,

FABEC et al. 2024 = Fabec, T., B. Laharnar, M. Mlinar, T. Nanut, D. Božič 2024, *Na dvorišču železnodobnih prednikov: arheološko najdišče Berjač pri Podbeli.* Katalog razstave [Exhibition catalogue]. – Tolmin.

FRANJIĆ, A. 2020, *Iron Age Glass Technology in South East Europe.* (Neobjavljena doktorska disertacija / Unpublidhed PhD thesis, University College London). – London. [https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10110003/]

FRANJIĆ, A., I. FREESTONE 2017, Japodske staklene perle iznutra i izvana / Iapodean glass beads inside and out. – V / In: Bakarić (ur. / ed.) 2017, 135–140.

FREY, O.-H. 1974, Durchbrochene Frühlatènegürtelhaken aus Slowenien. – V / In: *Opuscula Iosepho Kastelic Sexagenario Dicata*, Situla 14/15, 129–142.

FREY, O.-H. 1987, Sui ganci di cintura celtici e sulla prima fase di La Tène nell'Italia del Nord. – V / In: D. Vitali (ur. / ed.), *Celti ed Etruschi nell'Italia centro-settentrionale dal V secolo a.C. alla romanizzazione.* Atti del colloquio internazionale, Bologna 12-14 aprile 1985, Fonti e Studi 10, 9–22.

FREY, O.-H. 2002, Wer waren die Kelten? Zeugnisse aus der antiken Welt und archäologischer Befund. – V / In: *Der Rätsel der Kelten vom Glauberg: Glaube – Mythos – Wirklichkeit*, Stuttgart, 47–57.

FRIE, A. C. 2021, Women, Sheep, and Textiles: The social significance of ram's head beadsin Early Iron Age Slovenia (Ženske, ovce in tekstil: družbeni pomen jagod v obliki ovnove glavice v starejši železni dobi na Slovenskem). – *Arheološki vestnik* 72, 91–116.

GABROVEC, S. 1950, Dve novi najdbi čelad s slovenskega ozemlja (Two New Finds of Helmets on the Slovene Territory). – *Arheološki vestnik* 1, 87–112.

GABROVEC, S. 1964–1965, Halštatska kultura Slovenije (Die Hallstattkultur Sloweniens). – *Arheološki vestnik* 15–16, 21–63.

GABROVEC, S. 1965, Kronologija čelad negovskega tipa. – *Arheološke študije* 2, Situla 8, 177–186.

GABROVEC, S. 1966a, Zur Hallstattzeit in Slowenien. – *Germania* 44, 1–48.

GABROVEC S. 1966b, Srednjelatensko obdobje v Sloveniji (Zur Mittellatènezeit in Slowenien). – *Arheološki vestnik* 17, 169–242.

GABROVEC, S. 1966c, Zagorje v prazgodovini (Zagorje in der Vorgeschichte). – *Arheološki vestnik* 17, 19–50.

GABROVEC, S. 1987, Jugoistočnoalpska regija sa zapadnom Panonijom. Dolenjska grupa. – V / In: Benac (ur. / ed.) 1987, 29–119.

GABROVEC, S. 1990, Grob s čelado s Trbinca pri Mirni (Das Helmgrab von Trbinc bei Mirna). – *Arheološki vestnik* 41, 105–120.

GABROVEC, S. 1999, 50 Jahre Archäologie der älteren Eisenzeit in Slowenien / 50 let arheologije starejše železne dobe v Sloveniji. – *Arheološki vestnik* 50, 145–188.

GABROVEC, S. 2008, Stiške gomile / Stična – Grabhügel. – V / In: Gabrovec, Teržan 2008 (2010), 7–60.

GABROVEC, S., B. TERŽAN 2008 (2010), *Stična II/2. Gomile starejše železne dobe. Razprave / Grabhügel aus der älteren Eisenzeit. Studien.* – Katalogi in monografije 38.

GABROVEC et al. 2006 = Gabrovec, S., A. Kruh, I. Murgelj, B. Teržan 2006, *Stična II/1. Gomilna grobišča iz starejše železne dobe. Katalog / Grabhügel aus der älteren Eisenzeit. Katalog.* – Katalogi in monografije 37.

GARDELKOVÁ-VRTELOVÁ, A., B. BENADIK 2012, *Pohřebiště Palárikovo v kontextu plochých keltských pohřebišť ve středním Podunají.* – Nitra, Bratislava.

GEBHARD, R. 1989, *Der Glasschmuck aus dem Oppidum von Manching.* – Die Ausgrabungen in Manching 11.

GEBHARD, R. 1991, *Die Fibeln aus dem Oppidum von Manching.* – Die Ausgrabungen in Manching 14.

GIANNELLA, G. 2023, Women buried with weapons in Northern Italy during the late La Tène period. – *Ocnus. Quaderni della Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici* 31, 129–144.

GLOGOVIĆ, D. 2003, *Fibeln im kroatischen küstengebiet (Istrien, Dalmatien).* – Prähistorische Bronzefunde XIV/13.

GLOGOVIĆ, D. 2006, Novi nalazi liburnskih pločastih fibula iz Dragišića kod Šibenika / New finds of Liburnian plate fibulae from Dragišić near Šibenik. – *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu* 23, 129–140.

GLOGOVIĆ, D. 2009, Gospodarica konja na željeznodobnim privjescima iz Kastva i Grobnika (The mistress of the horses on Iron Age pedants from Kastav and Grobnik). – *Vjesnik Arheološkog muzeja Zagreb* 42, 259–269.

GLOGOVIĆ, D., M. MENĐUŠIĆ 2007, O nalazima staklenih zrnaca tipa *Adria* na južnoliburnskom području (On glass beads finds on the Adria type in the South Liburnian area). – V / In: Blečić et al. 2007, 789– 796.

GRAHEK, L. 2004, Halštatska gomila na Hribu v Metliki (A Hallstatt tumulus at Hrib in Metlika). – *Arheološki vestnik* 55, 111–206.

GRAHEK, L. 2014, Pozabljene in odstrte železnodobne najdbe iz Podzemlja (Iron Age finds from Podzemelj – forgotten and found again). – V / In: Tecco Hvala 2014c, 225–237.

GRAHEK L., 2015, Early La Tène graves from Orehova vas near Maribor / Zgodnjelatenski grobovi iz Orehove vasi pri Mariboru. – *Arheološki vestnik* 66, 293–316.

GRAHEK, L. 2016, *Stična. Železnodobna naselbinska keramika / Iron Age Settlement Pottery.* – Opera Instituti Archaeologici Sloveniae 32.

GRAHEK, L. 2017, Nova odkritja grobov iz starejše in mlajše železne dobe na Viru pri Stični / Newly discovered graves from the Early and Late Iron Age at Vir pri Stični. – *Arheološki vestnik* 68, 197–244.

GRAHEK, L. 2024, The Colapians – the Iron Age people along The Kolpa River in South Eastern Slovenia: new discoveries. Case report. – *Global Journal of Archaeology & Anthropology* 13/5, 1–6. doi: https://doi.org/10.19080/GJAA.2024.13.555871

GRAHEK, L., O. KOVAČ, 2020, Podzemelj – železnodobno središče v Beli krajini v luči novih raziskav / Podzemelj – an Iron Age centre in Bela krajina, in the light of new research. – *Arheološki vestnik* 71, 435–467. doi: https://doi.org/10.3986/AV.71.15

GRAHEK, L., O. KOVAČ 2023, Arheološke raziskave na gradišču Šlemine nad Golekom pri Vinici. – V / In: A. Gaspari, P. Novaković (ur. / eds.), *Arheologija v letu 2022 : dediščina za javnost*. Zbornik povzetkov, 17–18.

GUŠTIN, M. 1976, *Libna*. – Posavski muzej Brežice 3.

GUŠTIN, M. 1979, *Notranjska. K začetkom železne dobe na severnem Jadranu / Zu den anfängen der eisenzeit an der nördlichen Adria*. – Katalogi in monografije 17.

GUŠTIN, M. 1984, Die Kelten in Jugoslawien. Übersicht über das archäologische Fundgut. – *Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz* 31, 305–363.

GUŠTIN, M. 1987, La Tène Fibulae from Istria. – *Archaeologia Iugoslavica* 24, 43–56.

GUŠTIN, M. 1991, *Posočje in der jüngeren Eisenzeit / Posočje v mlajši železni dobi.* – Katalogi in monografije 27.

GUŠTIN, M. 2011, On the Celtic tribe of Taurisci. Local identity and regional contacts in the ancient world. – V / In: Guštin, Jevtić (ur. / eds.) 2011, 119–128.

GUŠTIN M., D. BOŽIČ 2021, Bogovom vojne. Depoji orožja starejše železne dobe v zaledju Caput Adriae / Agli dèi della guerra. Ripostigli di armi della prima età del del ferro nell'entroterra del Caput Adriae. – *Arheološki vestnik* 72, 479–508. doi: https://doi.org/10.3986/AV.72.16

GUŠTIN, M., M. JEVTIĆ (ur. / eds.) 2011, *The eastern Celts: the communities between the Alps and the Black Sea*. – Annales Mediterranei, Koper, Beograd.

HAEVERNICK, T. E. 1974, Zu den Glasperlen in Slowenien. – V / In: A. Jeločnik (ur.), *Opuscula Iosepho Kastelic sexagenario dicata*, Situla 14/15, 61–65.

HAEVERNICK, T. E., O. H. FREY 1983, *Glasperlen der vorrömischen Eisenzeit I*. – Marburger Studien zur Vor- und Frühgeschichte 5.

HELLEBRANDT, M. 1999, *Celtic Finds from Northern Hungary*. – Corpus of Celtic Finds in Hungary 3.

HENCKEN, H. 1978, *The Iron Age Cemetery of Magdalenska gora in Slovenia.* – Mecklenburg Collection Part 2, American School of Prehistoric Research, Bulletin 32.

HOFFILLER, V. 1905, Prethistorijsko groblje u Smiljanu kraj Gospića. – *Vjesnik Arheološkog muzeja u Zagrebu* 8, 193–203.

HORVÁTH, L. 1987, The surroundings of Keszthely. – V / In: Horváth L., M. H. Kelemen, A. Uzsoki, É. Vadász, *Corpus of Celtic finds in Hungary, Vol. I, Transdanubia,* Communicationes Archaeologicae Hungariae, Budapest, 63–178.

HORVÁTH, L. 2005, Grave of a Celtic warrior from Magyarszerdahely (Zala County). – *Zalai Múzeum* 14, 61–73.

KARL et al. 2019 = Karl, S., M. Mehofer, M. Mele 2019, Die Negauer Helme aus Ženjak (Schöniagg) in den Slovenske Gorice – Neue Erkenntnisse zu einem alten Depotfund. – V / In: Baitinger, Schönfelder 2019, 313–332.

KAVUR, B., M. LUBŠINA TUŠEK 2016, *Na stičišču svetov / On the Crossroad of Worlds*. – Koper.

KILIAN-DIRLMEIER, I. 1975, *Gürtelhaken, Gürtelbleche und Blechgürtel der Bronzezeit in Mitteleuropa (Ostfrankreich, Schweiz, Süddeutschland, Österreich, Tschechoslowakei, Ungarn, Nordwest-Jugoslawien)*. – Prähistorische Bronzefunde XII/2.

KNEZ, T. 1986, *Novo mesto 1. Halštatski grobovi / Hallstattzeitliche Gräber*. – Carniola archaeologica 1.

KNEZ, T. 1993, *Novo mesto 3. Kapiteljska njiva. Knežja gomila / Novo mesto 3. Kapiteljska njiva. Fürstengrabhügel).* – Carniola archaeologica 3.

KOCH, C. L. 2024, Die gemusterten Glasperlen und Anhänger Verucchios (Emilia-Romagna, Italien) des 8.–7. Jhs. v. Chr. Gliederung, Kontakte und chronologisches Auftreten. – *Römische Mitteilungen* 130, 8–43. doi: https://doi.org/10.34780/dsa7a112

KOLNÍKOVÁ, E. 2012, *Němčice. Ein Macht-, Industrie- und handelszentrum der latènezeit in Mähren und*

Siedlungen am ihren rande. Kommentierter Fundkatalog. Münzen. – Brno.

KOS, P. 2021, A Celtic gold stater from the vicinity of Radoboj (Croatia). – *Vjesnik Arheološkog muzeja u Zagrebu* 54, 21–29. doi: https://doi.org/10.52064/vamz.54.1.1

KOWALEWSKI, S. A. 2006, Coalescent Societies. – V / In: Th. J. Pluckhahn, R. Ethridge (ur. / eds.), *Light on the Path: The Anthropology and History of the Southeastern Indians*, Tuscaloosa, 94–122.

KRANZBÜHLER, J. 2019, Osteology defines sex and archaeology defines gender? Insights from physical anthropology. – V / In: J. Koch, W. Kirleis (ur. / eds.), *Gender Transformation in Prehistoric and Archaic Societies*, Scales of Transformation 6, Leiden, 125–132.

KRIŽ, B. 1997, *Novo mesto 4. Kapiteljska njiva. Gomila II in gomila III / Kapiteljska njiva. Barrow II and Barrow III.* – Carniola archaeologica 4.

KRIŽ, B. 2000, *Novo mesto 5. Kapiteljska njiva. Gomila IV in gomila V / Kapiteljska njiva. Barrow II and Barrow III.* – Carniola archaeologica 5.

KRIŽ, B. 2001, *Kelti v Novem mestu. Katalog razstave / The Celts in Novo mesto. Exhibition Catalogue*. – Novo mesto.

KRIŽ, B. 2005, *Novo mesto VI. Kapiteljska njiva. Mlajšeželeznodobno grobišče / Late Iron Age cemetery.* – Carniola archaeologica 6.

KRIŽ, B. 2013, *Novo mesto 7. Kapiteljska njiva. Gomile I, XIV in XV / Kapiteljska njiva. Barrows I, XIV and Barrow XV.* – Carniola archaeologica 7.

KRIŽ, B. 2017, *Jantar – dragulji Baltika v Novem mestu / Amber – Jewels of the Baltic in Novo mesto*. Katalog arheološke razstave / Exhibition catalogue. – Novo mesto.

KRIŽ, B. 2019, *Kapiteljska njiva. Način pokopa v starejši železni dobi / Kapiteljska njiva. Burial rite in the Early Iron Age*. – Carniola archaeologica 8.

KRIŽ, B. 2022, *Novo mesto 9. Kapiteljska njiva. Gomile VI, VII in VII / Barrows VI, VII and VIII.* – Carniola archaeologica 9.

KRIŽ B., M. GUŠTIN 2015, Prehistoric glass from Novo mesto / Slovenia. – *Annales du 19e Congrès de l'Association internationale pour l'histoire du verre*, Koper, 48–54.

KRIŽ, B., P. STIPANČIĆ 2003, Katalog razstavljenih predmetov. – V / In: Križ, Turk 2003, 8–104.

KRIŽ, B., P. TURK 2003, *Steklo in jantar Novega mesta*. Katalog arheološke razstave [Exhibition catalogue]. – Novo mesto, Ljubljana.

KROMER, K. 1959, *Das Gräberfeld von Hallstatt*. – Firenze.

KRUH, A. 2008, Gomila 5 ali Tratarjeva gomila. / Grabhügel 5 oder Tratar-Grabhügel. – V / In: Gabrovec, Teržan 2008 (2010), 69–131.

KUJUNDŽIĆ-VEJZAGIĆ, Z. 2012, Neprolazna svjetlost jantara sa japodskih nekropola u dolini Une / Imperishable light of the Amber from the Japod necropolies in the Una valley. – *Godišnjak* 41, 77–96.

KUKOČ, S., 2008, Lik japodskog ratnika (Figure of a Iapodian Warrior). – *Izdanja Hrvatskog arheološkog društva* 23, 85–116.

KUKOČ, S. 2009, *Japodi – fragmenta symbolica*. – Split.

KUNTER, K. 1995, *Glasperlen der vorrömischen Eisenzeit 4. Schichtaugenperlen. Nach Unterlagen von Th. E. Haevernick*. – Marburger Studien zur Vor- und Frühgeschichte 18.

LAHARNAR, B. 2009, The Žerovnišček Iron Age hillfort near Bločice in the Notranjska region / Železnodobno gradišče Žerovnišček pri Bločicah na Notranjskem. – *Arheološki vestnik* 60, 97–157.

LAHARNAR, B. 2018, Med starejšo in mlajšo železno dobo na Notranjskem (Between Early and Late Iron Age in the Notranjska Region). – *Goriški letnik* 42, 73–92.

LAHARNAR, B. 2022, *From Ocra to Albion. Notranjska between prehistory and antiquity / Od Okre do Albijske gore. Notranjska med prazgodovino in antiko*. – Katalogi in monografije 45.

LAHARNAR, B., M. MLINAR 2019, A La Tène grave from Srpenica: new evidence of Early Latènisation of the Posočje Region in Northwestern Slovenia. – V / In: Baitinger, Schönfelder 2019, 645–658.

LAHARNAR, B., M. MLINAR 2022, Železnodobno grobišče na Gradcu pri Krnu / Iron Age cemetery at Gradec near Krn (Slovenia). – *Arheološki vestnik* 73, 539–583. doi: https://doi.org/10.3986/AV.73.14

LAHARNAR, B., TURK, P. 2017, *Železnodobne zgodbe s stičišča svetov*. – Ljubljana.

LAHARNAR, B., TURK P. 2018, *Iron Age stories from the crossroads*. – Ljubljana.

LEJARS, T. 1994, *Gournay 3, Les fourreaux d'épeé: le sanctuaire de Gournay-sur-Aronde et l'armement des celtes de la Tène moyenne*. – Bulletin - Association française pour l'étude de l'âge du Fer 12.

LJUBIĆ, Š. 1889, *Popis arkeologičkoga odjela Nar. zem. muzeja u Zagrebu: Odsjek 1, sv. 1: Egipatska sbirka; Predhistorička sbirka*. – Zagreb. https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:300:590262

LO SCHIAVO, F. 1970, Il gruppo liburnico-japodico, per una definizione nell'ambito della protostoria balcanica. – *Atti dell'Accademia Nazionale dei Lincei* VIII/14, 363–524.

LOŽNJAK DIZDAR, D. 2009, Grobovi uglednica kulture polja sa žarama u sjevernoj Hrvatskoj. Prilog poznavanju ženske nošnje kasnog brončanog doba na prostoru južne Panonije (Burials of female notables from the younger phase of the Urnfield Culture in northern croatia. A contribution to the knowledge of female wear in the late bronze age in

Southern Pannonia). – *Vjesnik Arheološkog muzeja u Zagrebu* 42, 157–182.

LUBŠINA TUŠEK, M., KAVUR, B. 2009, A sword between. The Celtic warriors grave from Srednica in North-Eastern Slovenia. – V / In: Tiefengraber et al. 2009, 125–142.

LUBŠINA TUŠEK, M., KAVUR, B. 2011, Srednica near Ptuj. – V / In: Guštin, Jevtić (ur. / eds.) 2011, 31–50.

MADER, B. 2018, *Die Prähistorische Kommission der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften 1878–1918.* – Mitteilungen der Prähistorischen Kommission 86.

MARIĆ, A. 2016, A two-part Certosa fibula (variant VIId) from the cult place at Monte di Medea in Friuli (Dvodelna certoška fibula različice VIId s kultnega mesta na Medejskem hribu v Furlaniji). – *Arheološki vestnik* 67, 105–120.

MARIĆ, A. 2017, *Late Certosa and La Tène fibulae from Bosnia and Herzegovina.* (Neobjavljena doktorska disertacija, Podiplomska šola ZRC SAZU / Unpublished PhD thesis, Postgraduate School ZRC SAZU). – Ljubljana.

MARIĆ, Z. 1968, Japodske nekropole u dolini Une. – *Glasnik Zemaljskog muzeja Bosne i Hercegovine u Sarajevu* 23, 5–80.

MARCHESETTI, C. 1903, *I castellieri preistorici di Trieste e della regione Giulia*. – Trieste.

MASON, Ph. 2014, Kučar near Podzemelj: an Iron Age hillfort complex and its environs in the light of archaeological fieldwork since 1979 / Kučar pri Podzemlju: železnodobni kompleks gradišča in njegovo zaledje v luči arheoloških raziskav po letu 1979. – V / In: Tecco Hvala (ur. / ed.) 2014c, 213–224.

MASON et al. 2020 = Mason, Ph., D. Mlekuž Vrhovnik, K. Udovč 2020, Poselitev Bele krajine v prvi polovici 1. tisočletja pr. n. št. v luči novih raziskav (Settlement in Bela krajina in the first half of the 1st millennium BC in the light of new research). – *Arheološki vestnik* 71, 421–434. doi: https://doi.org/10.3986/AV.71.14

MEDUNA, J. 1970, Laténské pohřebiště v Brně-Horních Heršpicích (Ein Latènezeitliches Gräberfeld in Brno-Horní Heršpice). – *Památky archeologické* 61/1, 225–235.

MILITKÝ, J. 2018, *Keltské mincovnictví ve 3. a 2. století před Kristem v Čechách (Keltisches Münzwesen im 3.–2. Jh. V. Chr. in Böhmen)*. – Praha.

MLINAR, M., T. GERBEC 2011, *Keltskih konj topòt: najdišče Bizjakova hiša v Kobaridu / Hear the horses of the Celts: The Bizjakova hiša site in Kobarid*. Katalog razstave / Exhibition catalogue. – Tolmin.

MLINAR, M., S. TECCO HVALA 2022, Poselitvena slika posoške/svetolucijske skupine – nova najdišča in spoznanja / Settlement in the Posočje/Sveta Lucija group – new sites and insights. – *Arheološki vestnik* 73, 397–469. doi: https://doi.org/10.3986/AV.73.11

MLINAR, M., M. TURK 2016, *Prapoti skozi praproti: arheološka topografija dolin Tolminke in Zadlaščice.* Katalog razstave [Exhibition catalogue]. – Tolmin.

MLINAR et al. 2018 = Mlinar, M., B. Laharnar, M. Vidulli, A. Crismani 2018, *Stari bogovi obmolknejo. Šentviška planota v arheoloških dobah.* Katalog razstave [Exhibition catalogue]. – Tolmin.

NASCIMBENE, A. 2009, *Le Alpi Orientali nell'etá del ferro (VII–V) secolo a. C.* – Collana "L'Album" 15.

OGRIN, M. 1998, Trortasta fibula v Sloveniji (Die Dreiknopffibel in Slowenien). – *Arheološki vestnik* 49, 101–132.

PABST-DÖRRER, S. 2000, *Untersuchungen zu hallstattzeitlichen Frauentrachten mit Spiralbrillenfibeln zwischen Alpen. Karpaten und Ostsee*. – Internationale Archäologie 51.

PABST, S. 2012, *Die Brillenfibeln: Untersuchungen zu spätbronze- und ältereisenzeitlichen Frauentrachten zwischen Ostsee und Mittelmeer*. – Marburger Studien zur Vor- und Frühgeschichte 25.

PALAVESTRA, A. 1993, *Praistorijski ćilibar na centralnom i zapadnom Balkanu (Prehistoric Amber in Central and Western Balkans)*. – Balkanološki Institut, Posebna izdanja 52.

PAPE, E., N. IALONGO 2024, Error or Minority? The Identification of Non-binary Gender in Prehistoric Burials in Central Europe. – *Cambridge Archaeological Journal* 34/1, 4363. doi: https://doi.org/10.1017/S0959774323000082

PAVLIN, P. 2007, Železnodobne najdbe z Graca pri Selih pri Zajčjem Vrhu / Iron Age Finds from Grac near Sela pri Zajčjem Vrhu. – V / In: Blečić et al. 2007, 759–767.

PETRES, É. F., SZABÓ, M. 1985, Bemerkungen zum sogenannten "Hatvan-Boldog"-Schwerttyp. – *Alba Regia* XXII, 87–96.

PETTARIN, S. 2006, *Le necropoli di San Pietro al Natisone e Dernazzacco*. – Studi e ricerche di protostoria mediterranea 6.

PETTARIN, S. 2011, Necropoli di Dernazzacco (Cividale del Friuli - Udine, Italia): l'inserimento di genti alloctone in una comunità locale alla fine dell'età del Ferro. – V / In: S. Marchesini (ur. /ed.), *Mixed Marriages: a way to integration among peoples*, Atti del Convegno Matrimoni Misti: una via per l'integrazione tra i popoli, Verona, Trento.

PFLAUM et al. 2024 = Pflaum, V., D. Perne, M. Omahen Gruškovnjak 2024, *Svetinje in črepinje: arheološke najdbe s Tomšičeve ulice v Kranju*. Katalog razstave [Exhibition catalogue]. – Kranj.

POPOVIĆ, P. 1997, Les perles de verre en forme de vase ou d'amphore sur l'éspace entre la mer Adriatique et le Danube. – *Starinar* 48, 165–171.

POPOVIĆ, P. 2000, Le perle di vetro a forma di vaso o di anfora nella regione compresa tra l'Adriatico e il Danubio. – *Ocnus* 8, 269–276.

RADIMSKÝ, V. 1893, Nekropola na Jezerinama u Pritoci kod Bišća. – *Glasnik Zemaljskog muzeja* 5, 37–92, 237–308, 369–466, 575–636.

RADIMSKÝ, V. 1895, Die Nekropole von Jezerine in Pritoka bei Bihać. – *Wissenschaftliche Mittheilungen aus Bosnien und der Hercegovina* III, 39–218.

RAMSL, P.C. 2002, *Das Eisenzeitliche Gräberfeld von Pottenbrunn*. – Fundberichte aus Österreich, Materialheft A 11.

RAPIN, A.1988, Boucliers et lances. – V / In: Brunaux J.-L. , A. Rapin, *Gournay II. Boucliers, lances, dépôts et trophées*, Revue Archéologique de Picardie, Paris, 7–142.

RAPIN, A. 1991, Weaponry. – V / In: S. Moscati (ur. / ed.), *The Celts*, Milano, 321–331.

RAUNIG, B. 1968, Japodska nekropola na Crkvini u Golubiću. – *Glasnik Zemaljskog muzeja Bosne i Hercegovine u Sarajevu* 23, 81–98.

RAUNIG, B. 2004, *Umjetnost i religija prahistorijskih Japoda*. – Djela Centra za balkanološka ispitivanja LXXXII/8, Sarajevo.

REPKA, D. 2017, La Tène miniature vessels from the Carpathian Basin. – V / In: J. Kysela, A. Danielisová, J. Militký (ur. / eds.), *Stories that made the Iron Age. Studies in Iron Age Archaeology dedicated to Natalie Venclová*, Praha, 207–221.

RUSTOIU, A. 2015, Amphora-shaped glass and coral beads. Distant cultural connections in the Carpathian Basin at the beginning of the Late Iron Age. – *Archäologisches Korrespondenzblatt* 45/3, 365–377.

SCHÖNFELDER, M. 2007, Zurück aus Griechenland – Spuren keltischer Söldner in Mitteleuropa. – *Germania* 85, 307–328.

SERGEJEVSKI, D. 1936, Neue Aschenkisten aus Ribić. – *Praehistorische Zeitschrift* 27, Heft 3/4, 211–226.

SERGEJEVSKI, D. 1950, Japodske urne (Les urnes Iapydes). – *Glasnik Zemaljskog muzeja u Sarajevu n. s.* 4–5, 45–93.

SPITZER, G. 1973, Ein hallstattzeitlicher Tumulus von Dragatuš (Halštatska gomila iz Dragatuša). – *Arheološki vestnik* 24 (1975), 780–830.

STARE, F. 1953, Trije prazgodovinski grobovi iz Zasavja (Drei vorgeschichtliche Gräber aus dem Save-Anraingebiet). – *Arheološki vestnik* 4, 264–281.

STARE, F. 1955, *Vače*. – Arheološki katalogi Slovenije 1.

STARE, V. 1973, Gomile pod Koriti na Dolenjskem (Hügelgräber bei Korita in Dolenjsko (Unterkrain)). – *Arheološki vestnik* 24 (1975), 744–779.

STARY, P. 1982, Zur hallstattzeitlichen Beilbewaffnung des circum-alpinen Raumes. – *Bericht der Römisch-Germanischen Kommission* 63, 17–104.

STIPANČIĆ, P. 2025, Stekleni svetovi prazgodovine / The Glass Worlds of Prehistory. – V / In: P. Stipančić (ur. / ed.), *Stekleni svetovi / Glass Worlds*, Novo mesto, 10–29.

STÖLLNER, T. 1998, Grab 102 vom Dürrnberg bei Hallein. – *Germania* 76/1, 67–176.

SVETLIČIČ, V. 1997, Drobne najdbe. Najdbe iz kovine, jantarja in roževine / Small Finds. Metal, amber and horn finds. – V / In: Horvat J., *Sermin. Prazgodovinska in zgodnjerimska naselbina v severozahodni Istri / Sermin. A Prehistoric and Early Roman Settlement in Northwestern Istria*, Opera Instituti archaeologici Sloveniae 3, 31–38.

SZABÓ, M., PETRES, É. F. 1992, Decorated weapons of the La Tène Iron Age in the Carpatian basin. – *Inventaria praehistorica Hvngariae* V.

ŠKVOR JERNEJČIČ, B. 2011, Starejšeželeznodobno grobišče Veliki Nerajec pri Dragatušu v Beli krajini (The Early Iron Age cemetery of Veliki Nerajec near Dragatuš in Bela krajina). – *Arheološki vestnik* 62, 165–230.

ŠMID, W. 1909, Bericht des Landesmuseums Rudolfinum in Laibach für das Jahr 1908. – *Carniola* 2, 1–20.

ŠRIBAR, V. 1974, Žgano srednjelatensko grobišče v Metliki. (Brandgräber aus dem mittleren La-Tène in Metlika). – *Arheološki vestnik* 25, 319–352.

ŠTRAJHAR, M., A. GASPARI 2013, Ostanki dveh srednjelatenskih bojevniških grobov iz Turjaške palače v Ljubljani / Remains of two Middle La Tène Warrior graves from the Auersperg palace in Ljubljana. – *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu* 30, 27–43.

ŠVAJNCER, J. J. 2018, *Gradišče Velike bukve nad Logatcem. Neznani zakladi zgodovine. Prispevek k poznavanju bronaste in železne dobe na Slovenskem.* – Logatec.

TANKÓ, K. 2016, Chronological Aspects of Ceramic Types from Recently Investigated La Tène Settlements in Hungary. – V / In: S. Berecki (ur. / ed.), *Iron Age chronology in the Carpathian Basin*, Proceedings of the international colloquium from Târgu Mureş, 8-10 October 2015, Cluj, Napoca, 165–190.

TECCO HVALA, S. 2007, Women from Magdalenska gora. – V / In: Blečić et al. 2007, 477–490.

TECCO HVALA, S. 2012, *Magdalenska gora. Družbena struktura in grobni rituali železnodobne skupnosti / Social structure and burial rites of the Iron Age community*. – Opera Instituti Archaeologici Sloveniae 26.

TECCO HVALA, S. 2014a, Lončene situle iz starejše železne dobe na območju Slovenije / Early Iron Age ceramic situlae from Slovenia. – V / In: Tecco Hvala 2014c, 323–339.

TECCO HVALA, S. 2014b, Kačaste fibule z območja Slovenije (Serpentine fibulae from Slovenia). – *Arheološki vestnik* 65, 123–186.

TECCO HVALA, S. (ur. / ed.) 2014c, *Studia Prehistorica in Honorem Janez Dular*. – Opera Instituti Archaeologici Sloveniae 30.

TECCO HVALA, S. 2017, *Molnik pri Ljubljani v železni dobi / The Iron Age site at Molnik near Ljubljana*. – Opera Instituti Archaeologici Sloveniae 36.

TECCO HVALA et al. 2004 = Tecco Hvala, S., J. Dular, E. Kocuvan 2004, *Železnodobne gomile na Magdalenski gori / Eisenzeitliche Grabhügel auf der Magdalenska gora*. – Katalogi in monografije 36.

TERŽAN, B. 1973, Valična vas. – *Arheološki vestnik* 24 (1975), 660–729.

TERŽAN, B. 1974, Halštatske gomile iz Brusnic na Dolenjskem (Die hallstattzeitlichen Grabhügel aus Brusnice bei Novo mesto). – V / In: *Varia archaeologica*, Posavski muzej Brežice 1, 31–66.

TERŽAN, B. 1976, Certoška fibula (Die Certosafibel). – *Arheološki vestnik* 27 (1977), 317–443.

TERŽAN, B. 1977, O horizontu bojevniških grobov med Padom in Donavo v 5. in 4. stol. pr. n. št. (Horizon of Warrior Tombs found in the Fifth and Forth Centuries B.C. in the Territory between the Po and the Danube). – V / In: M. Guštin (ur. / ed.), *Keltske študije*, Posavski muzej Brežice 4, 9–21.

TERŽAN, B. 1980, Posodje v grobovih halštatskih veljakov na Dolenjskem (Vessel-sets in the graves of Hallstatt chieftains in the Dolenjska area). – *Zbornik posvečen Stanetu Gabrovcu ob šestdesetletnici*, Situla 20–21, 343–352.

TERŽAN, B. 1985, Poskus rekonstrukcije halštatske družbene strukture v dolenjskem kulturnem krogu (Ein Rekonstruktionsversuch der Gesellschaftstruktur im Dolenjsko-Kreis der Hallstattzeit). – *Arheološki vestnik* 36, 77–105.

TERŽAN, B. 1990, *Starejša železna doba na Slovenskem Štajerskem / The Early Iron Age in Slovenian Styria*. – Katalogi in monografije 25.

TERŽAN, B. 1998, Auswirkungen des skythisch geprägten Kulturkreises auf die hallstattzeitlichen Kulturgruppen Pannoniens und des Ostalpenraumes. – V / In: B. Hänsel, J. Machnik (ur. / eds.), *Das Karpatenbecken und die Osteuropäische Steppe*, Südosteuropa-Schriften 20, 511–560.

TERŽAN, B. 2004, L'aristocrazia femminile nella prima età del Ferro. – V / In: F. Marzatico, P. Gleirscher (ur. / eds.), *Guerrieri, principi ed eroi fra il Danubio e il Po dalla Preistoria all'Alto Medioevo*, Trento, 221–229

TERŽAN, B. 2008, Stiške skice / Stična – Skizzen. – V / In: Gabrovec, Teržan 2008 (2010), 189–325.

TERŽAN, B. 2009, Eine latèneartige Fremdform im hallstättischen Vače. – V / In: Tiefengraber et al. 2009, 85–99.

TERŽAN, B. 2015, Zgodnjelatenske prvine v poznem obdobju halštatske kulture na območju Slovenije – kazalci "diplomatskih stikov" v 5.–4. stol. pr. Kr.? – V/ In: *Zbornik ob stoletnici akad. Antona Vratuše, Razprave 1. razr. SAZU* 31, 59–87.

TERŽAN, B. 2021, Notranjsko-kraška halštatska skupina. Uvodnik in kratek oris / The Notranjska-Kras Hallstat group. An introduction and brief outline. – *Arheološki vestnik* 72, 229–262. doi: https://doi.org/10.3986/AV.72.08

TERŽAN, B., M. ČREŠNAR (ur. / eds.) 2014a, *Absolutno datiranje bronaste in železne dobe na Slovenskem / Absolute Dating of Bronzeand Iron Ages in Slovenia*. – Katalogi in monografije 40.

TERŽAN, B., M. ČREŠNAR 2014b, Poskus absolutnega datiranja starejše železne dobe na Slovenskem / Attempt at an absolute dating of the Early Iron Age in Slovenia. – V / In: Teržan, Črešnar (ur. / eds.) 2014a, 703–725.

TERŽAN, B., TRAMPUŽ, N. 1973, Prispevek h kronologiji svetolucijske skupine (Contributto alla cronologia del gruppo preistorico di Santa Lucia). – *Arheološki vestnik* 24 (1975), 416–460.

TEßMANN, B. 2001, Schmuck und Trachtzubehör aus Prozor, Kroatien. Ein Beitrag zur Tracht im japodischen Gebiet. – *Acta Praehistorica et Archaeologica* 33, 28–151.

TEŽAK-GREGL, T. 1981, Certosa fibule na centralnom japodskom području (Die Certosafibeln im Japodischen Zentralgebiet von Lika). – *Vjesnik Arheološkog muzeja u Zagrebu* 14, 25–48.

TICA, G. 2022, *Grofove njive pri Drnovem*. – Zbirka Arheologija na avtocestah Slovenije 94.

TIEFENGRABER et al. 2009 = G. Tiefengraber, B. Kavur, A. Gaspari (ur. / eds.) 2009, *Keltske študije II, Studies in Celtic Archaeology, Papers in honour of Mitja Guštin*. – Protohistoire Européenne 11.

TOMAŽ, A. 2005, Miniature vessels from the Neolithic site at Čatež-Sredno polje. Were they meant for every day use or for something else? – *Documenta Praehistorica* 32, 261–267.

TONC, A. 2015, *Protopovijesne zajednice na sjevernom dijelu istočne obale Jadrana i njezinu zaleđu (Protohistoric communities in the Northern part of the east Adriatic coast and its hinterland)*. (Neobjavljena doktorska disertacija, Univerza v Zagrebu / Unpublished PhD thesis, University of Zagreb). – Zagreb.

TONC, A. 2017, Between the sea and the Alps: traces of mobility and trade of the Late Iron Age societies in the northern Adriatic. – V / In: *Interdisciplinarité et nouvelles approches dans les recherches sur l'âge du Fer*. Dissertationes archaeologicae Brunenses/ Pragensesque. Supplementum IV, 119–123. doi: https://doi.org/10.5817/CZ.MUNI.P210-8822-2017-19

TREHERNE, P. 1995, The Warrior's Beauty: The Masculine Body and Self-Identity in Bronze-Age Europe. – *Journal of European Archaeology* 3, 105–44.

TURK, P., V. SVETLIČIČ 2018, Nenavadna prazgodovina uhatih sekir (Unusual prehistory of shaft-hole axes). – V / In: M. Črešnar, M. Vinazza (ur. / eds.), *Srečanja in vplivi v raziskovanju bronaste in železne dobe na Slovenskem. Zbornik prispevkov v čast Bibi Teržan.* – Ljubljana, 25–38.

UDOVČ, K. 2009, *Mačkovec pri Novem mestu.* – Zbirka Arheologija na avtocestah Slovenije 8.

VINSKI, Z., K. VINSKI-GASPARINI 1962, O utjecajima istočno-alpske halštatske kulture i balkanske ilirske kulture na slavonsko-sremsko Podunavlje (Die Einwirkungen der Ostalpen Hallstattkultur und der balkan-illyrischen Kultur im slawonisch-syrmischen Donauraum). – *Arheološki radovi i rasprave* 2, 263–293.

VOGT, E. 1934, The Cemetery of Vinica (Weinitz), Carniola. – V / In: A. Mahr (ur. / ed.), *Treasures of Carniola. Prehistoric grave material from Carniola excavated in 1905–1914 by H.H. the late Duchess Paul Friedrich of Mecklenburg (née Princess Marie of Windischgrätz)*, New York, 47–56, 85–109.

WEISS, J. 2022, *Japodi, Karni in Tavriski v času širitve in utrjevanja rimske oblasti (2. stoletje pr. n. št. – 1. stoletja n. št.).* (Neobjavljena doktorska disertacija, Univerza v Ljubljani / Unpublished PhD thesis, University of Ljubljana). – Ljubljana.

WELLS, S. P. 1981, *The Emergence of an Iron Age Economy. The Mecklenburg Grave Groups from Hallstatt and Stična*. – American School of Prehistoric Research, Bulletin 33.

ZEILER, M. 2010, *Untersuchungen zur jüngerlatènezeitlichen Keramikchronologie im östlichen Mitteleuropa*. – Bochumer Forschungen zur Ur- und Frühgeschichtlichen Archäologie 3.

ZIEGAUS, B. 2015, Boische Münzen in Süddeutschland – Fremde Prägungen mit überregionaler Gültigkeit? – V / In: M. Karwowski, V. Salač, S. Sievers (ur. / eds.), *Boier zwischen Realität und Fiktion.* Akten des internationalen Kolloquiums in Český Krumlov vom 14.–16.11.2013, 355–373.

ŽAPČIĆ, S. 2012, *Japodska ženska nošnja u željeznom dobu.* (Neobjavljena diplomska naloga, Univerza v Zagrebu / Unpublished BA thesis, University of Zagreb). – Zagreb. [https://kupdf.net/download/japodska-nosnja_590af6a3dc0d60cd4a959eb2_pdf]

ŽELEZNIKAR et al. 2022 = Železnikar, J., M. Zupan, B. Laharnar, B. Križ, P. Stipančić 2022, *Skrivnostne poti negovskih čelad: halštatski knezi med Kamnikom in Novim mestom*. – Kamnik.

9 TABLE / PLATES

Grobovi

Tlorisi grobov so prikazani v merilu 1:40, izjeme v merilu 1:20 so navedene v podnapisih.

Legenda na načrtih:

- grobna jama pri dnu
- grobna jama pri vrhu
- jama za stojko pri dnu
- jama za stojko pri vrhu
- rob grobne jame
- nezanesljiv rob grobne jame
- rob izkopa, moderen vkop/poškodba

- železo
- bron
- srebro
- zlato
- steklo
- jantar
- keramika
- kamen

Graves

Grave floor plans are reproduced at a scale of 1:40. Exceptions rendered at 1:20 are specified in the captions.

Legend on the plans:

- grave pit at bottom
- grave pit at top
- posthole at bottom
- posthole at top
- grave pit edge
- unreliable grave pit edge
- edge of excavation area, modern intrusion/damage

- iron
- bronze
- silver
- gold
- glass
- amber
- pottery
- stone

Predmeti

Keramični predmeti so predstavljeni v merulu 1:4, kovinski, stekleni in jantarni predmeti pa v merilu 1:2.

Vse izjeme so navedene v podnapisih.

Fotografirani predmeti imajo dorisan presek, razen če je ta razviden iz drugega izrisanega primerka.

Materiali, iz katerih so predmeti izdelani, so navedeni v podnapisih.

- bron
- železo
- svinec
- glina, kamen, steklo
- jantar
- les
- usnje

Artefacts

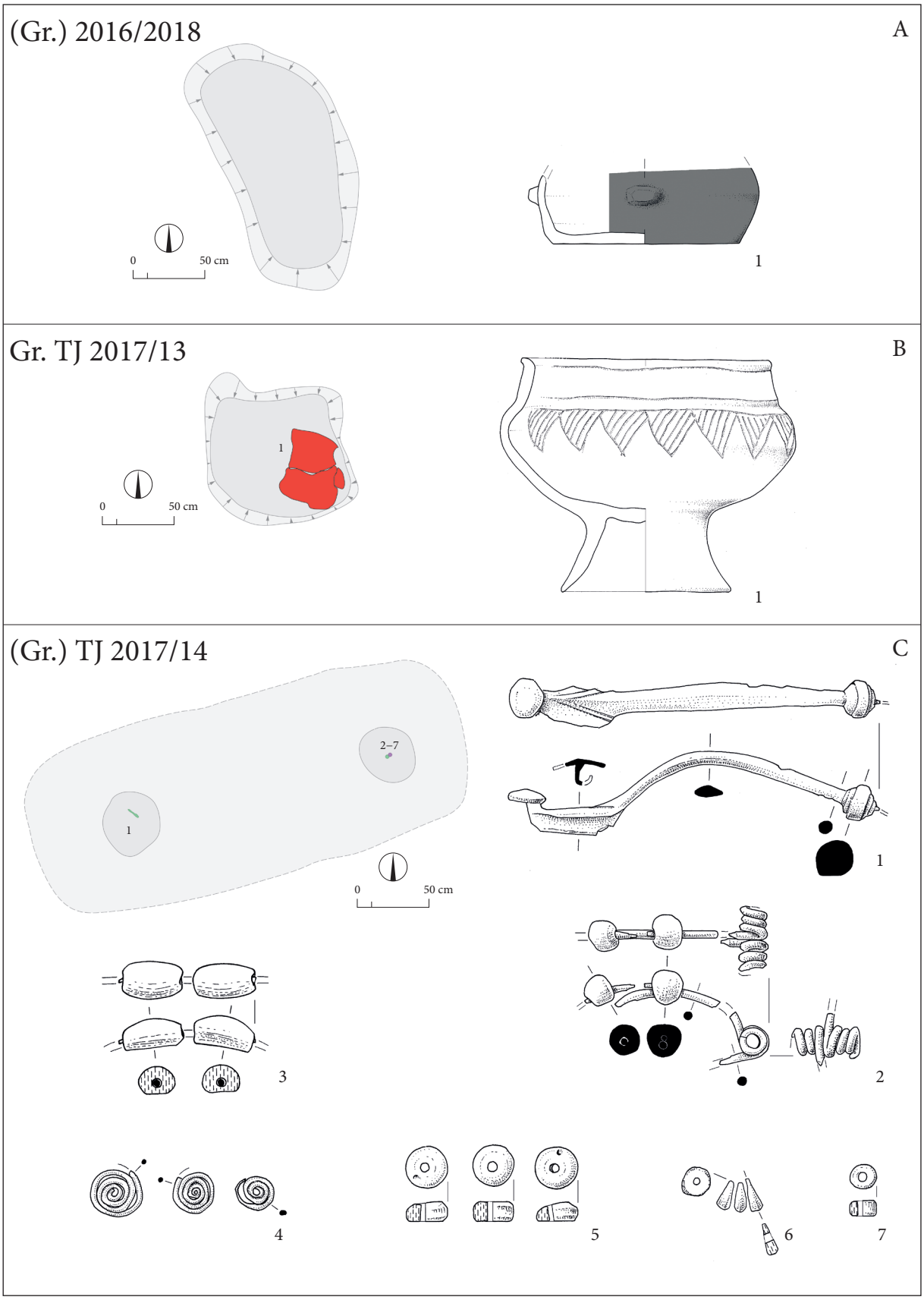
Pottery artefacts are reproduced at a scale of 1:4 while metal, glass, and amber artefacts are represented at 1:2.

All exceptions are noted in captions.

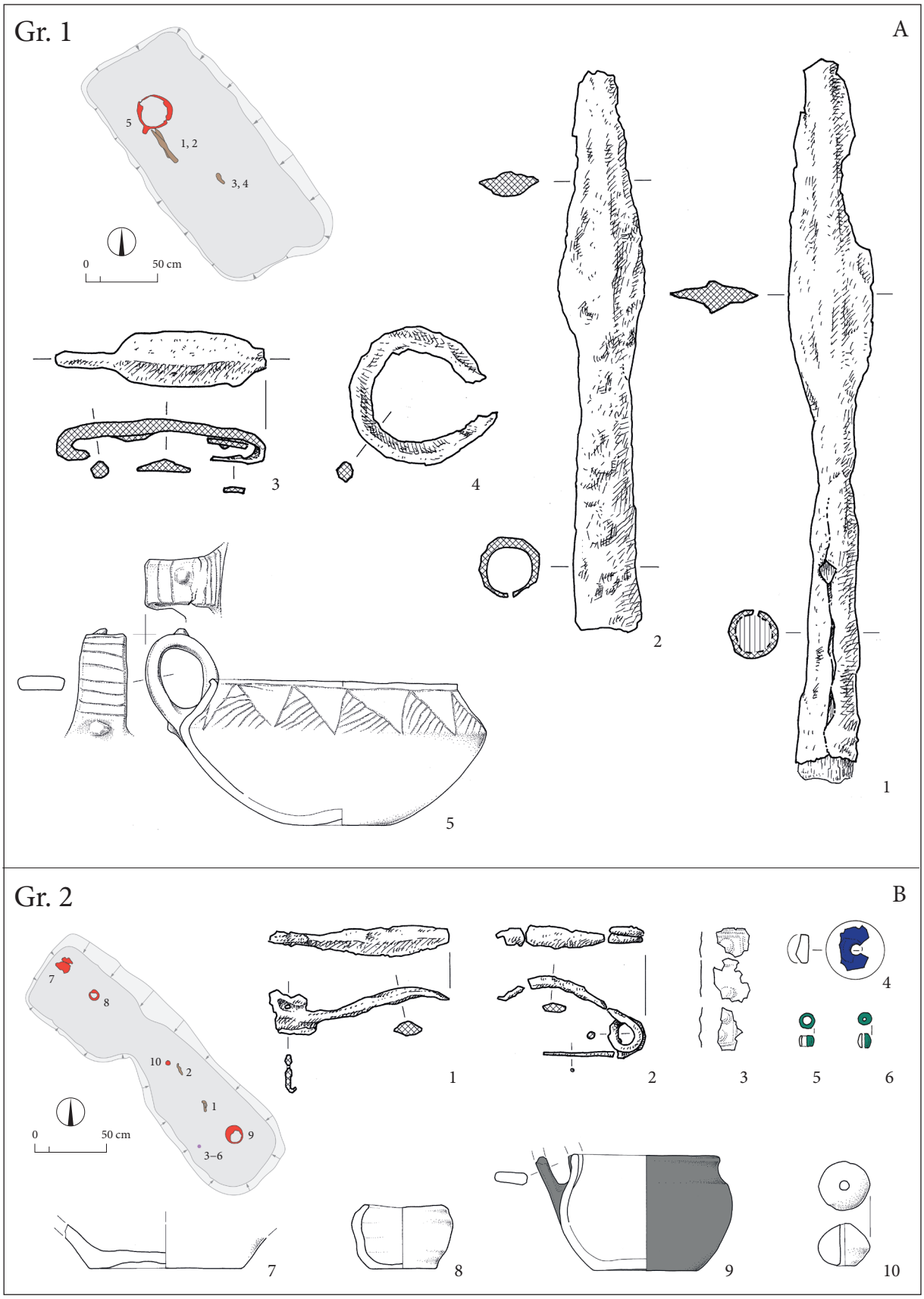
Photographed items include added depictions of cross-sections, unless the latter is evidently discernible from a different drawn example.

The constituent materials of the artefacts are referenced in the captions.

- bronze
- iron
- lead
- clay, stone, glass
- amber
- wood
- leather

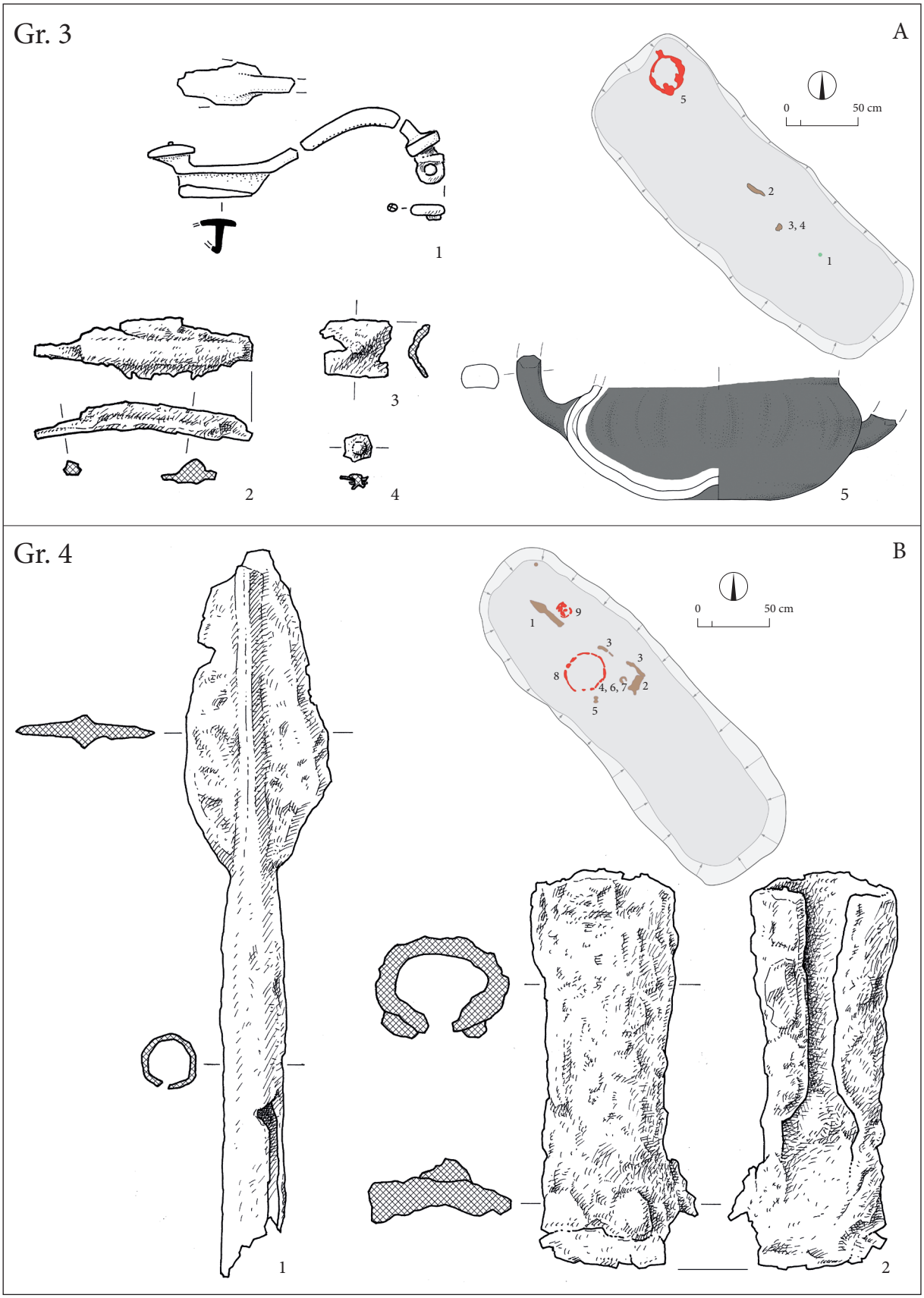


T. 1: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A domnevni grob 2016/2018, B grob TJ 2017/13, C domnevni grob TJ 2017/14. A1, B1 keramika; C1,2,4 bron; C3 bron, jantar; C5–7 jantar. M. A1, B1 =1:4; ostalo = 1:2.
Pl. 1: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A presumed grave 2016/2018, B Grave TJ 2017/13, C presumed grave TJ 2017/14. A1, B1 pottery; C1,2,4 bronze; C3 bronze, amber; C5–7 amber. Scale A1, B1 = 1:4; other = 1:2.

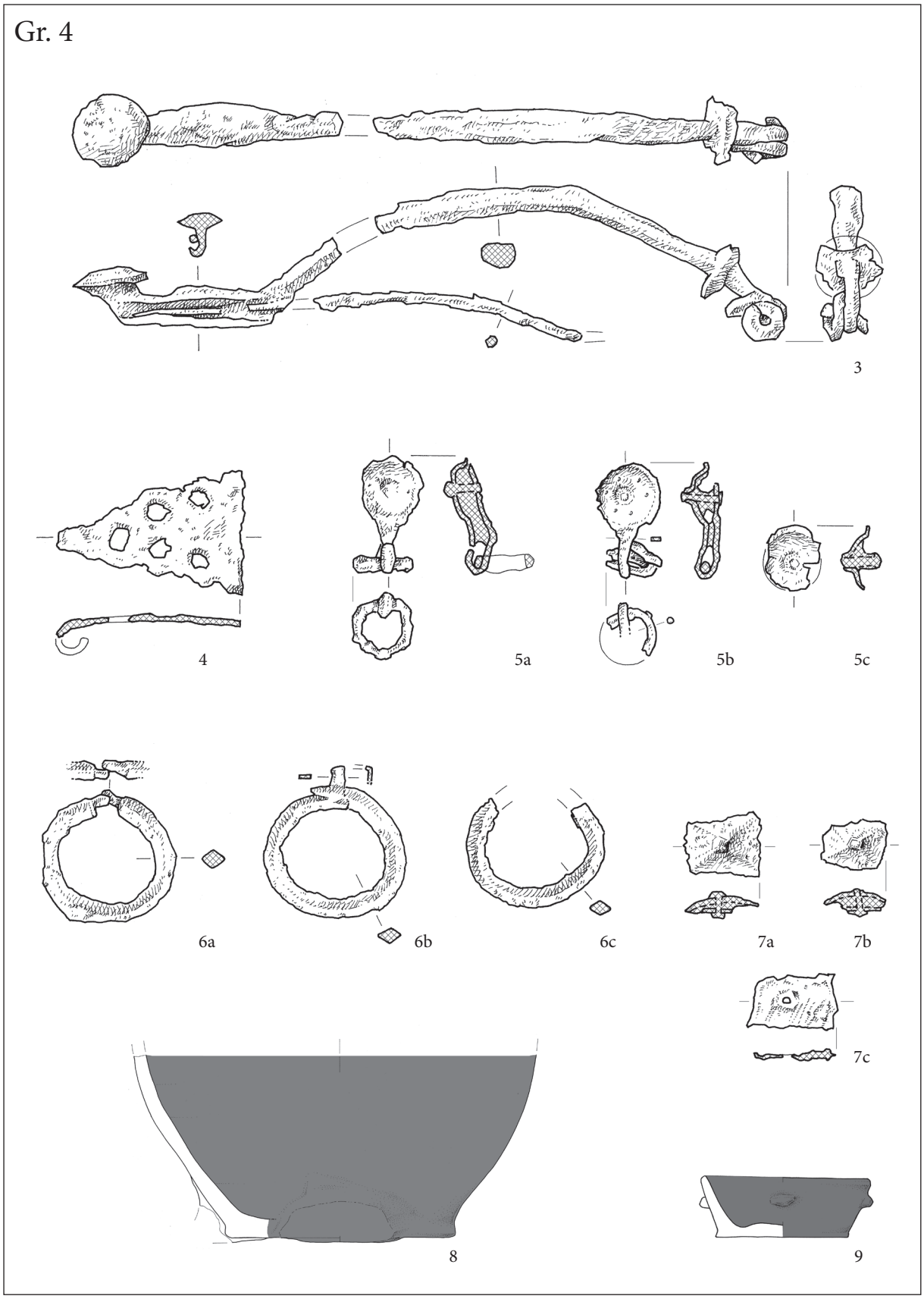


T. 2: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 1, B grob 2. A1–4, B1,2 železo; B3 bron; B4–6 steklo; ostalo keramika. M. A5, B7–10 = 1:4; ostalo = 1:2.

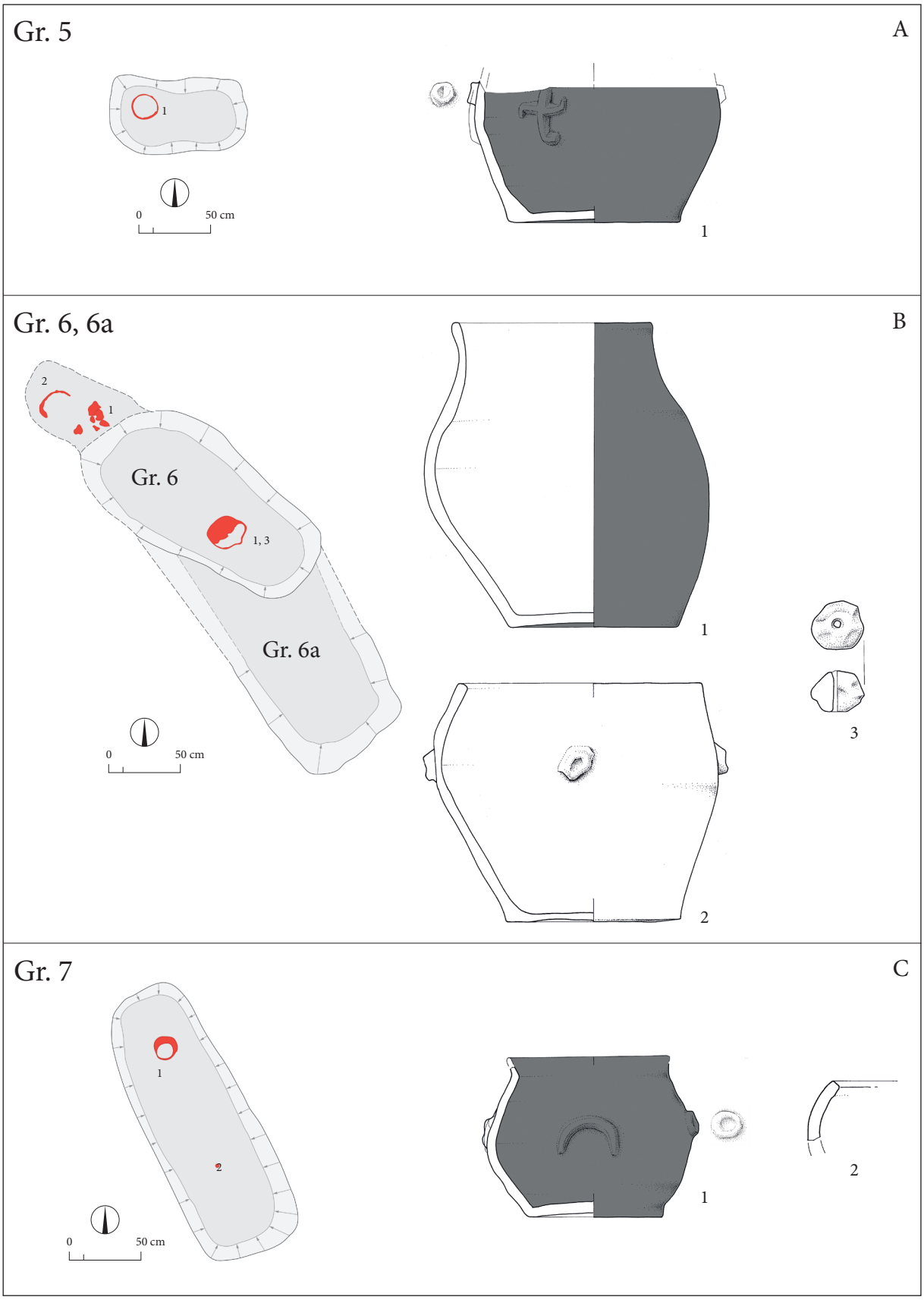
Pl. 2: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 1, B Grave 2. A1–4, B1,2 iron; B3 bronze; B4–6 glass; other pottery. Scale A5, B7–10 = 1:4; other = 1:2.



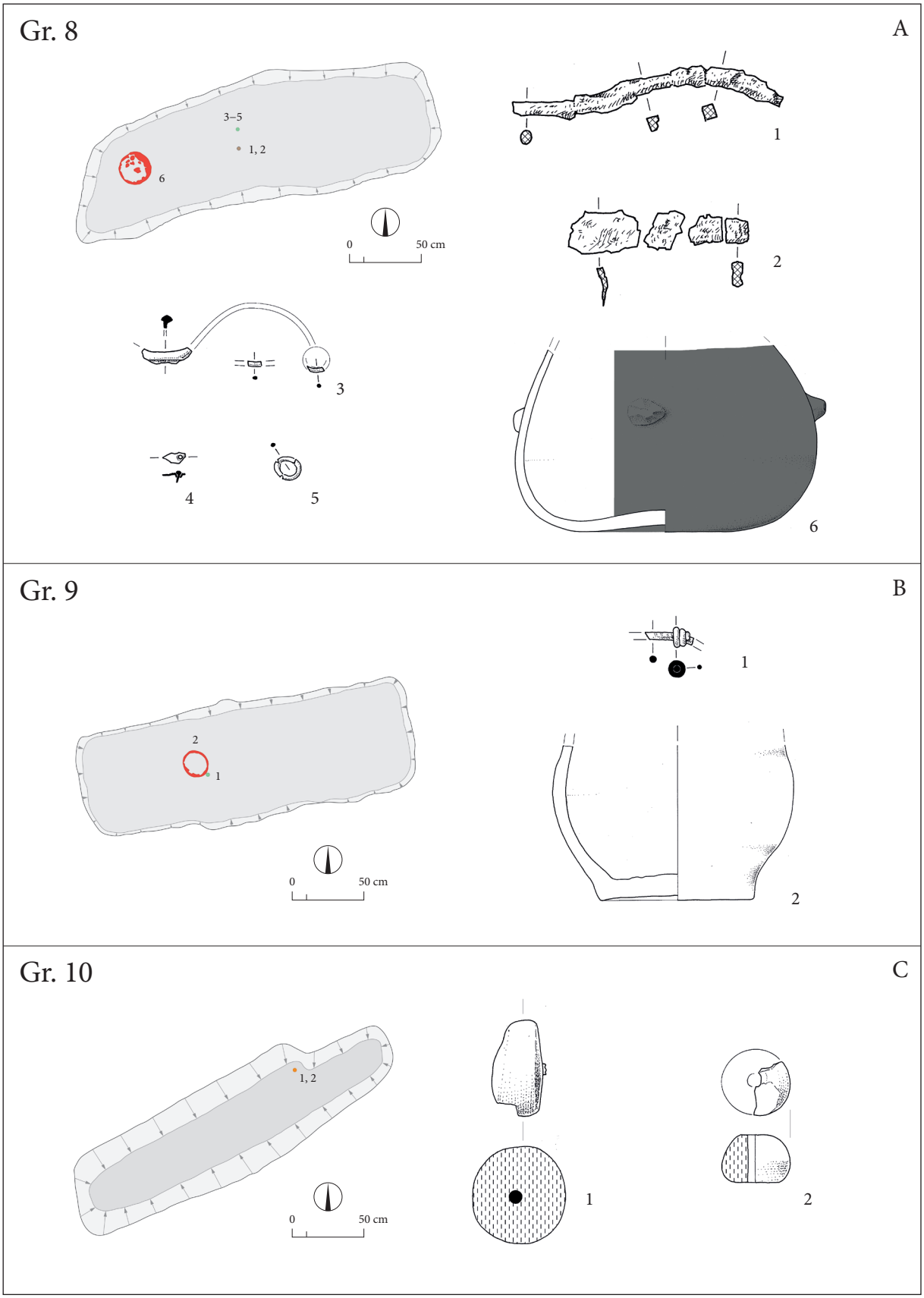
T. 3: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 3, B grob 4. A1 bron; A2–4, B1,2 železo; A5 keramika. M. A5 = 1:4; ostalo = 1:2.
Pl. 3: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 3, B Grave 4. A1 bronze; A2–4, B1,2 iron; A5 pottery. Scale A5 = 1:4; other = 1:2.



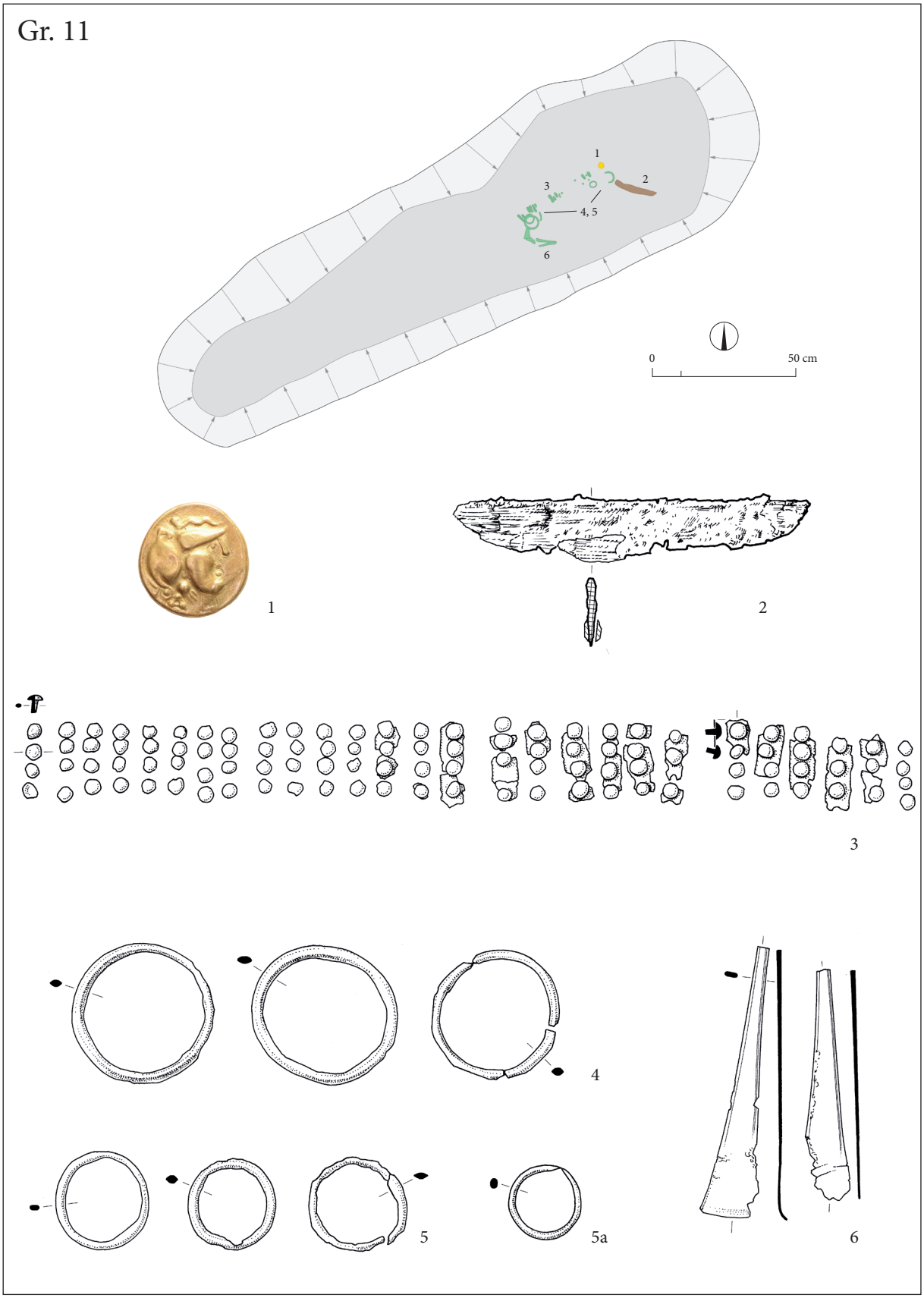
T. 4: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: grob 4. 3–7 železo; 8, 9 keramika. M. 8, 9 = 1:4; ostalo = 1:2.
Pl. 4: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: Grave 4. 3–7 iron; 8, 9 pottery. Scale 8, 9 = 1:4; other = 1:2.



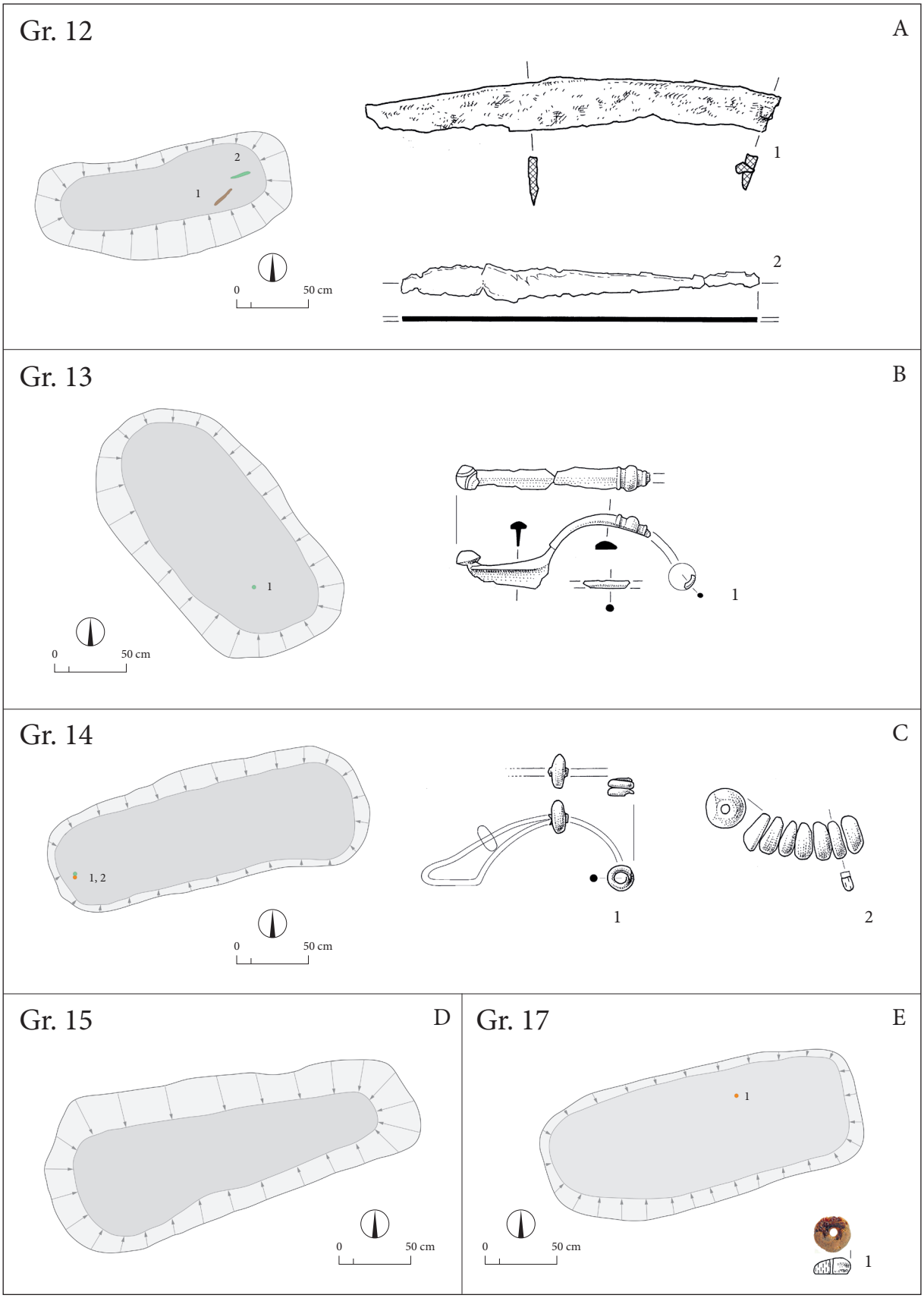
T. 5: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 5, B grob 6 in 6a, C grob 7. Vse keramika. M. = 1:4.
Pl. 5: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 5, B Grave 6 and 6a, C Grave 7. All pottery. Scale = 1:4.



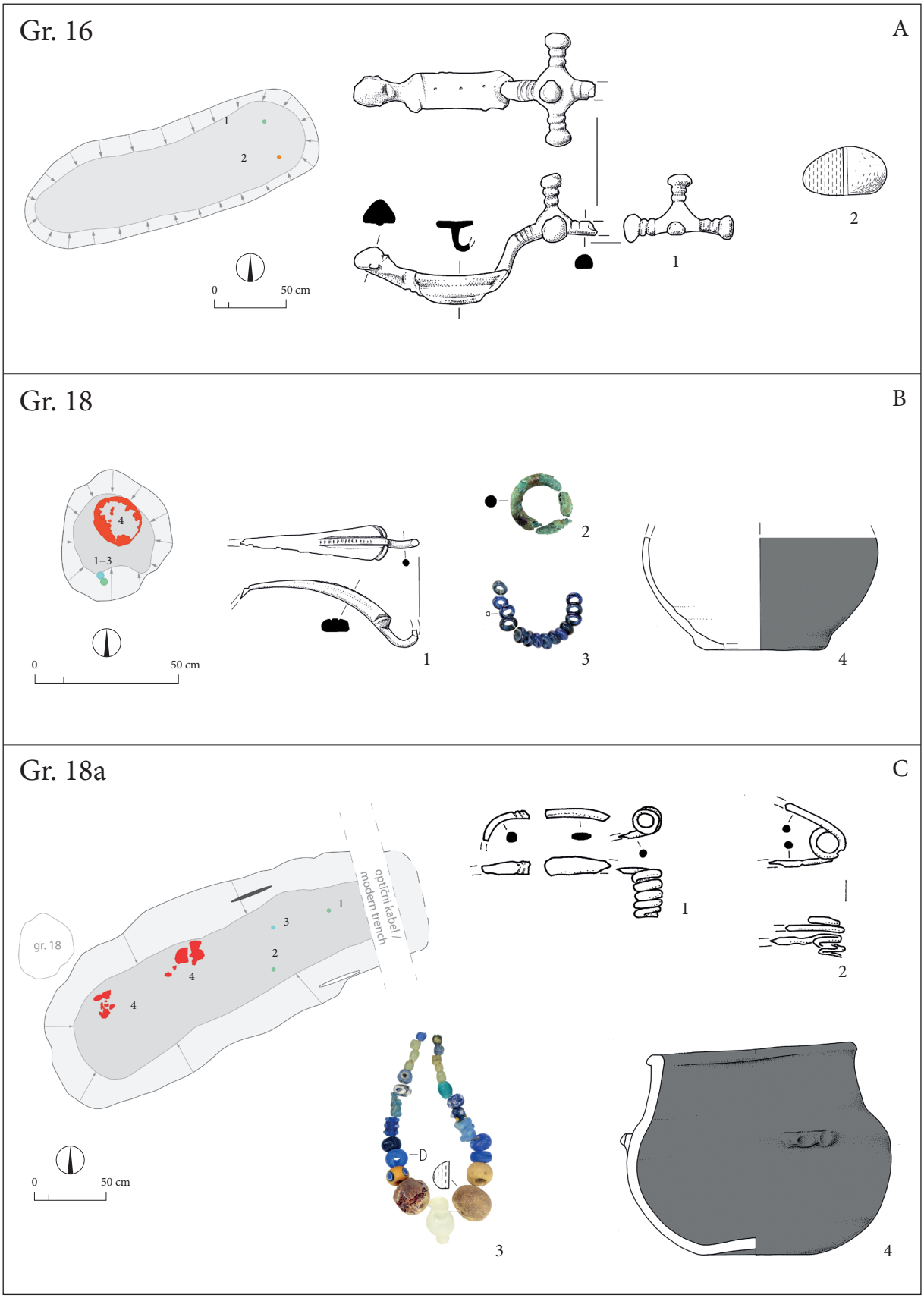
T. 6: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 8, B grob 9, C grob 10. A1–2 železo; A3–5, B 1 bron; C1 jantar in bron; C2 jantar; A6, B2 keramika. M. A6, B2 M. = 1:4; ostalo = 1:2.
Pl. 6: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 8, B Grave 9, C Grave 10. A1–2 iron; A3–5, B 1 bronze; C1 amber and bronze; C2 amber; A6, B2 pottery. Scale A6, B2 = 1:4; other = 1:2.



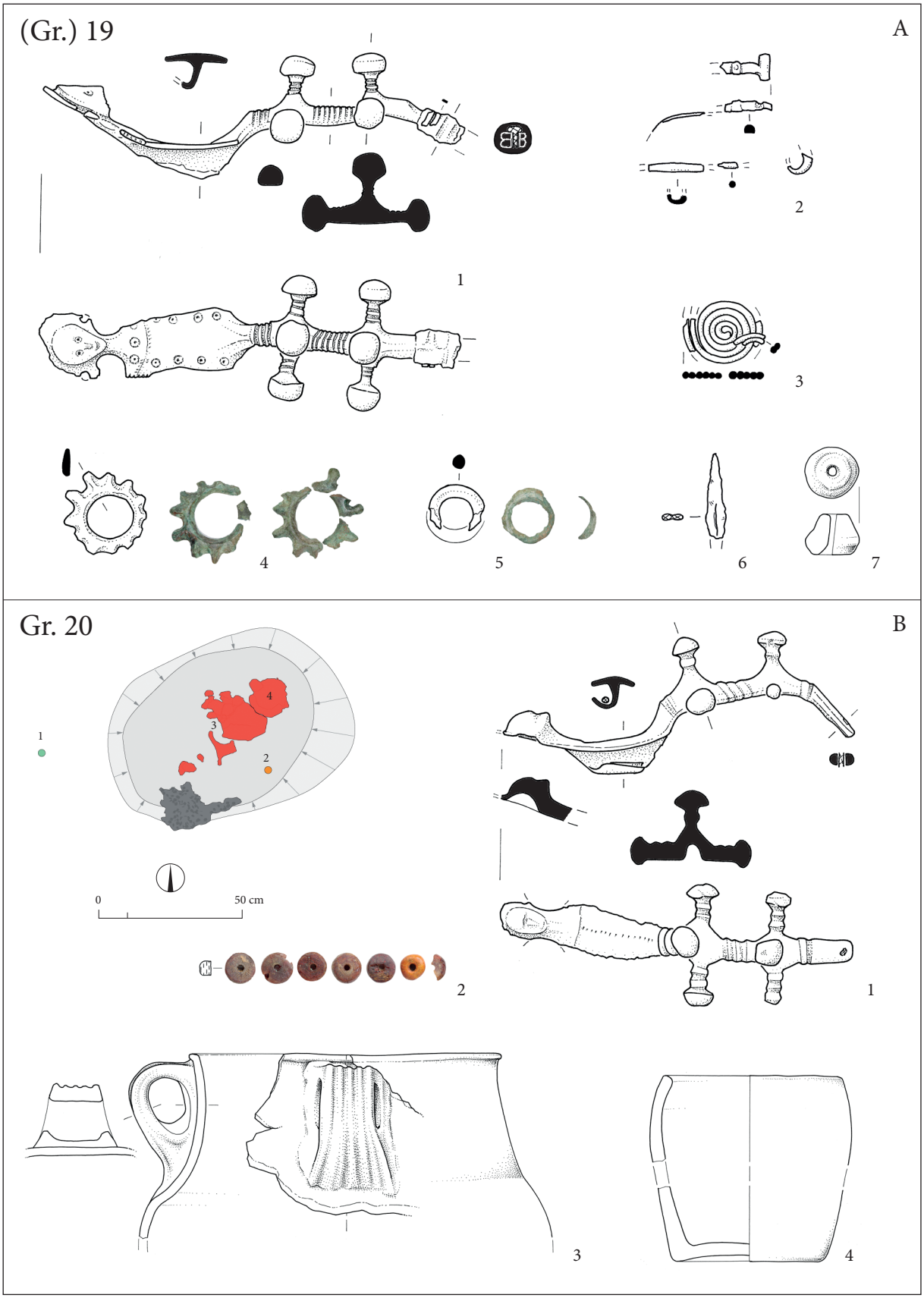
T. 7: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: grob 11 (M. = 1:20). 1 zlato, 2 železo in les, 3–6 bron. M. 1 = 1:1, ostalo = 1:2.
Pl. 7: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: Grave 11 (Scale = 1:20). 1 zlato, 2 iron and wood, 3–6 bronze. Scale 1 = 1:1, other = 1:2.



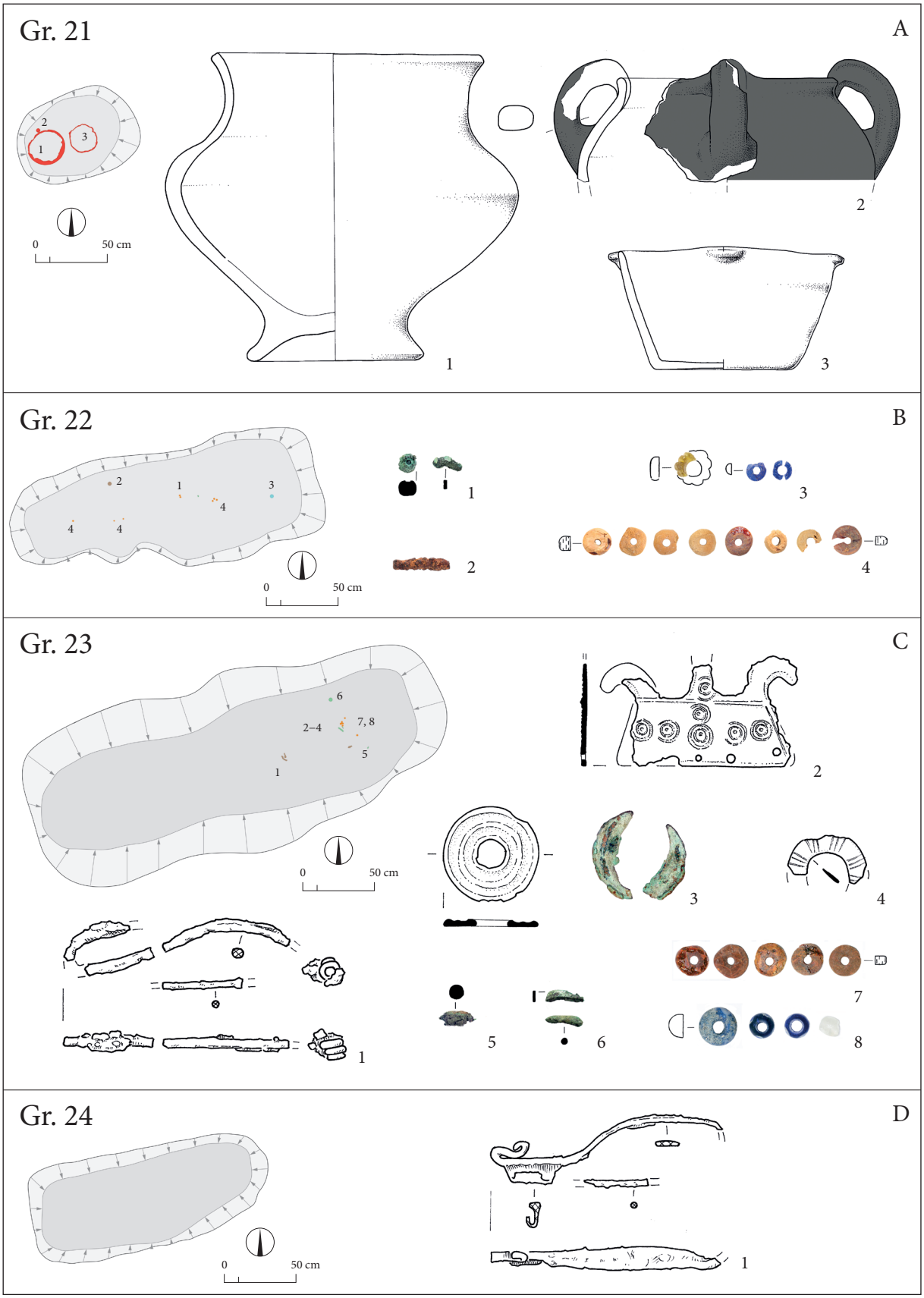
T. 8: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 12, B grob 13, C grob 14, D grob 15, E grob 17. A1 železo; A2, B1, C1 bron; C2, E1 jantar. M.= 1:2.
Pl. 8: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 12, B Grave 13, C Grave 14, D Grave 15, E Grave 17. A1 iron; A2, B1, C1 bronze; C2, E1 amber. M.= 1:2.



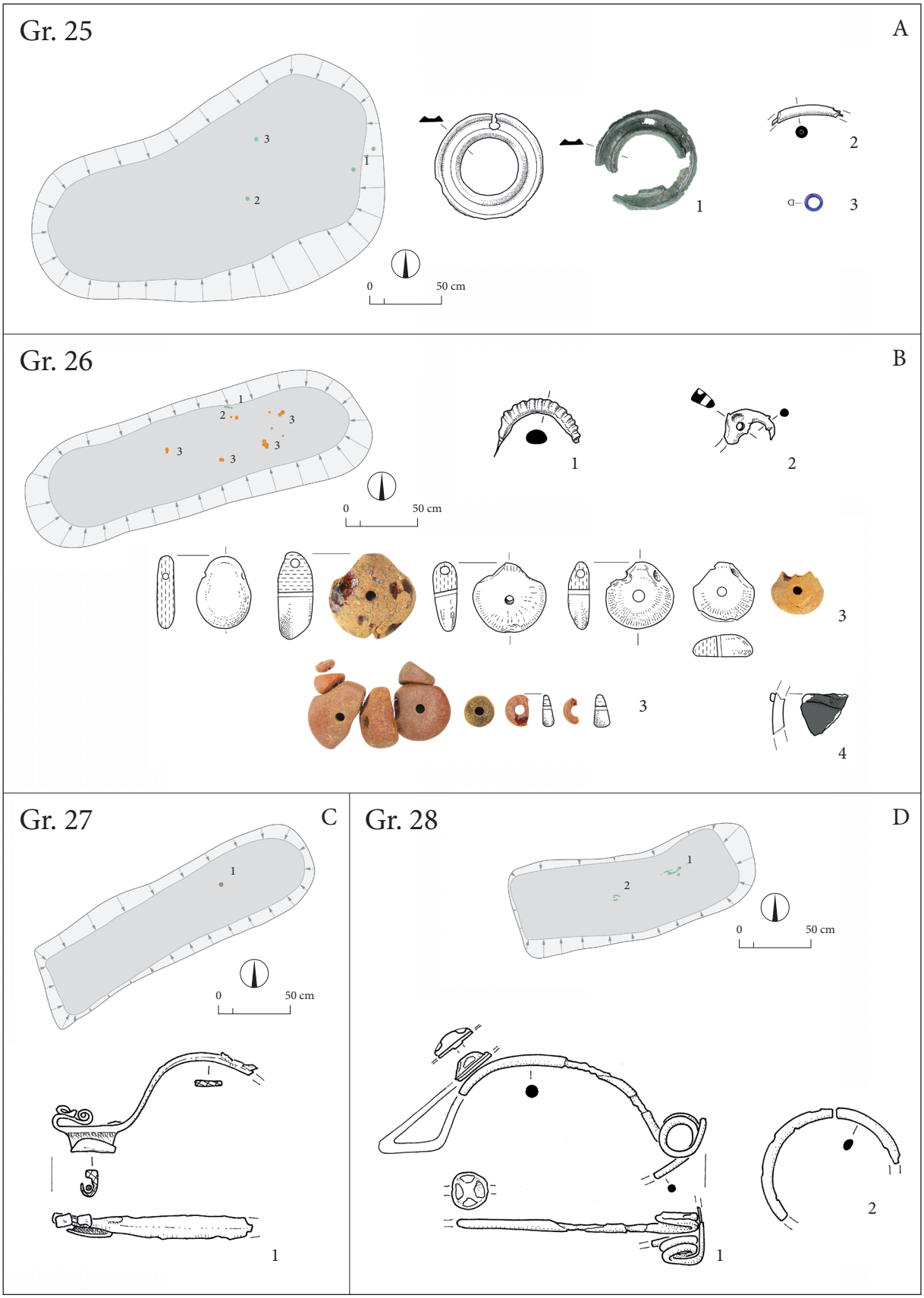
T. 9: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 16, B grob 18, C grob 18a. A1, B1–2, C1–2 bron; A2 jantar; B3 steklo; C3 steklo in jantar; B4, C4 keramika. M. B4, C4 = 1:4; ostalo = 1:2.
Pl. 9: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 16, B Grave 18, C Grave 18a. A1, B1–2, B1–2 bronze; A2 amber; B3 glass; C3 glass and amber; B4, C4 pottery. Scale B4, C4 = 1:4; other = 1:2.



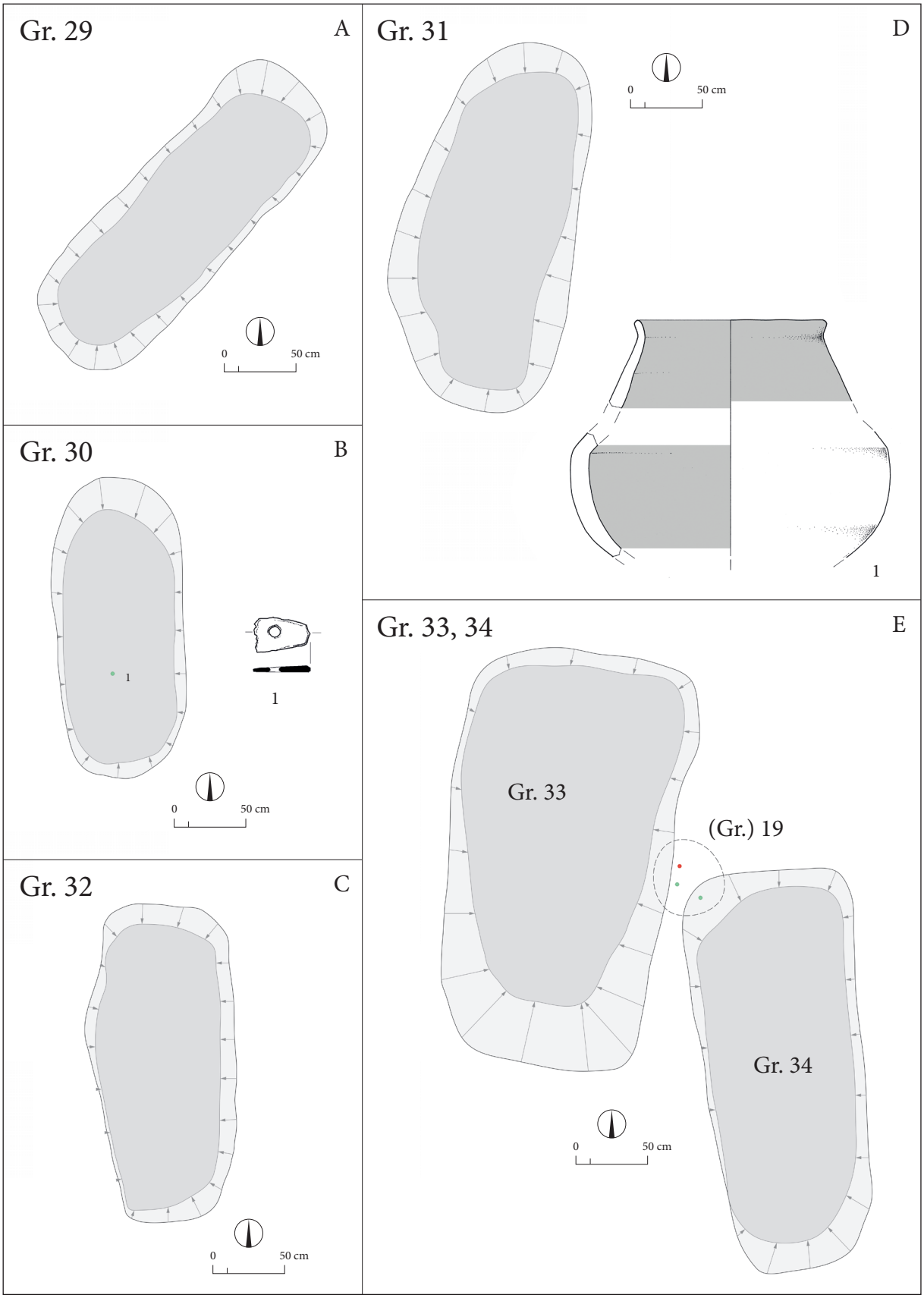
T. 10: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A (grob) 19, B grob 20 (M. = 1:20). A6 železo; A1–5, B1 bron; B2 jantar; ostalo keramika. M. A7, B3–4 = 1:4; ostalo = 1:2.
Pl. 10: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A (grob) 19, B Grave 20 (Scale = 1:20). A6 iron; A1–5, B1 bronze; B2 amber; other pottery. Scale A7, B3–4 = 1:4; other = 1:2.



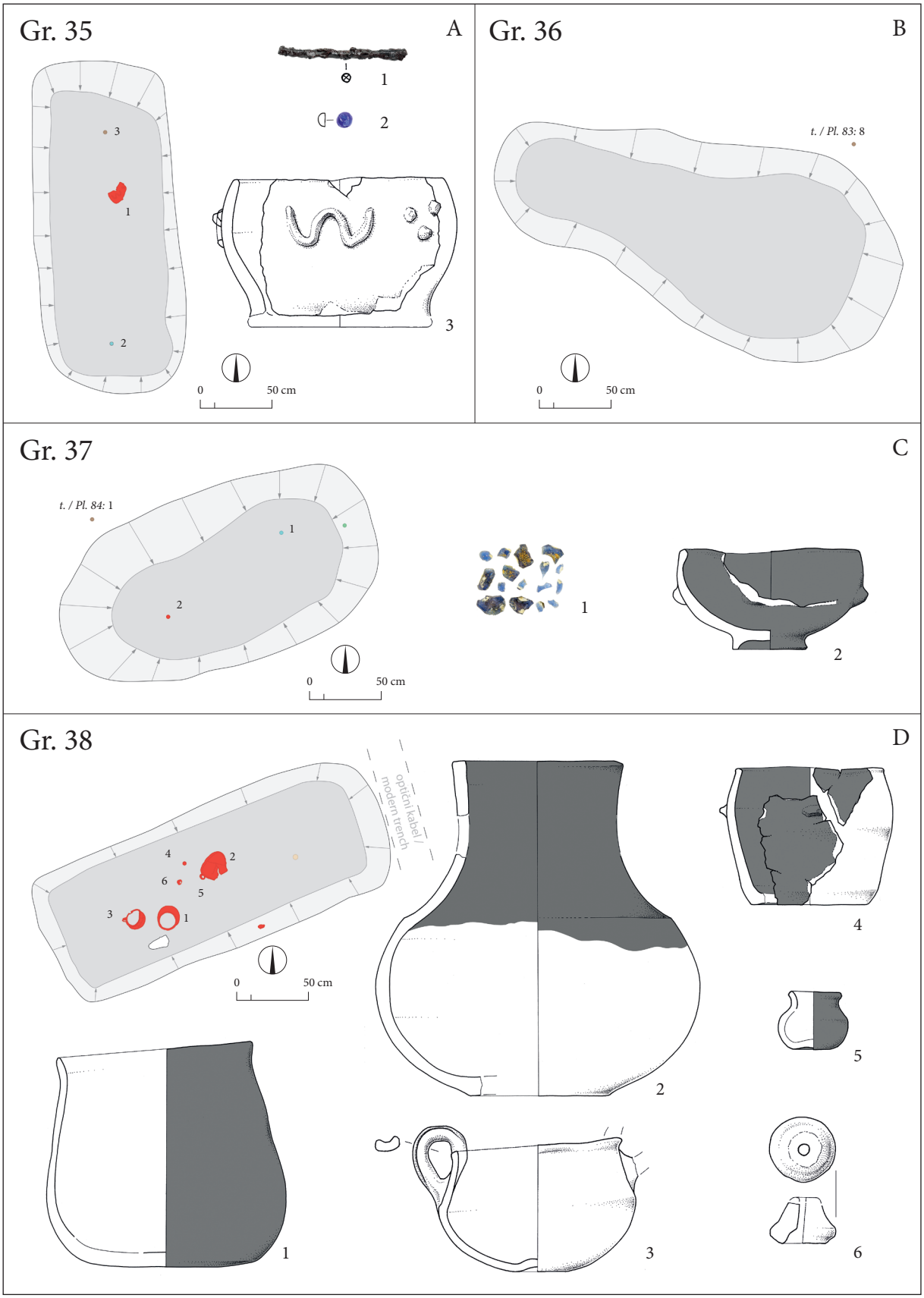
T. 11: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 21, B grob 22, C grob 23, D grob 24. B2, C1, D1 železo; B1, C2–6 bron; B3, C8 steklo; B4, C7 jantar; A1–3 keramika. M. A1–3 = 1:4; ostalo = 1:2.
Pl. 11: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 21, B Grave 22, C Grave 23, D Grave 24. B2, C1, D1 iron; B1, C2–6 bronze; B3, C8 glass; B4, C7 amber; A1–3 pottery. Scale A1–3 = 1:4; other = 1:2.



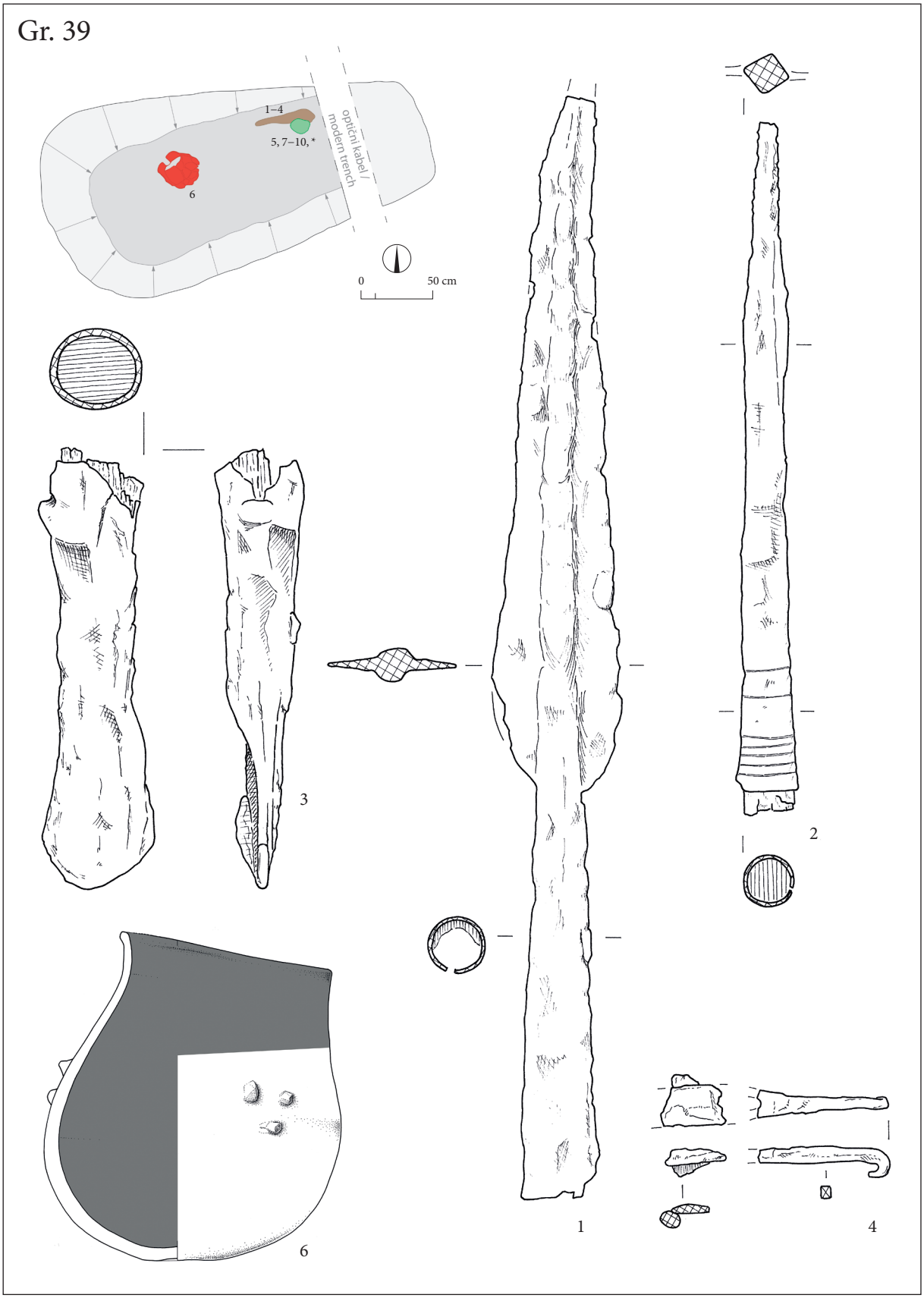
T. 12: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 25, B grob 26, C grob 27, D grob 28. C1 železo; A1–2, B1–2, D1–2 bron; A3 steklo; B3 jantar; B4 keramika. M. B4= 1:4; ostalo = 1:2.
Pl. 12: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 25, B Grave 26, C Grave 27, D Grave 28. C1 iron; A1–2, B1–2, D1–2 bronze; A3 glass; B3 amber; B4 pottery. Scale B4 = 1:4; other = 1:2.



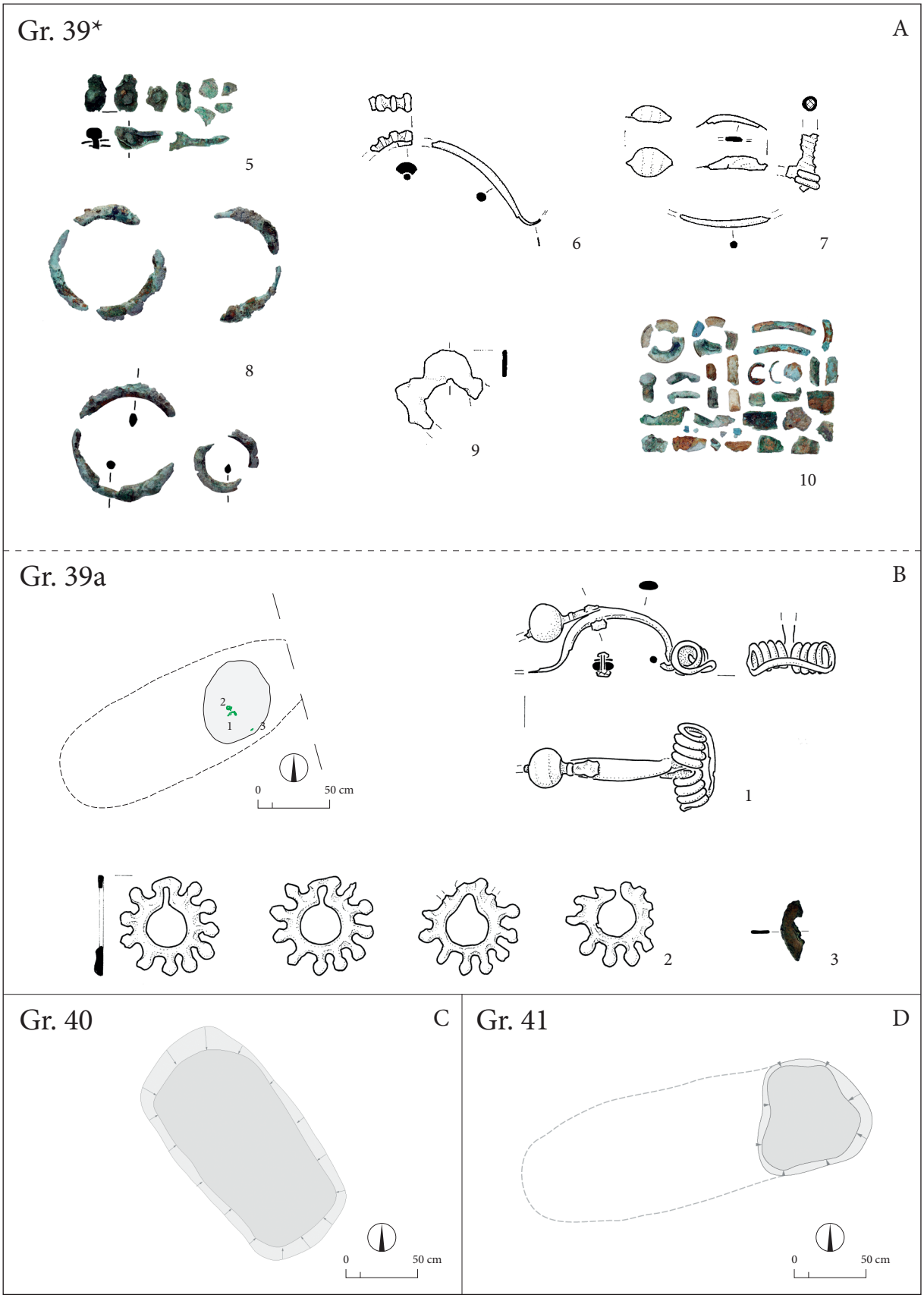
T. 13: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 29, B grob 30, C grob 32; D grob 31; E grobova 33 in 34. B1 bron; D1 keramika. M. B1 = 1:2; D1 = 1:4.
Pl. 13: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 29, B Grave 30, C Grave 32; D Grave 31; E Graves 33 and 34. B1 bronze; D1 pottery. Scale B1 = 1:2; D1 = 1:4.



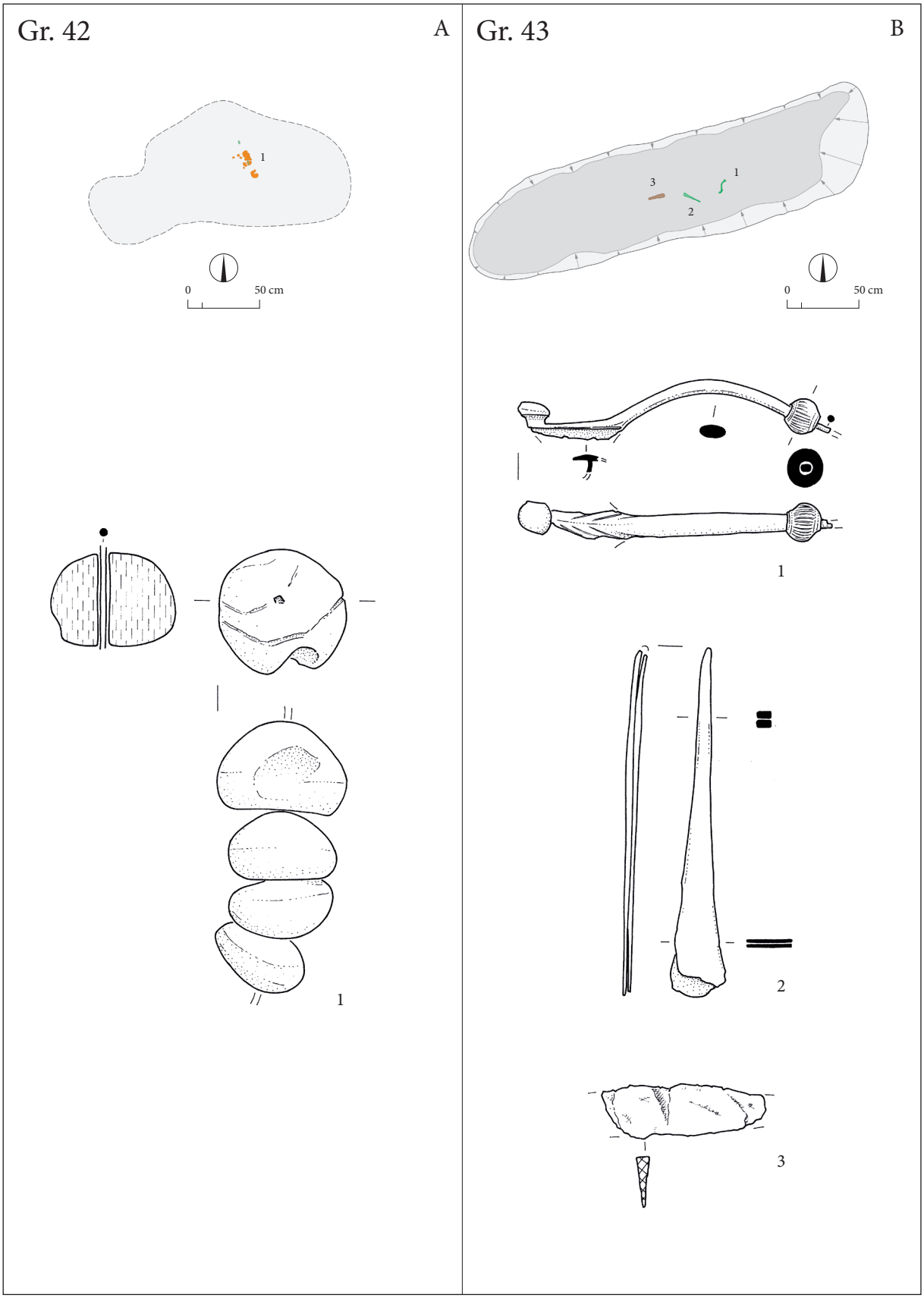
T. 14: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 35, B grob 36, C grob 37, D grob 38. A1 železo; A2, C1 steklo; ostalo keramika. M. A1–2, C1 = 1:2; ostalo = 1:4.
Pl. 14: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 35, B Grave 36, C Grave 37, D Grave 38. A1 iron; A2, C1 glass; other pottery. Scale A1–2, C1 = 1:2; other = 1:4.



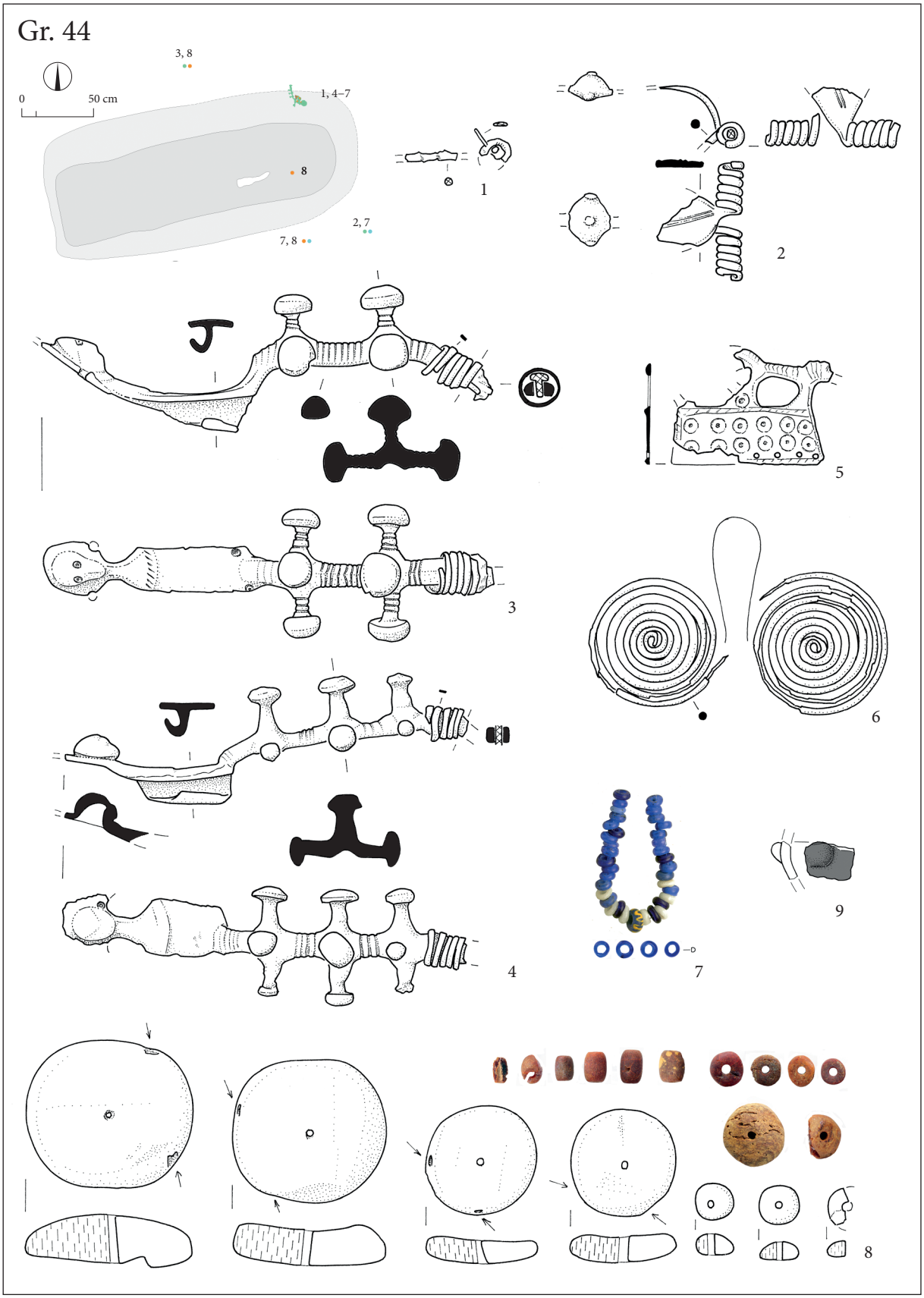
T. 15: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: grob 39. 1–4 železo; 5 bron; 6 keramika. M. 6 = 1:4; ostalo = 1:2.
Pl. 15: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: Grave 39. 1–4 iron; 5 bronze; 6 pottery. Scale 6 = 1:4; other = 1:2.



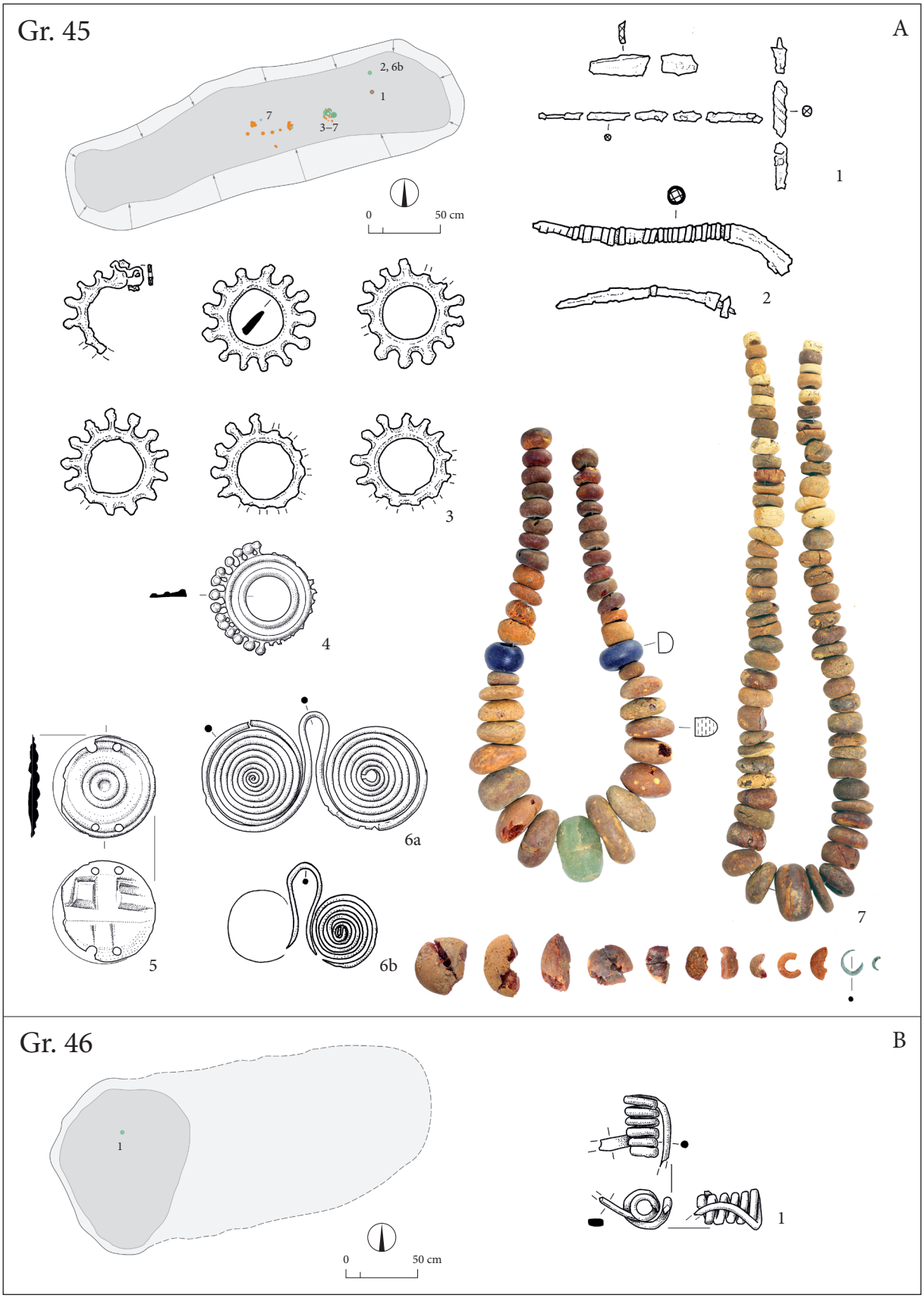
T. 16: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 39*, B grob 39a, C grob 40, D grob 41. Vse bron. M. = 1:2.
Pl. 16: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 39*, B Grave 39a, C Grave 40, D Grave 41. All bronze. Scale = 1:2.



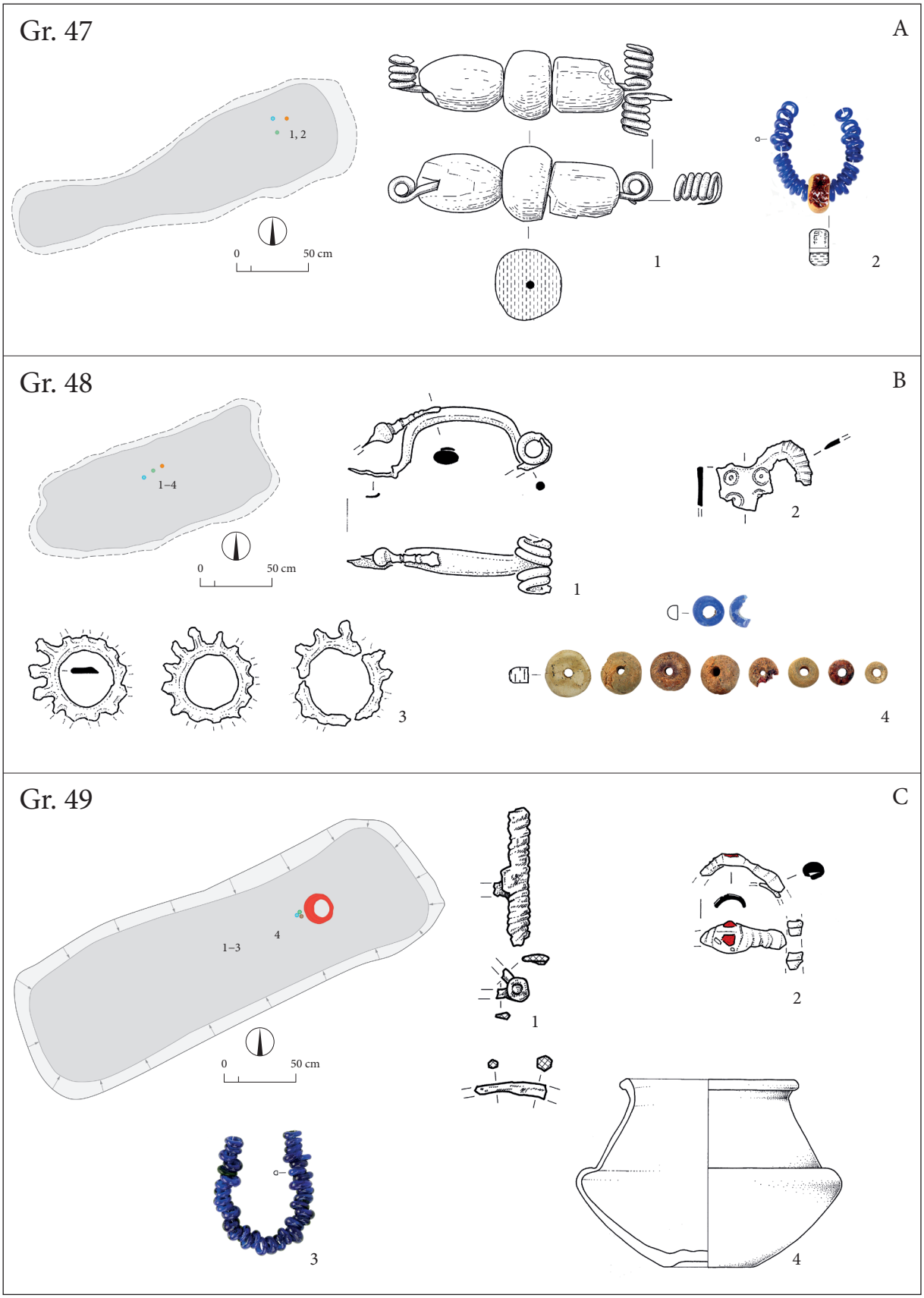
T. 17: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 42, B grob 43. A1 jantar in bron; B1–2 bron; B3 železo. M. = 1:2.
Pl. 17: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 42, B Grave 43. A1 amber and bronze; B1–2 bronze; B3 iron. Scale = 1:2.



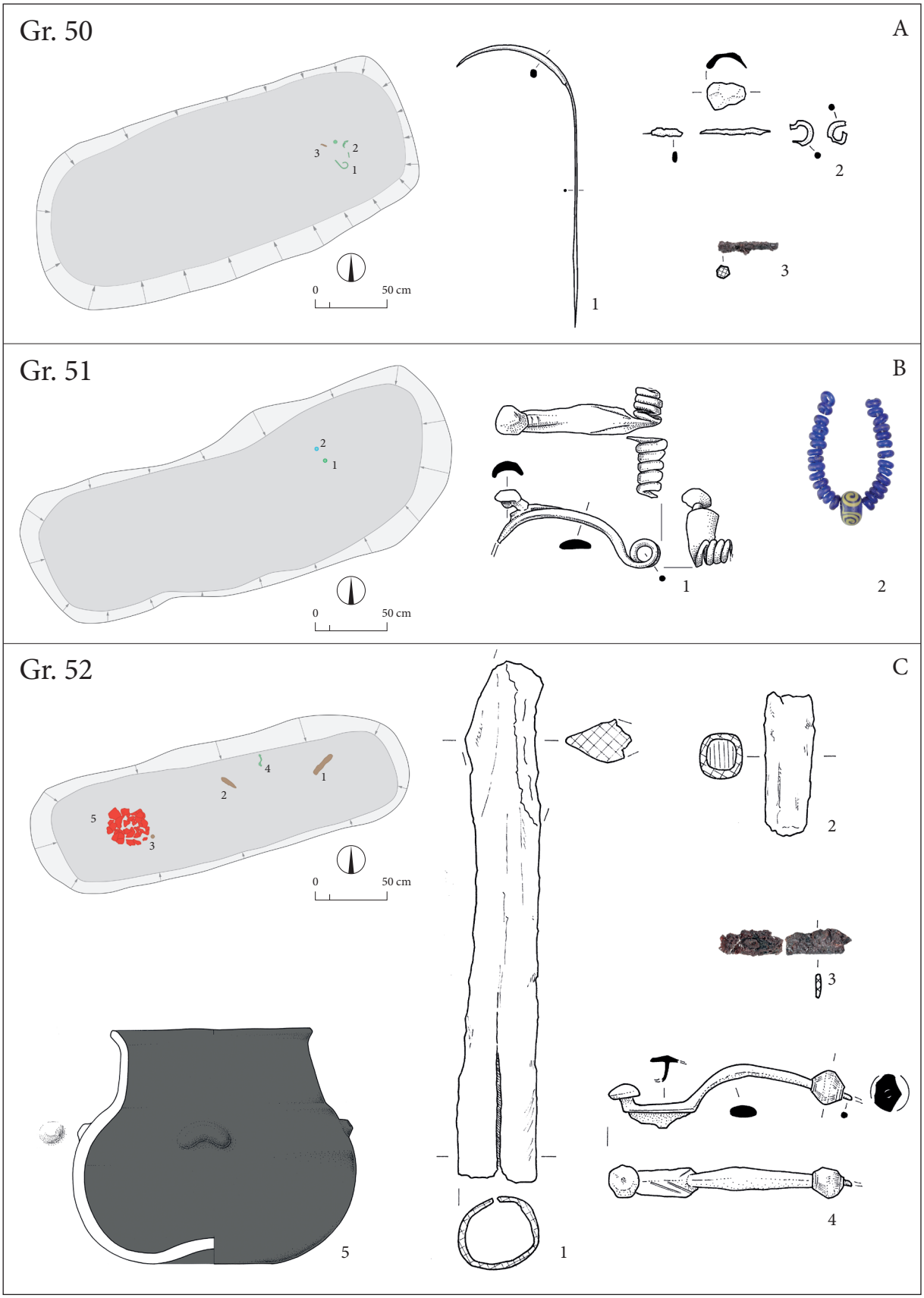
T. 18: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: grob 44. 1 železo; 2–6 bron; 7 steklo; 8 jantar; 9 keramika. M. 9 = 1:4; ostalo = 1:2.
Pl. 18: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: Grave 44. 1 iron; 2–6 bronze; 7 glass; 8 amber; 9 pottery. Scale 9 = 1:4; other = 1:2.



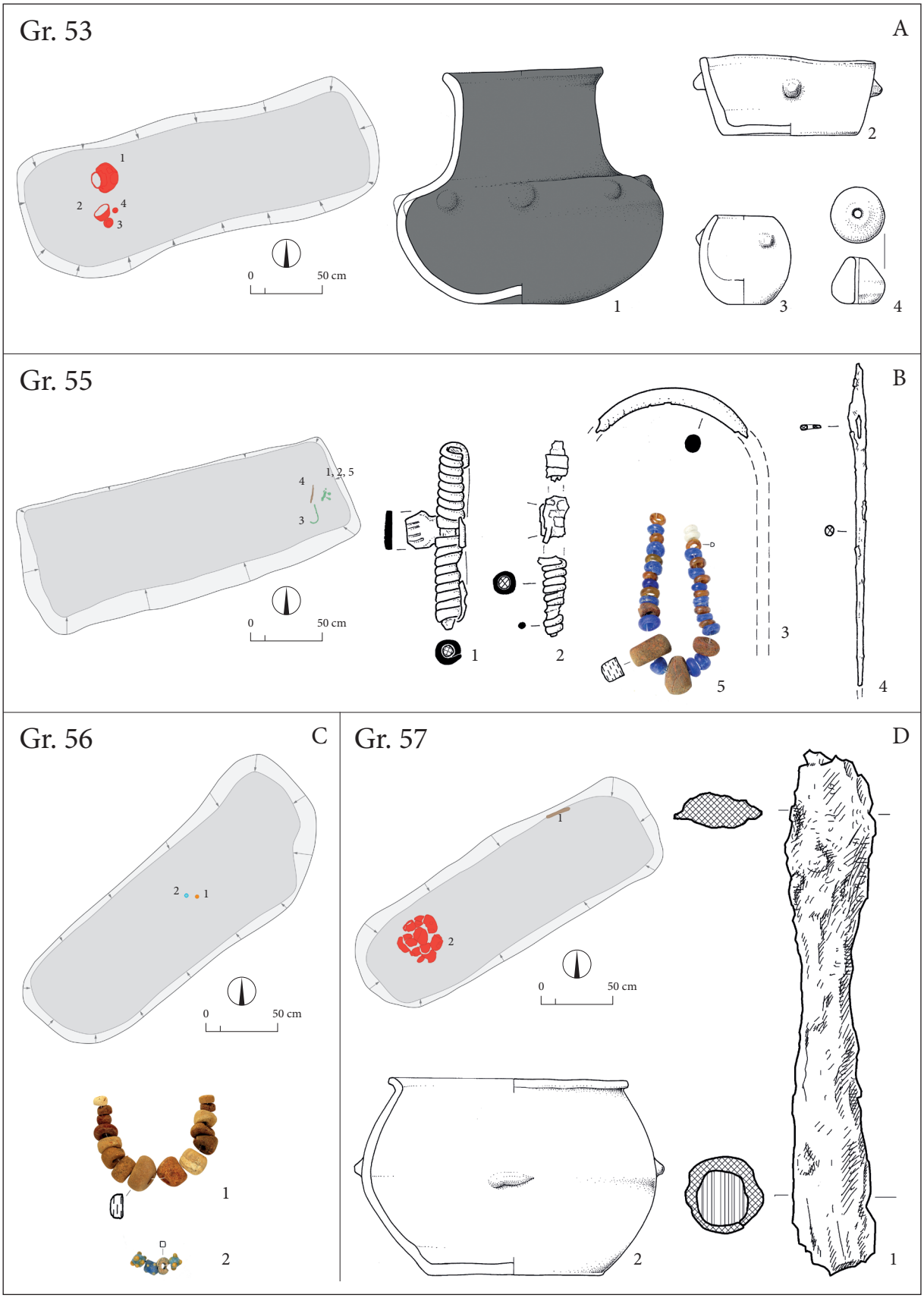
T. 19: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 45, B grob 46. A1 železo; A2 železo in bron; A3–6, B1 bron; A7 jantar in steklo. M. = 1:2.
Pl. 19: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 45, B Grave 46. A1 iron; A2 iron and bronze; A3–6, B1 bronze; A7 amber and glass. Scale = 1:2.



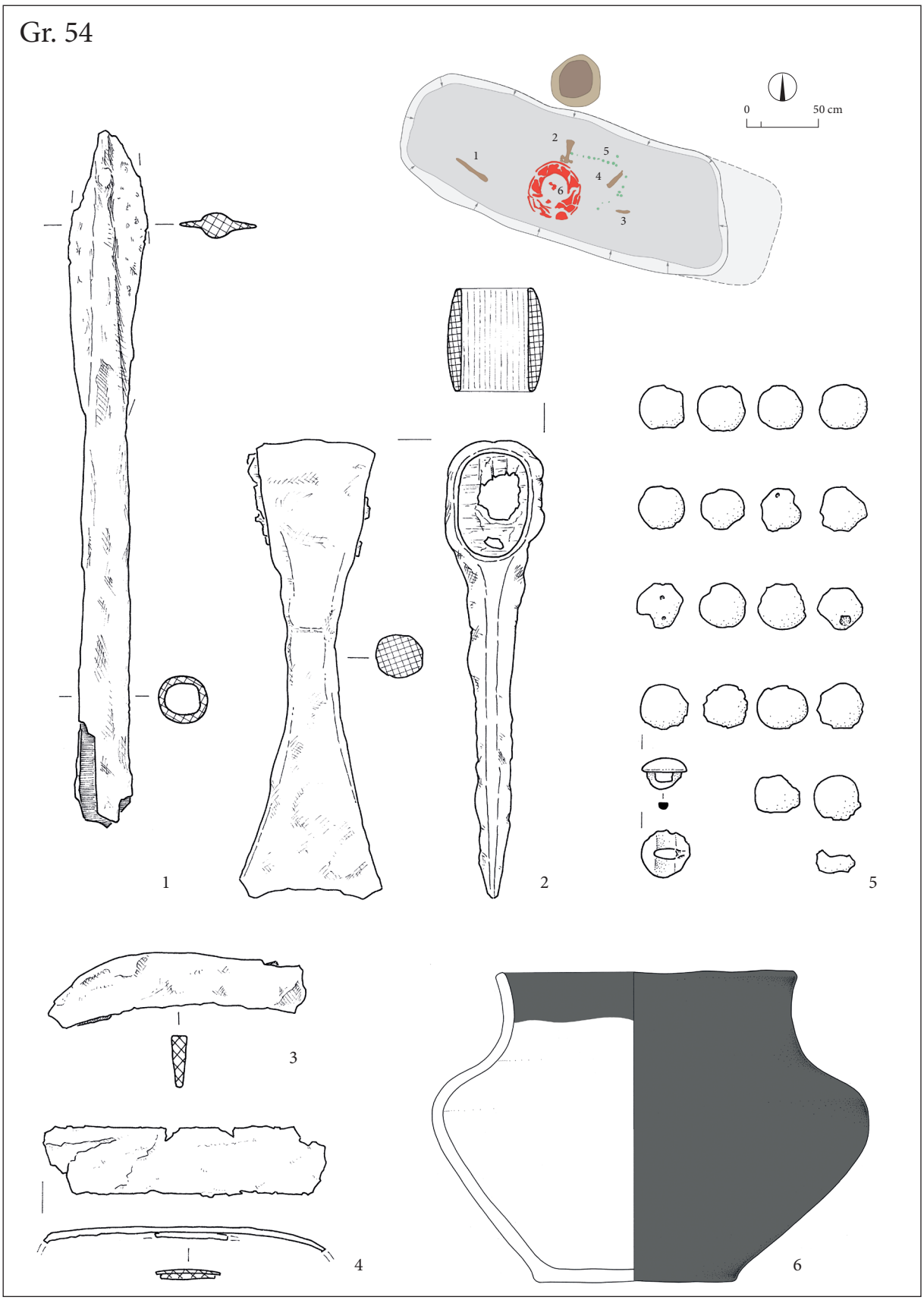
T. 20: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 47, B grob 48, C grob 49. C1 železo; B1–3, C2 bron; A1 bron in jantar; D3 steklo; A2, B4 steklo in jantar; C4 keramika. M. C4 = 1:4; ostalo = 1:2.
Pl. 20: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 47, B Grave 48, C Grave 49. C1 iron; B1–3, C2 bronze; A1 bronze and amber; D3 glass; A2, B4 glass and amber; C4 pottery. Scale C4 = 1:4; other = 1:2.



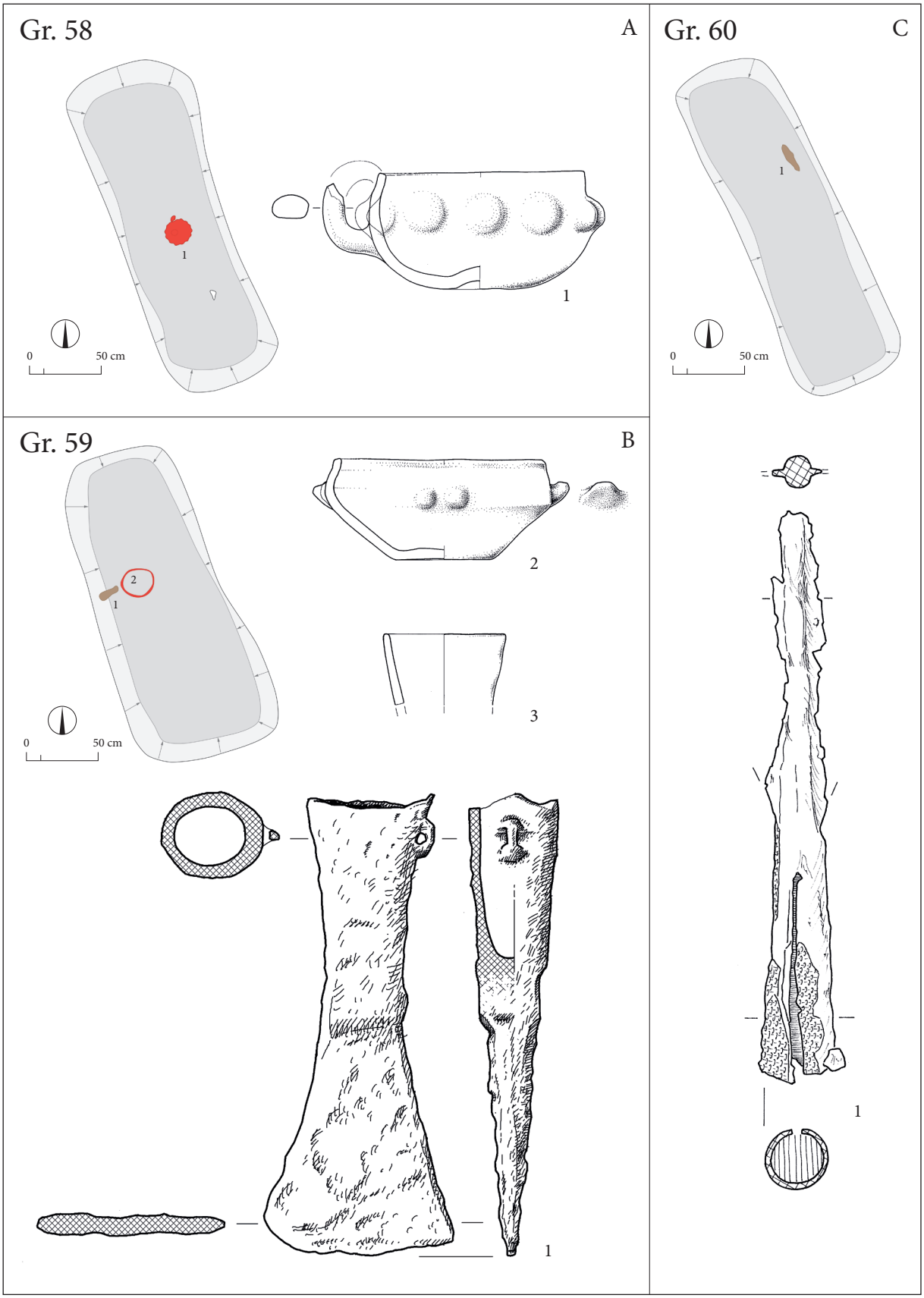
T. 21: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 50, B grob 51, C grob 52. A3, C1–3 železo; A1–2, B1, C4 bron; B2 steklo; C5 keramika. M. C5 = 1:4; ostalo = 1:2.
Pl. 21: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 50, B Grave 51, C Grave 52. A3, C1–3 iron; A1–2, B1, C4 bronze; B2 glass; C5 pottery. Scale C5 = 1:4; other = 1:2.



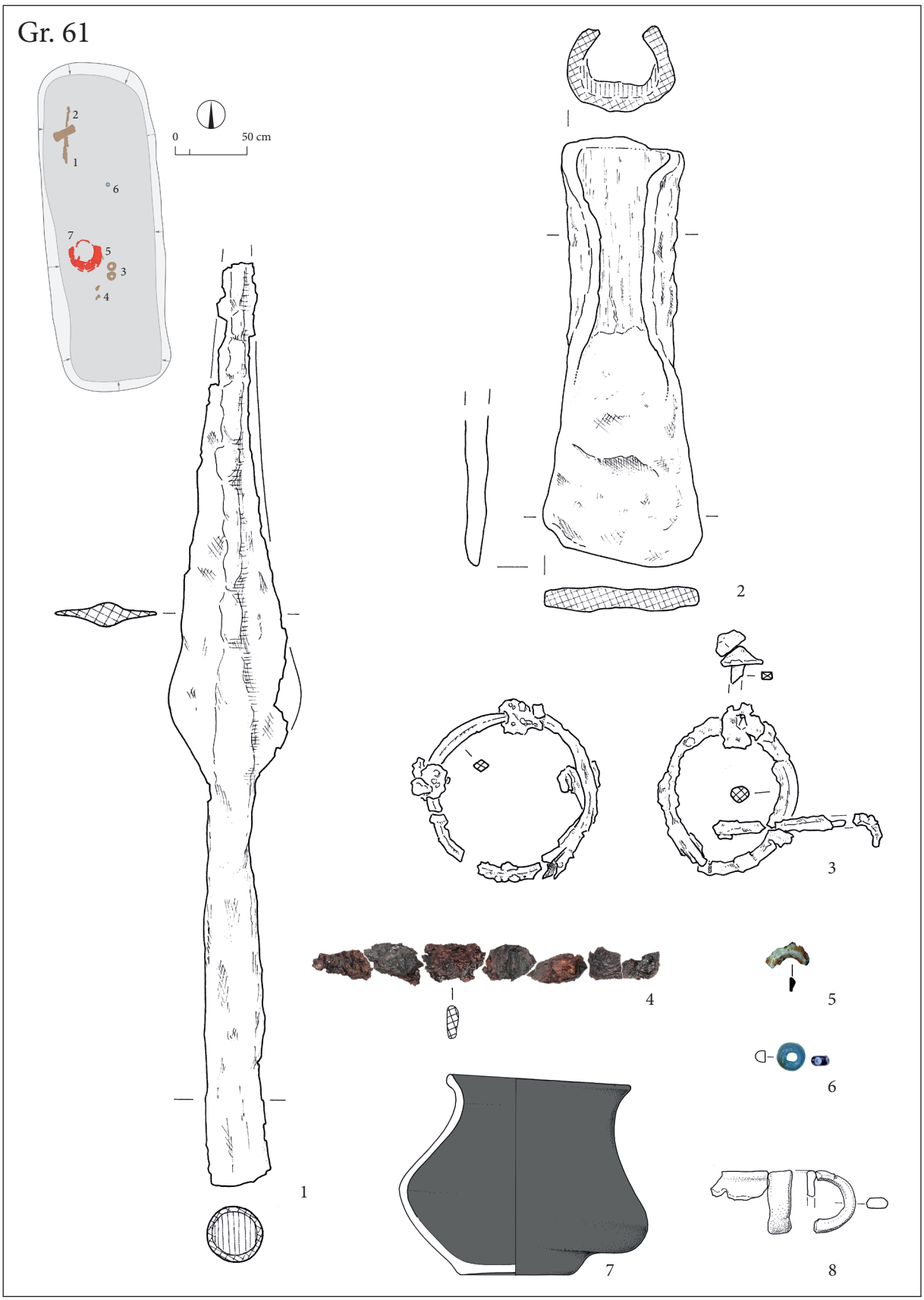
T. 22: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 53, B grob 55, C grob 56, D grob 57. B4, D1 železo; B1–3 bron; C1 jantar; C2 steklo; B5 steklo in jantar; A1–4, D2 keramika. M. A1–4, D2 = 1:4; ostalo = 1:2.
Pl. 22: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 53, B Grave 55, C Grave 56, D Grave 57. B4, D1 iron; B1–3 bronze; C1 amber; C2 glass; B5 glass and amber; A1–4, D2 pottery. Scale A1–4, D2 = 1:4; other = 1:2.



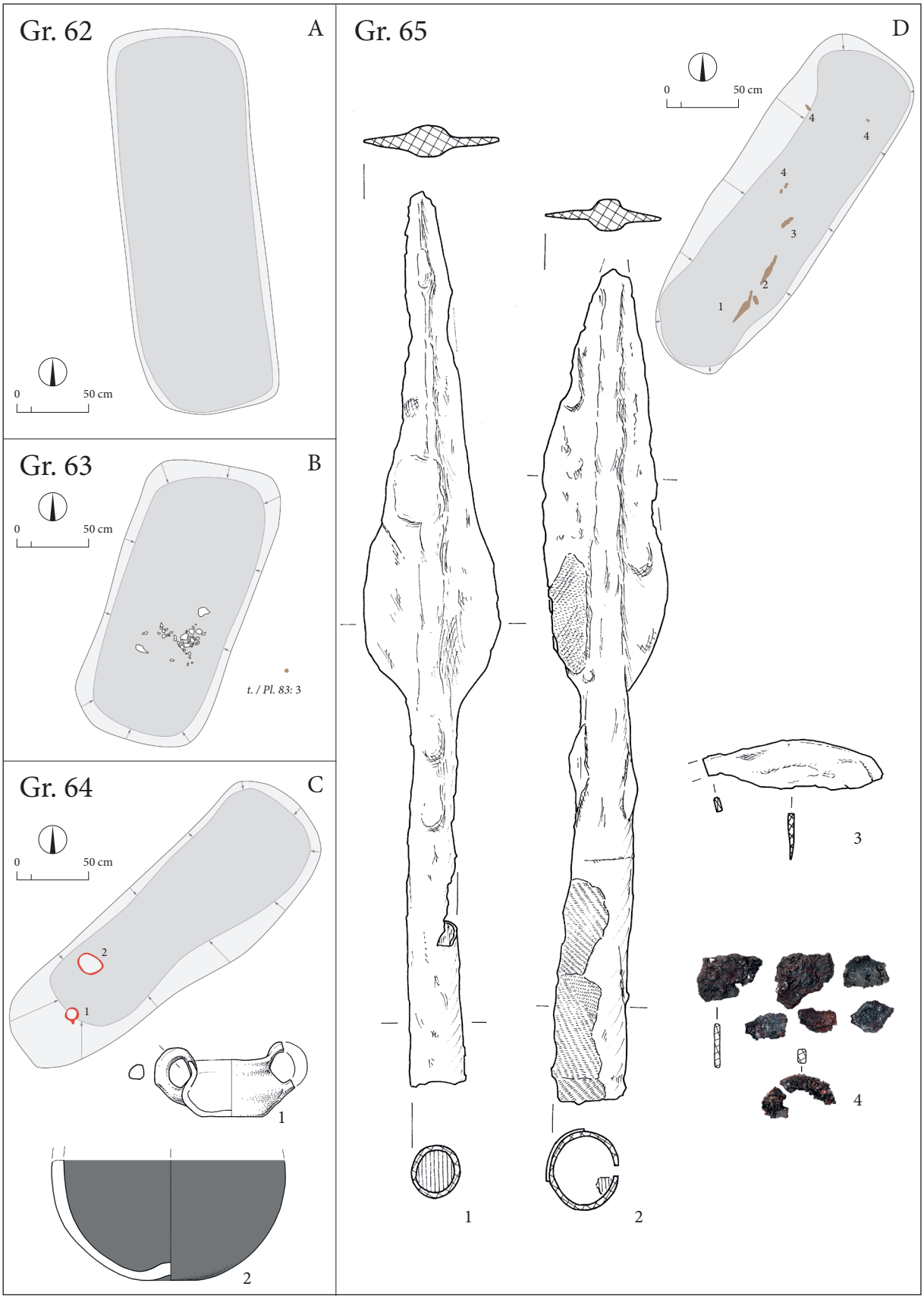
T. 23: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: grob 54. 1–4 železo; 5 bron; 6 keramika. M. 6 = 1:4; ostalo= 1:2.
Pl. 23: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: Grave 54. 1–4 iron; 5 bronze; 6 pottery. Scale 6 = 1:4; other= 1:2.



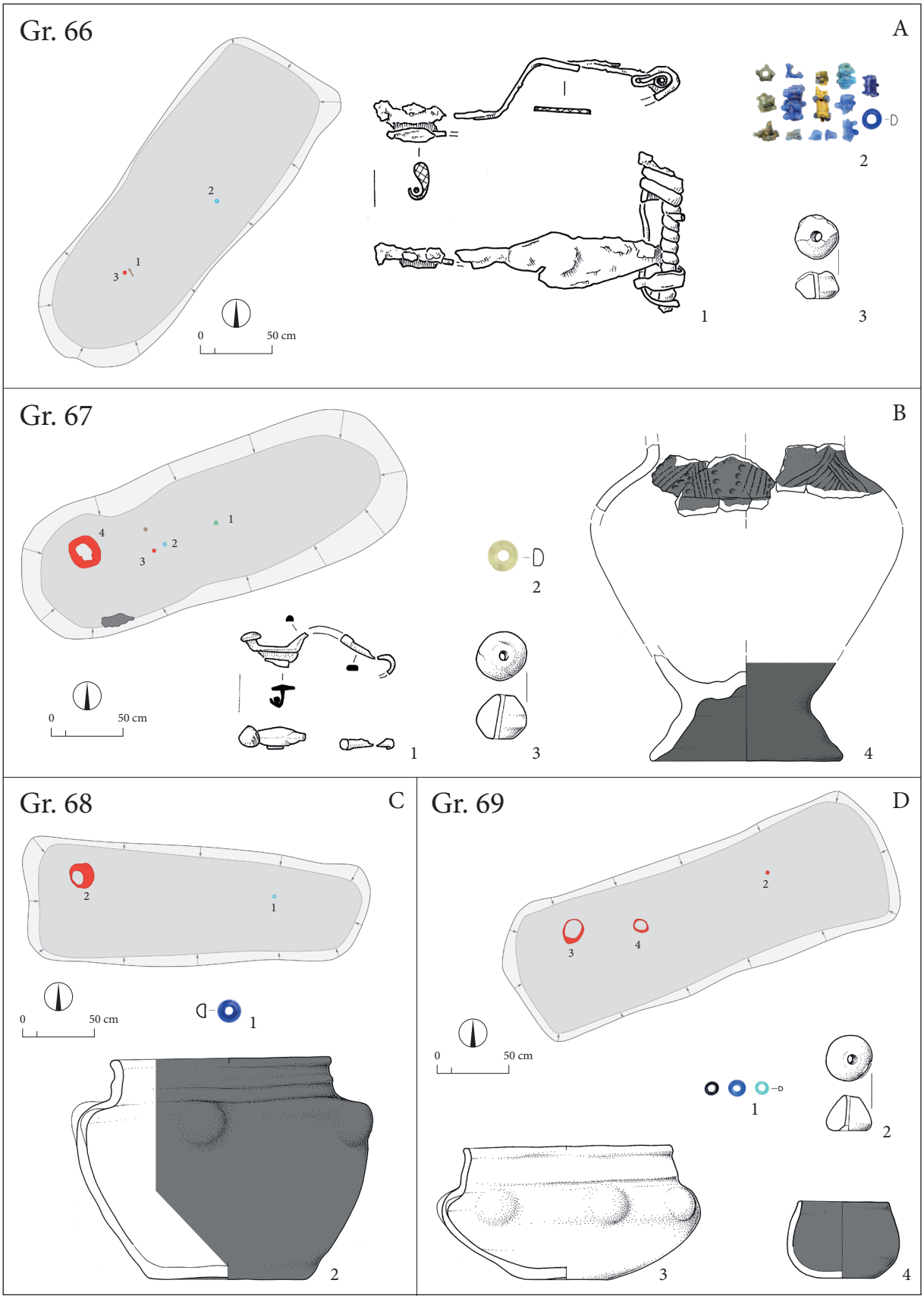
T. 24: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 58, B grob 59, C grob 60. B1, C1 železo; ostalo keramika. M. A1, B2,3 = 1:4; ostalo = 1:2.
Pl. 24: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 58, B Grave 59, C Grave 60. B1, C1 iron; other pottery. Scale A1, B2,3 = 1:4; other = 1:2.



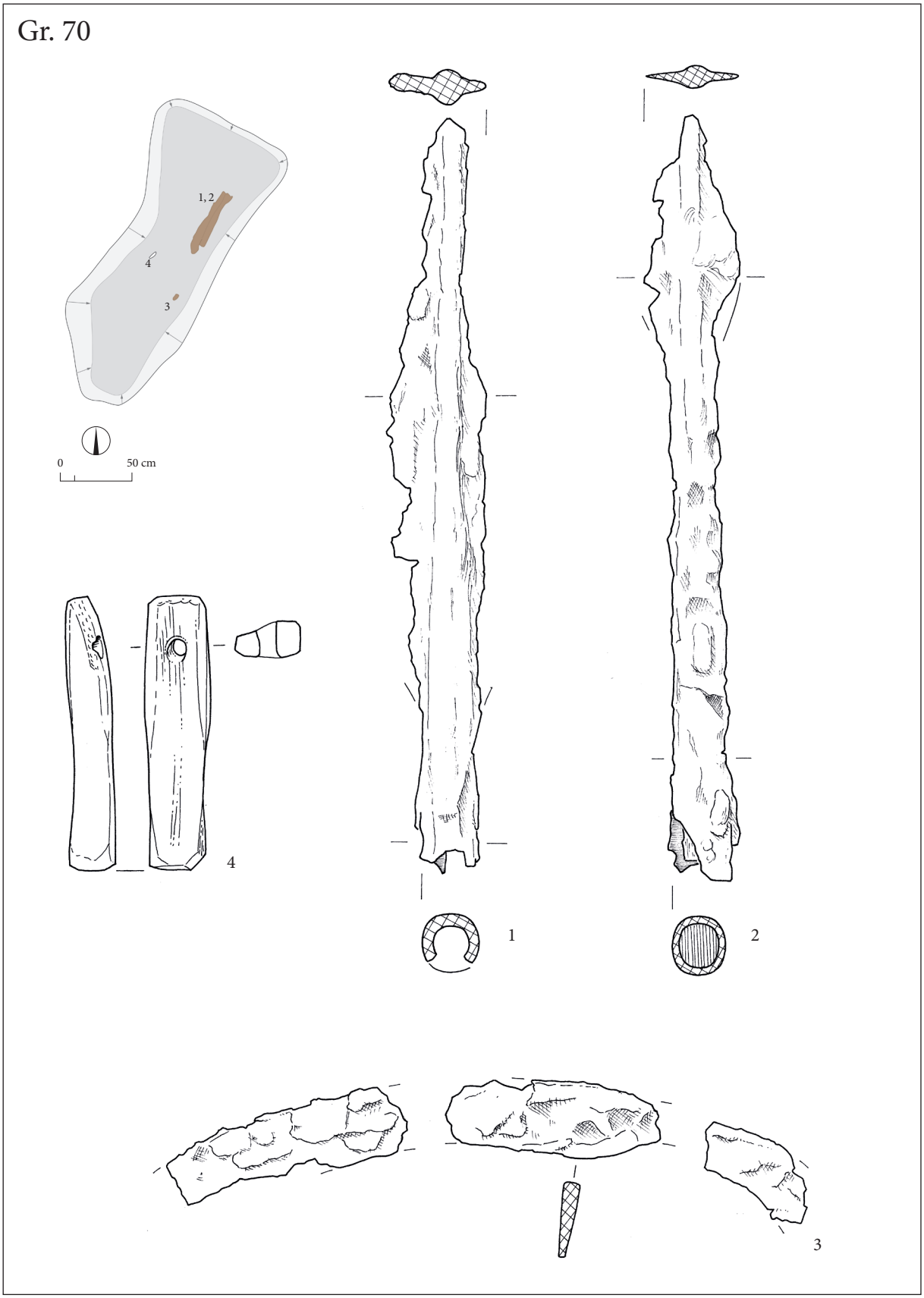
T. 25: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: grob 61. 1–4 železo; 5 bron; 6 steklo; 7–8 keramika. M. 7–8 = 1:4; ostalo = 1:2.
Pl. 25: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: Grave 61. 1–4 iron; 5 bronze; 6 glass; 7–8 pottery. Scale 7–8 = 1:4; other = 1:2.



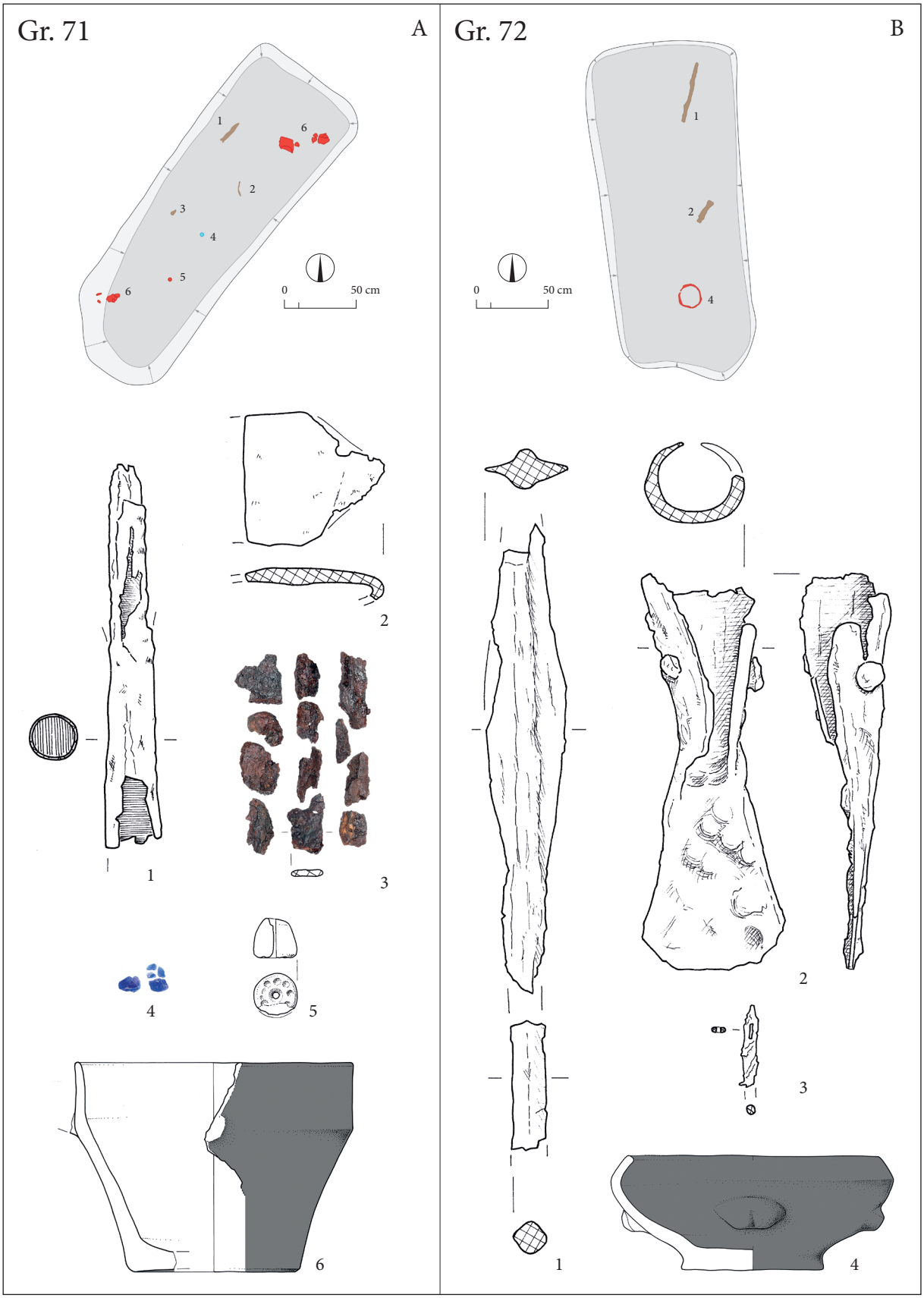
T. 26: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 62, B grob 63, C grob 64, D grob 65. D1–4 železo; C1–2 keramika. M. C1–2 = 1:4; ostalo = 1:2.
Pl. 26: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 62, B Grave 63, C Grave 64, D Grave 65. D1–4 iron; C1–2 pottery. Scale C1–2 = 1:4; other = 1:2.



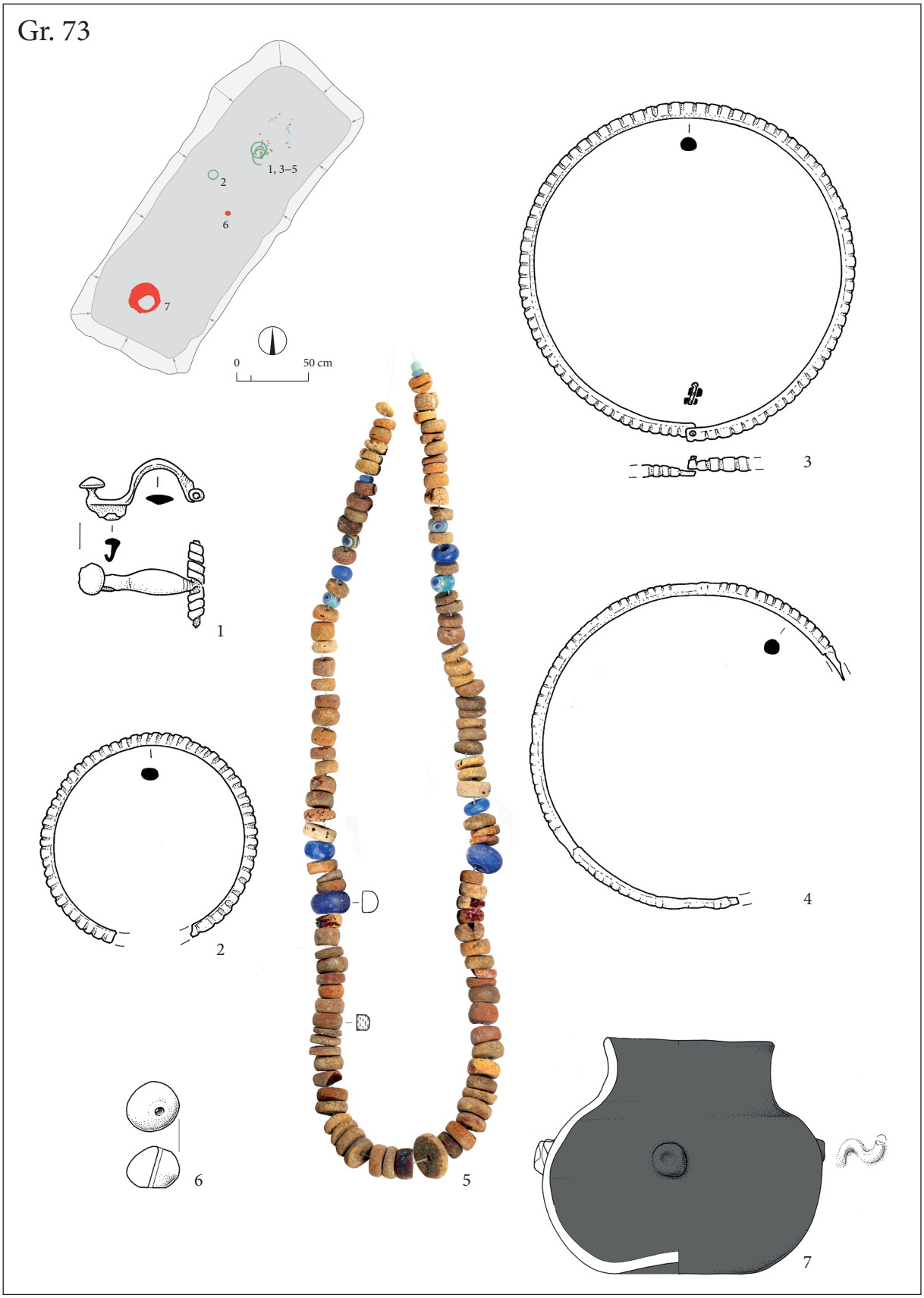
T. 27: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 66, B grob 67, C grob 68, D grob 69. A1 železo; B1 bron; A2, B2, C1, D1 steklo; ostalo keramika. M. A1–2, B1–2, C1, D1 = 1:2; ostalo = 1:4.
Pl. 27: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 66, B Grave 67, C Grave 68, D Grave 69. A1 iron; B1 bronze; A2, B2, C1, D1 glass; other pottery. Scale A1–2, B1–2, C1, D1 = 1:2; other = 1:4.



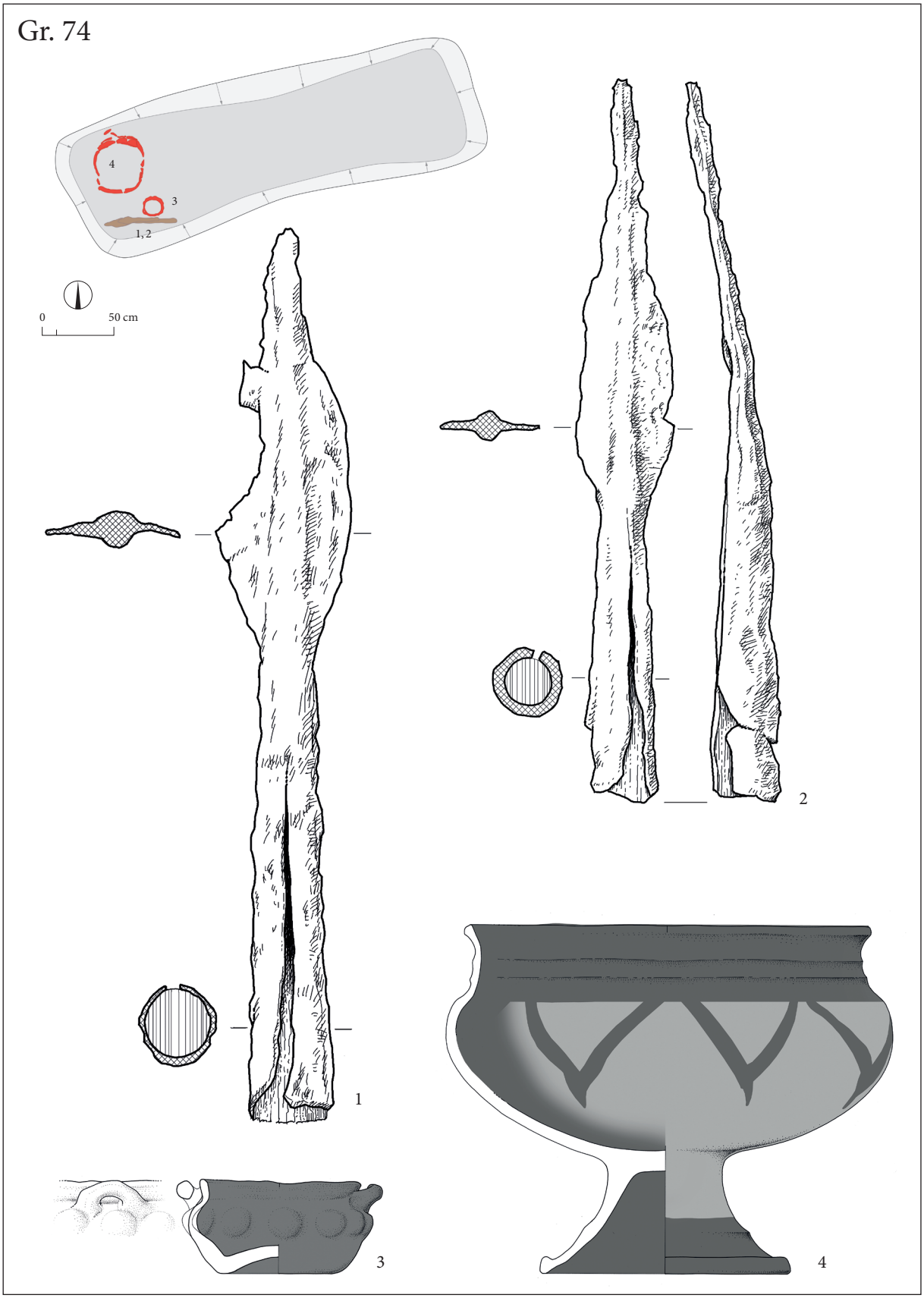
T. 28: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: grob 70. 1–3 železo; 4 kamen. M. = 1:2.
Pl. 28: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: Grave 70. 1–3 iron; 4 stone. Scale = 1:2.



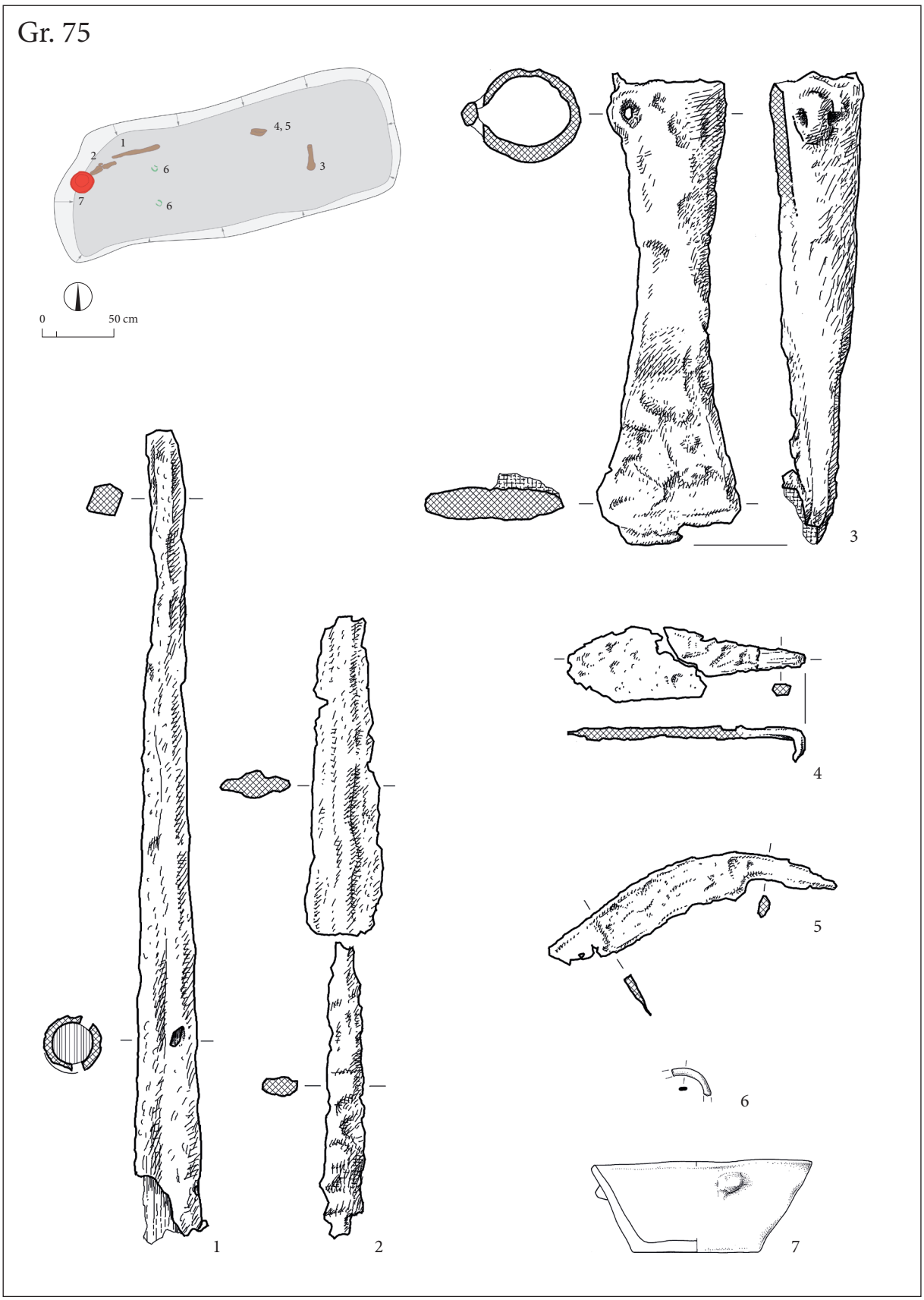
T. 29: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 71, B grob 72. A1–3, B1–3 železo; A4 steklo; A5–6, B4 keramika. M. A5–6, B4 = 1:4; ostalo = 1:2.
Pl. 29: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 71, B Grave 72. A1–3, B1–3 iron; A4 glass; A5–6, B4 pottery. Scale A5–6, B4 = 1:4; other = 1:2.



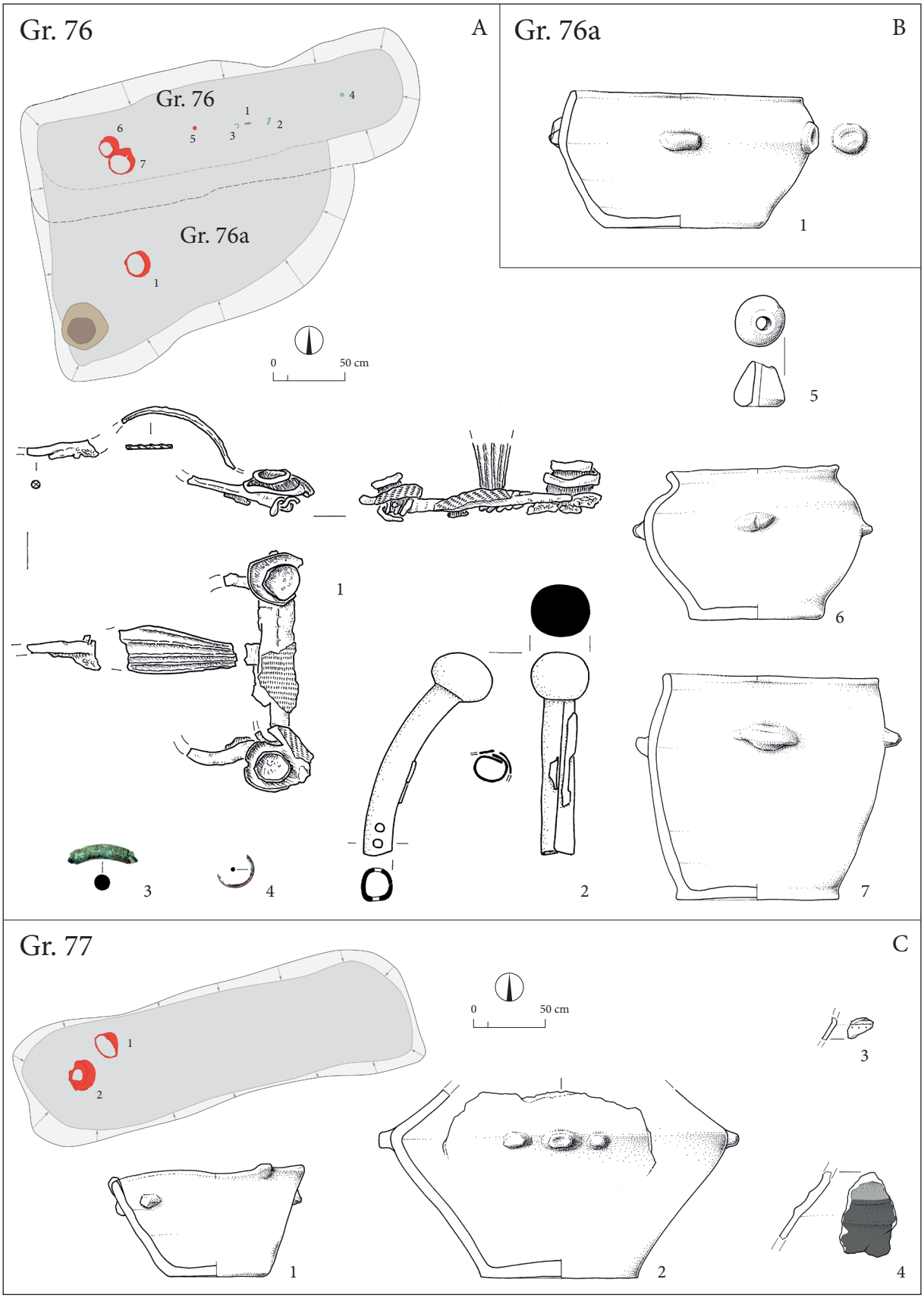
T. 30: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: grob 73. 1–4 bron; 5 jantar in steklo; 6–7 keramika. M. 6–7 = 1:4; ostalo = 1:2.
Pl. 30: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: Grave 73. 1–4 bronze; 5 amber and glass; 6–7 pottery. Scale 6–7 = 1:4; other = 1:2.



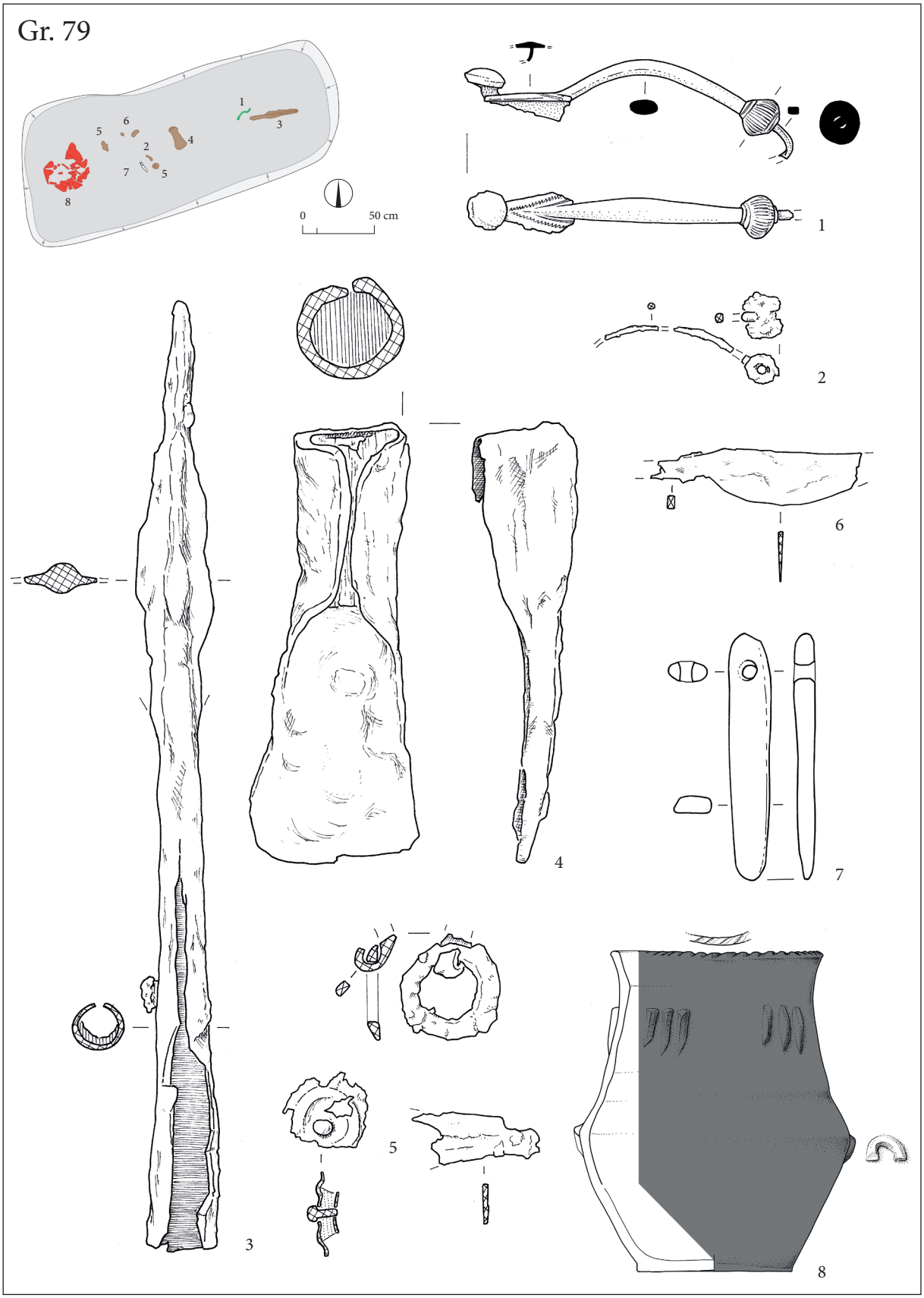
T. 31: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: grob 74. 1–2 železo; 3–4 keramika. M. 3–4 = 1:4; ostalo M.= 1:2.
Pl. 31: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: Grave 74. 1–2 iron; 3–4 pottery. Scale 3–4 = 1:4; other M.= 1:2.



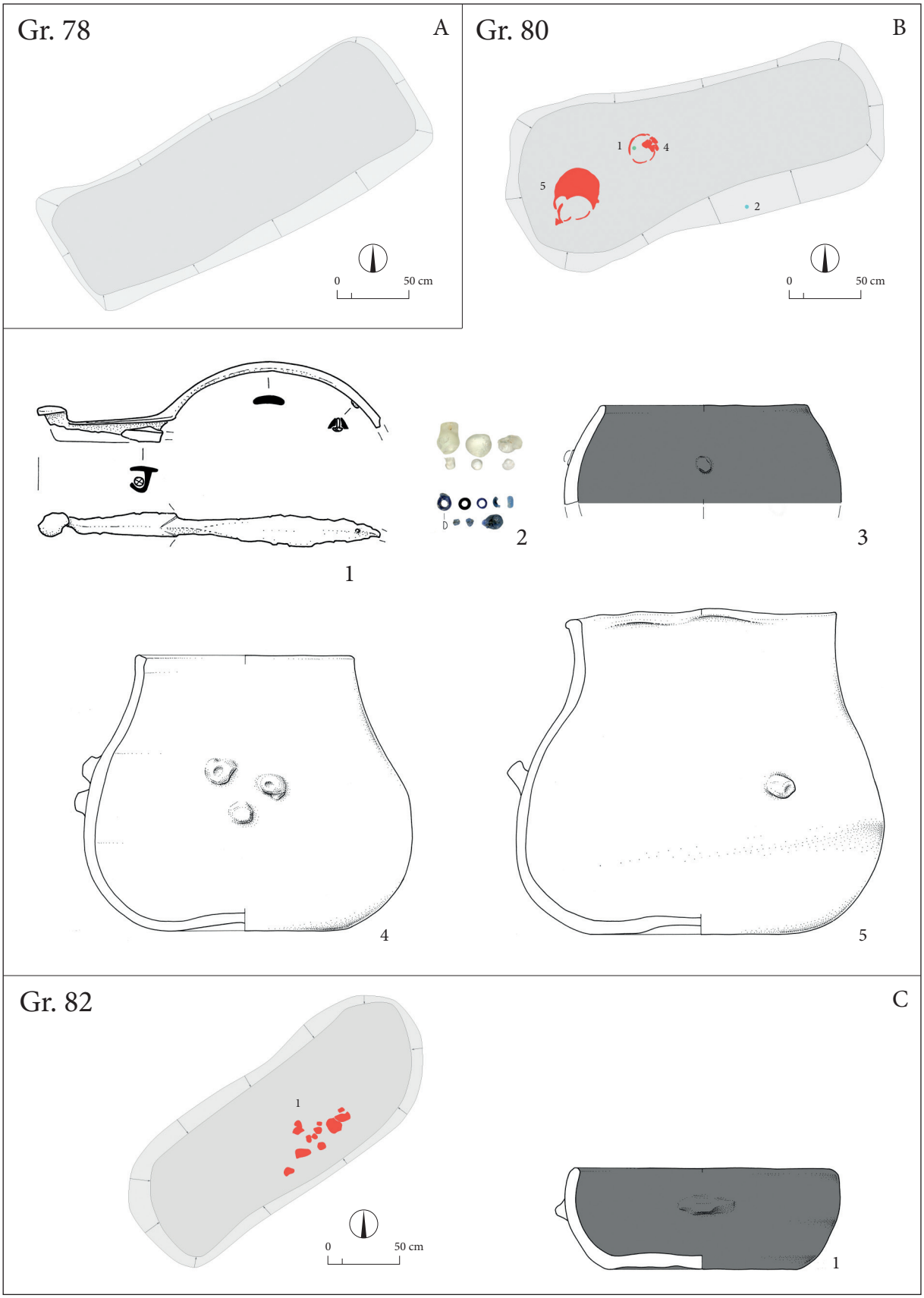
T. 32: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: grob 75. 1–5 železo; 6 bron; 7 keramika. M. 7 = 1:4; ostalo = 1:2.
Pl. 32: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: Grave 75. 1–5 iron; 6 bronze; 7 pottery. Scale 7 = 1:4; other = 1:2.



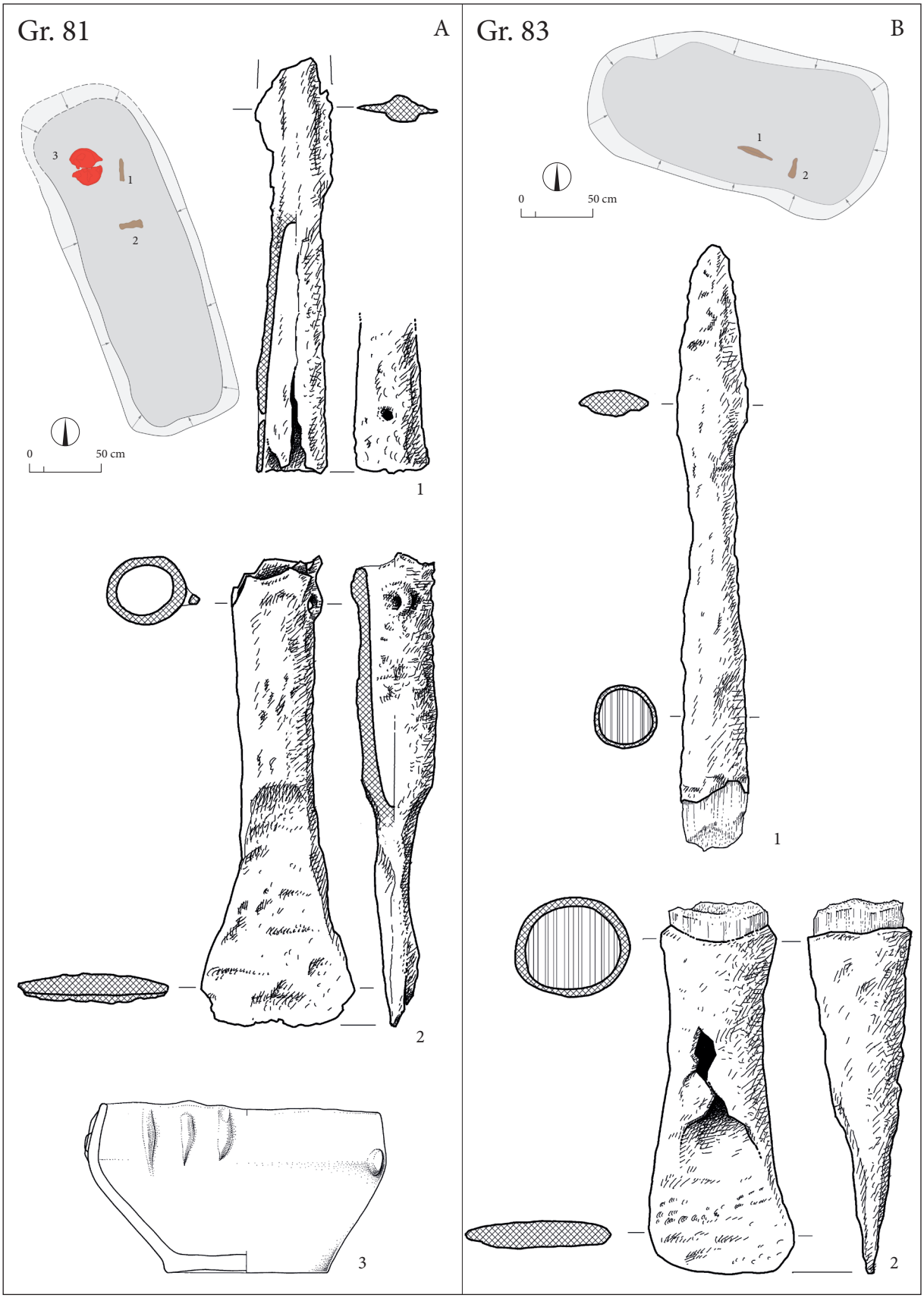
T. 33: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 76, B grob 76a, C grob 77. A1 železo; A2–4 bron; ostalo keramika. M. A1–4 = 1:2; ostalo = 1:4.
Pl. 33: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 76, B Grave 76a, C Grave 77. A1 iron; A2–4 bronze; other pottery. Scale A1–4 = 1:2; other = 1:4.



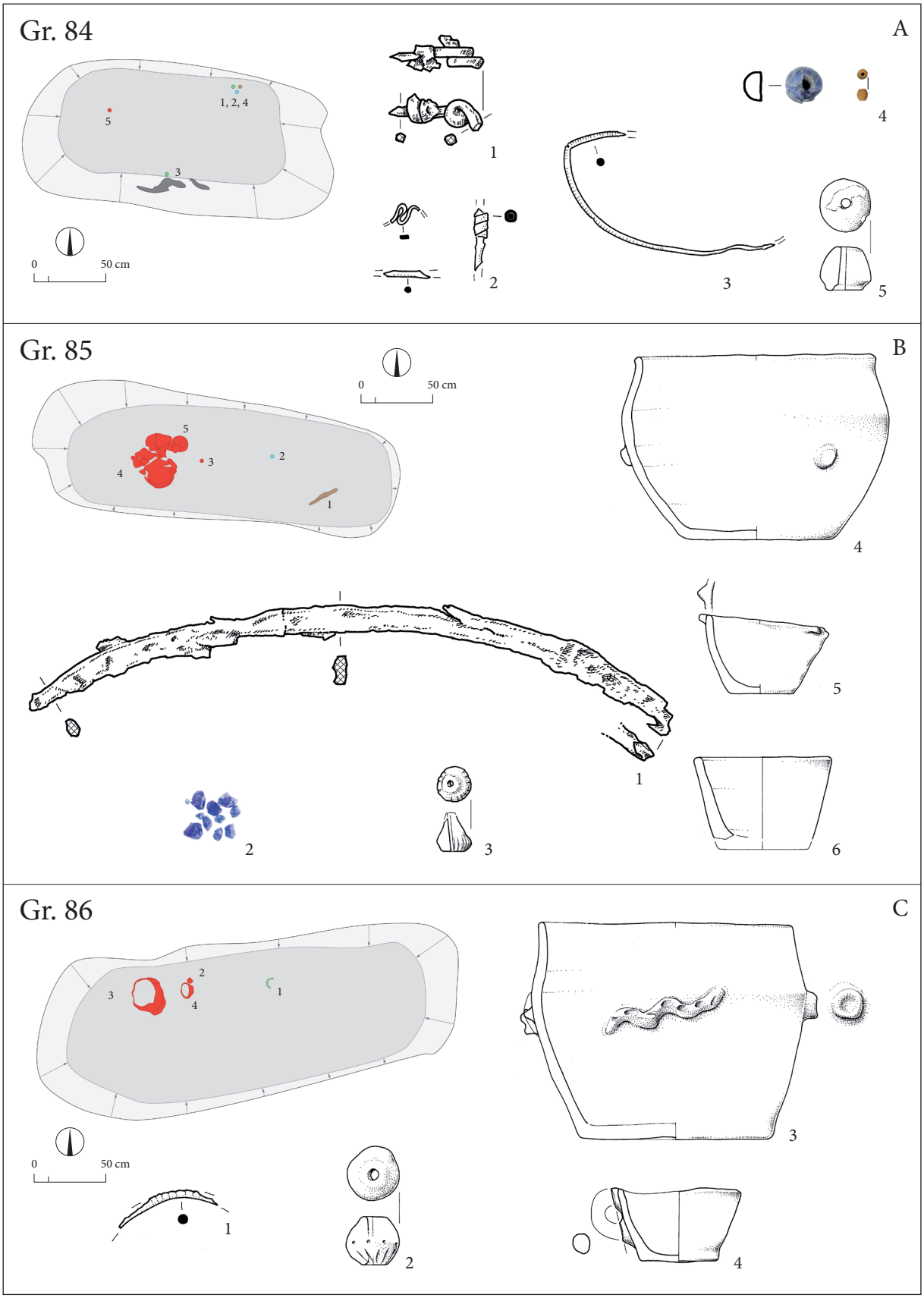
T. 34: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: grob 79. 1 bron; 2–6 železo; 7 kamen; 8 keramika. M. 8 = 1:4; ostalo = 1:2.
Pl. 34: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: Grave 79. 1 bronze; 2–6 iron; 7 stone; 8 pottery. Scale 8 = 1:4; other = 1:2.



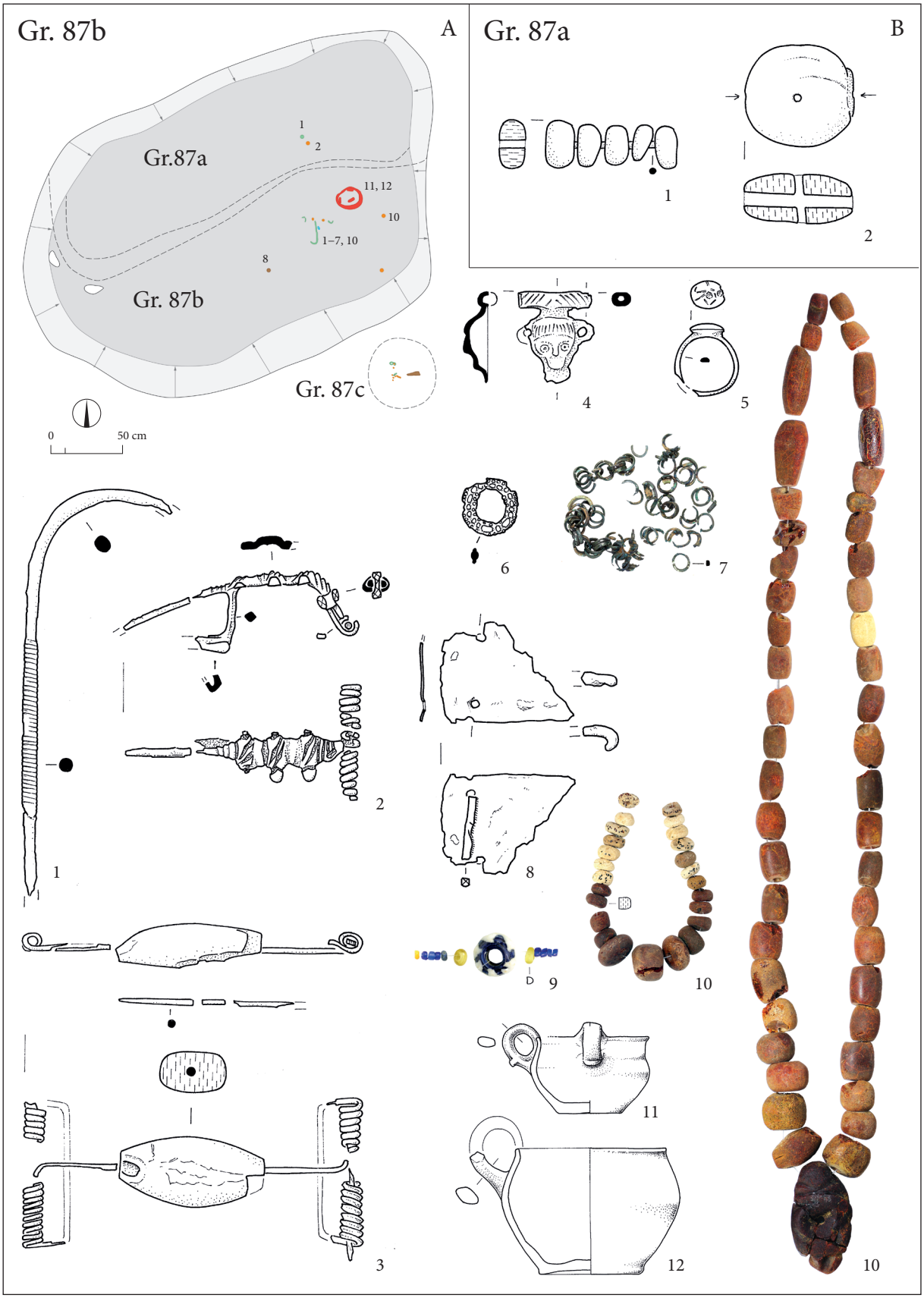
T. 35: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 78, B grob 80, C grob 82. B1 bron in železo; B2 steklo; ostalo keramika. M. B1–2 = 1:2; ostalo = 1:4.
Pl. 35: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 78, B Grave 80, C Grave 82. B1 bronze and iron; B2 glass; other pottery. Scale B1–2 = 1:2; other = 1:4.



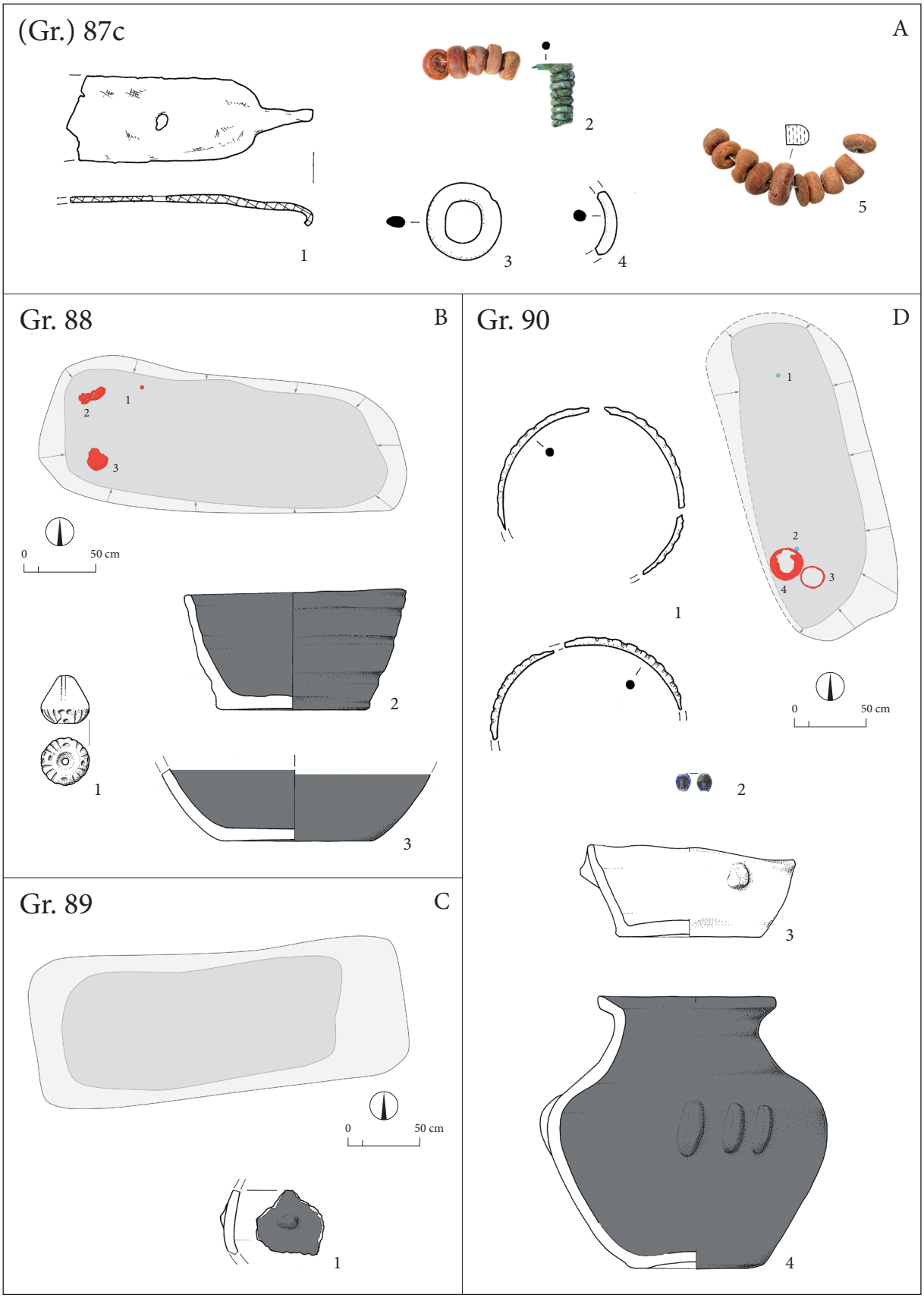
T. 36: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 81, B grob 83. A3 keramika; ostalo železo. M. A3 = 1:4; ostalo = 1:2.
Pl. 36: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 81, B Grave 83. A3 pottery; other iron. Scale A3 = 1:4; other = 1:2.



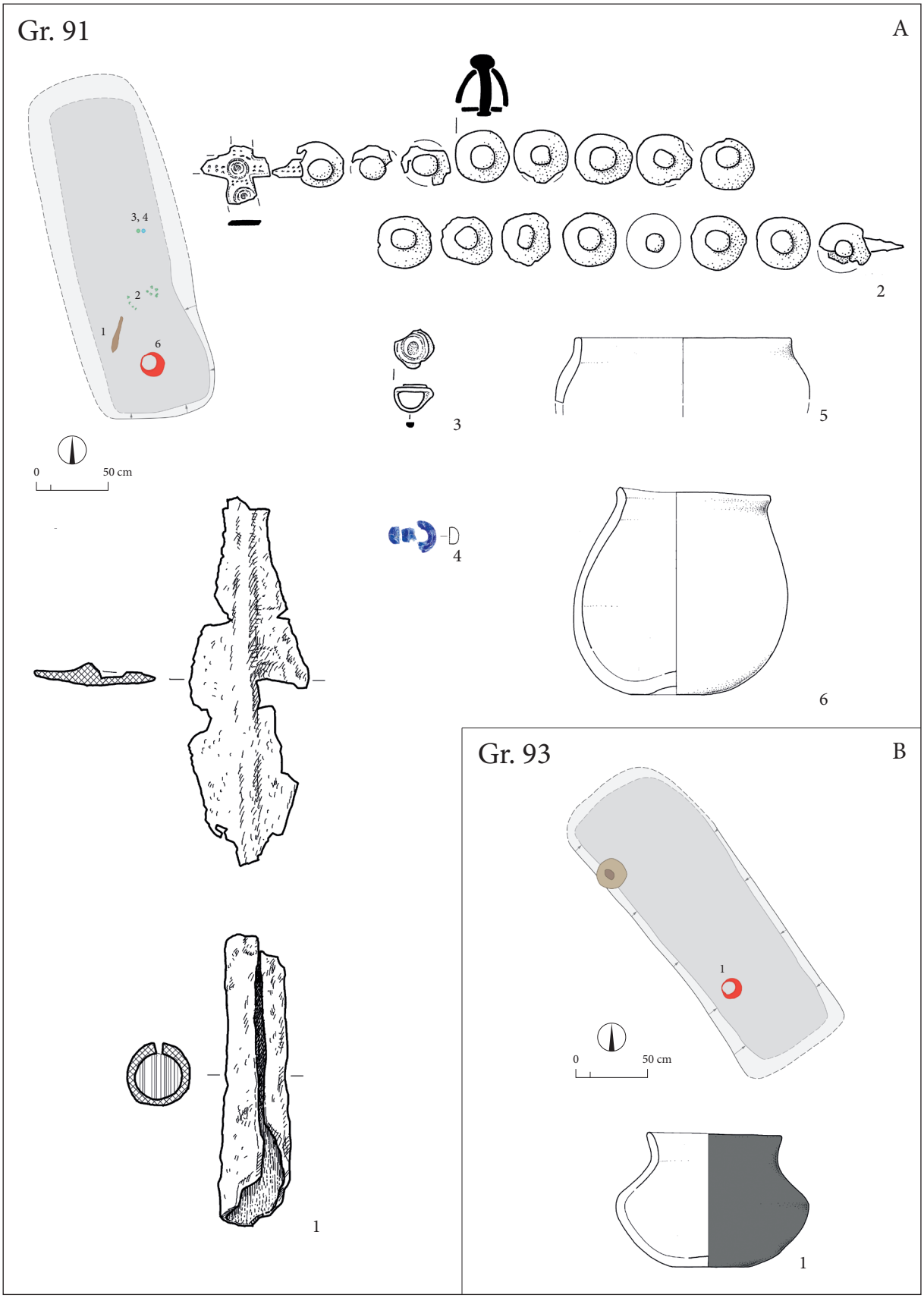
T. 37: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 84, B grob 85, C grob 86. A1, B1 železo; A2–3, C1 bron; A4, B2 steklo; ostalo keramika. M. A5, B3–6, C2–4 = 1:4; ostalo = 1:2.
Pl. 37: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 84, B Grave 85, C Grave 86. A1, B1 iron; A2–3, C1 bronze; A4, B2 glass; other pottery. Scale A5, B3–6, C2–4 = 1:4; other = 1:2.



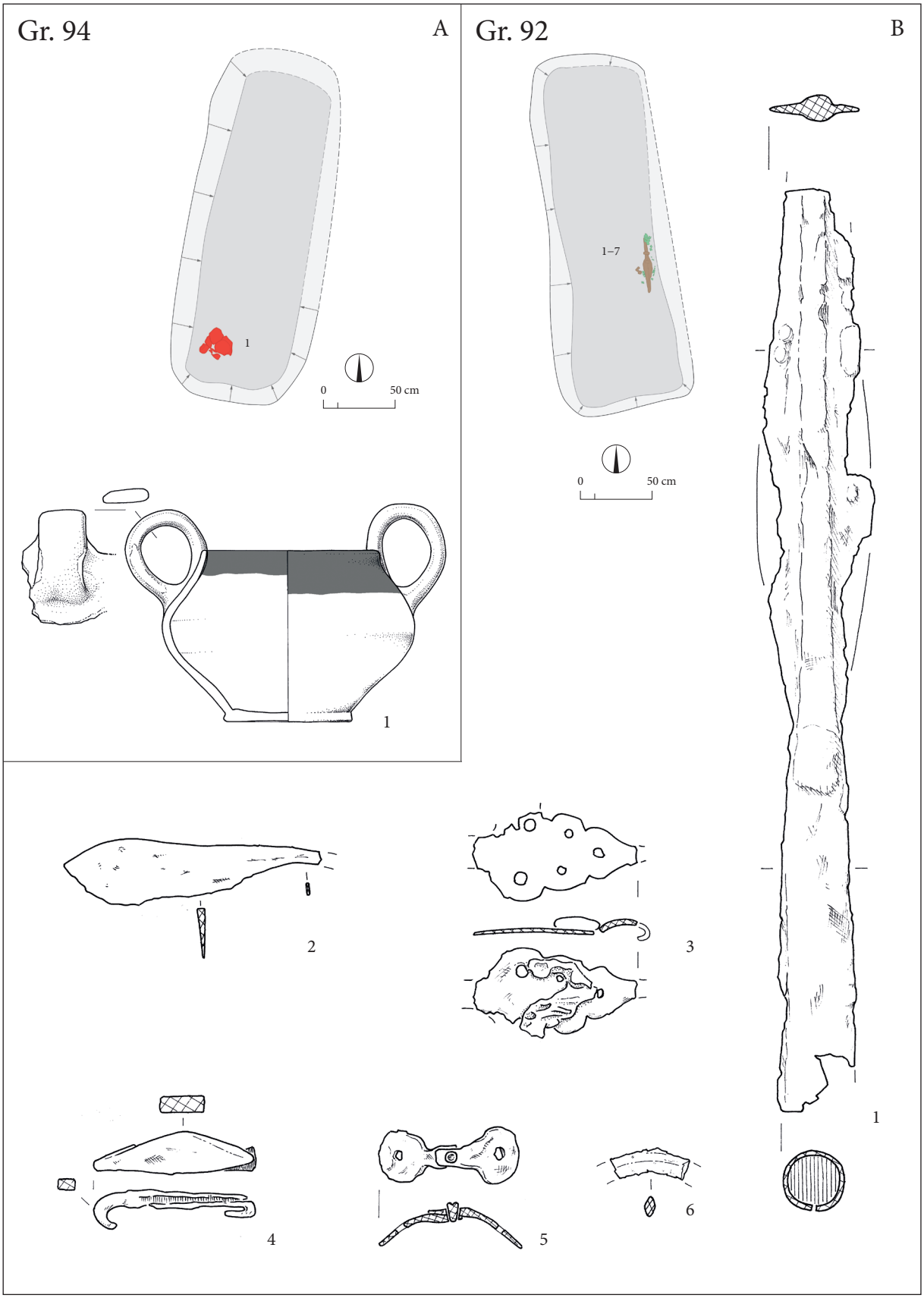
T. 38: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 87b, B grob 87a. A8 železo; A1–2,4–7 bron; A3, B1 bron in jantar; A10, B2 jantar; A9 steklo; A11–12 keramika. M. A11–12 = 1:4; ostalo = 1:2.
Pl. 38: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 87b, B Grave 87a. A8 iron; A1–2,4–7 bronze; A3, B1 bronze and amber; A10, B2 amber; A9 glass; A11–12 pottery. Scale A11–12 = 1:4; other = 1:2.



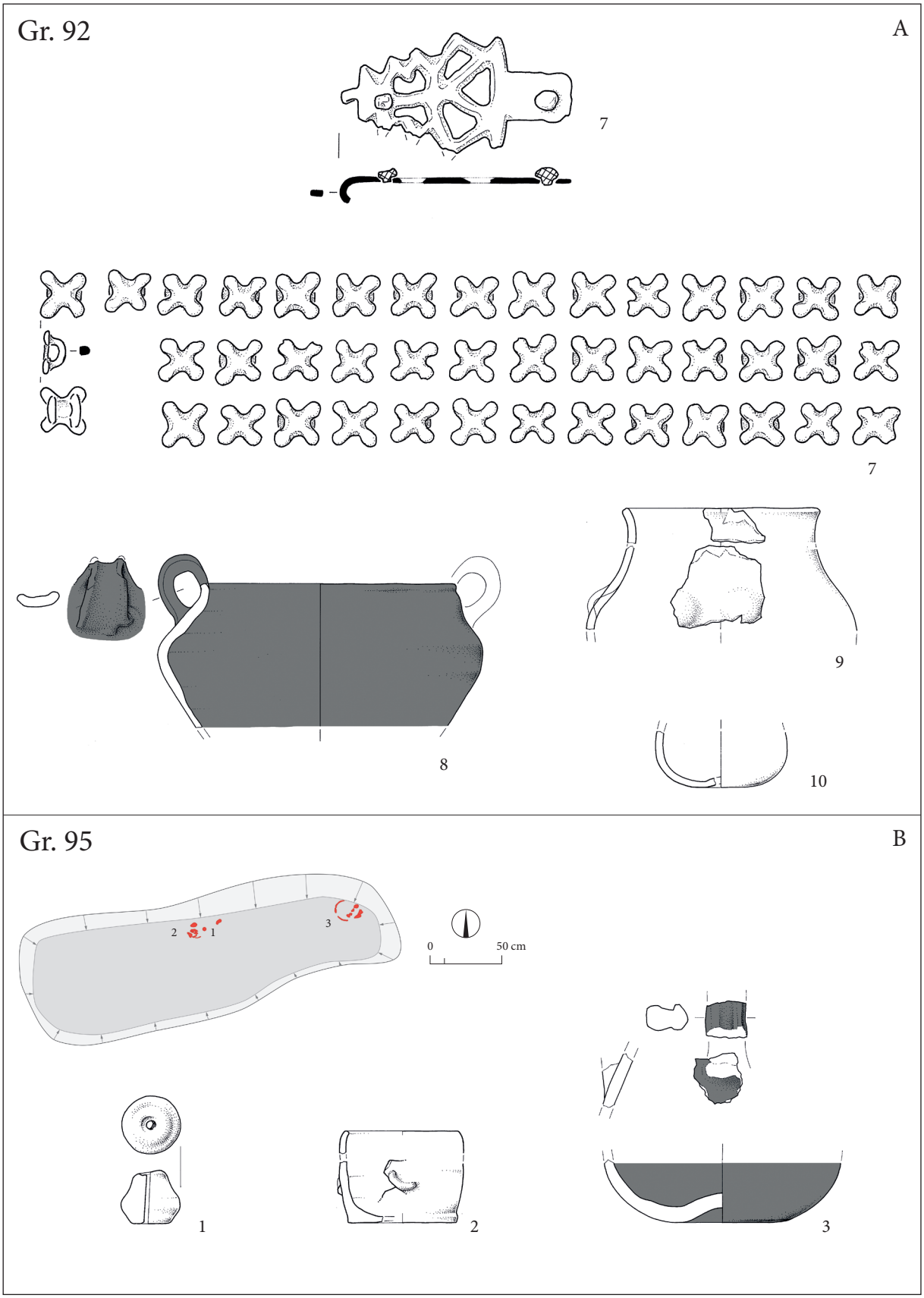
T. 39: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A (grob) 87c, B grob 88, C grob 89, D grob 90. A1 železo; A2 bron in jantar; A3–4, D1 bron; A5 jantar; D2 steklo; ostalo keramika. M. B1–3, C1, D3–4 = 1:4; ostalo = 1:2.
Pl. 39: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A (grob) 87c, B Grave 88, C Grave 89, D Grave 90. A1 iron; A2 bronze and amber; A3–4, D1 bronze; A5 amber; D2 glass; other pottery. Scale B1–3, C1, D3–4 = 1:4; other = 1:2.



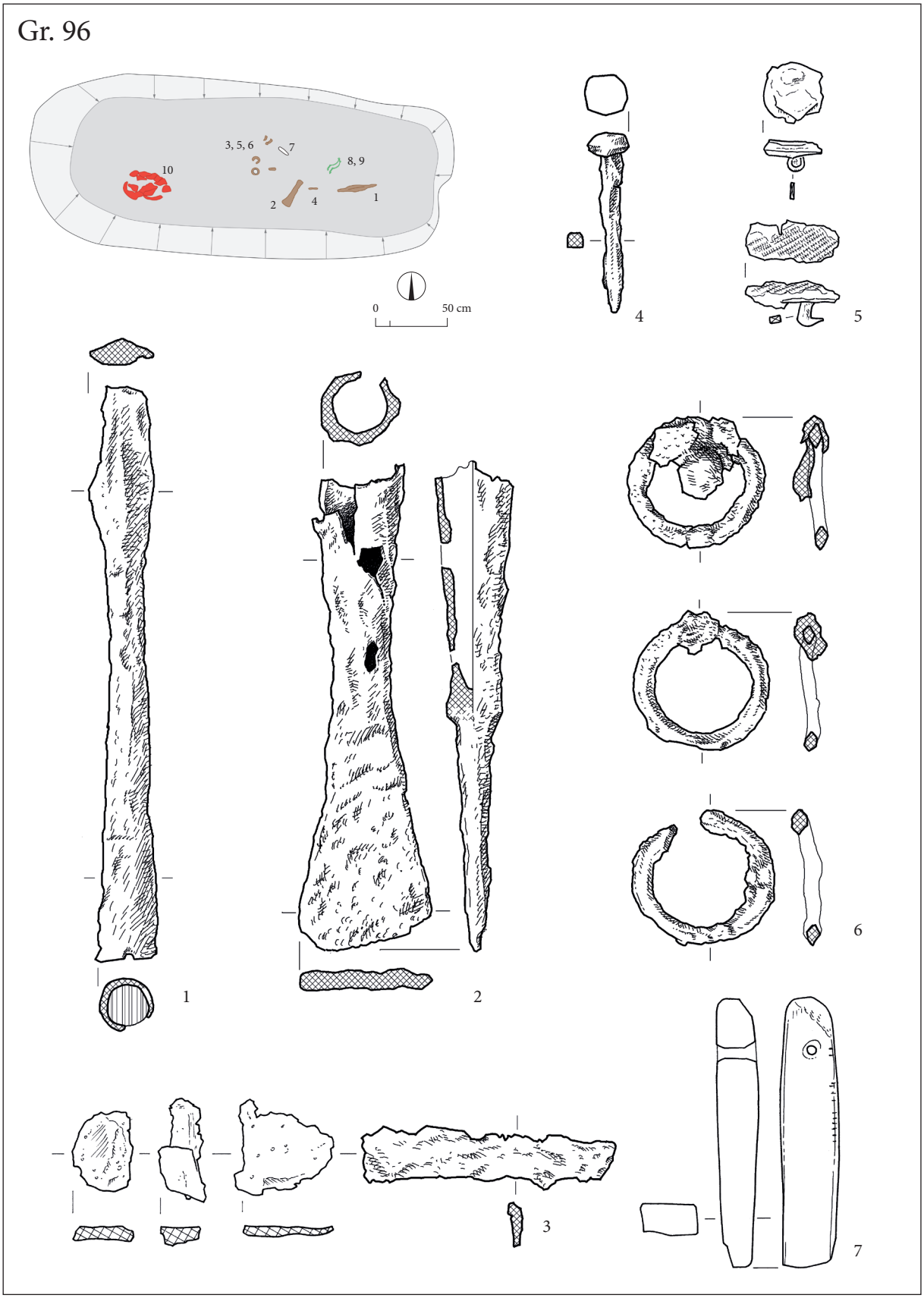
T. 40: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 91, B grob 93. A1 železo; A2–3 bron; A4 steklo; ostalo keramika. M. A5–6, B1 = 1:4; ostalo = 1:2.
Pl. 40: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 91, B Grave 93. A1 iron; A2–3 bronze; A4 glass; other pottery. Scale A5–6, B1 = 1:4; other = 1:2.



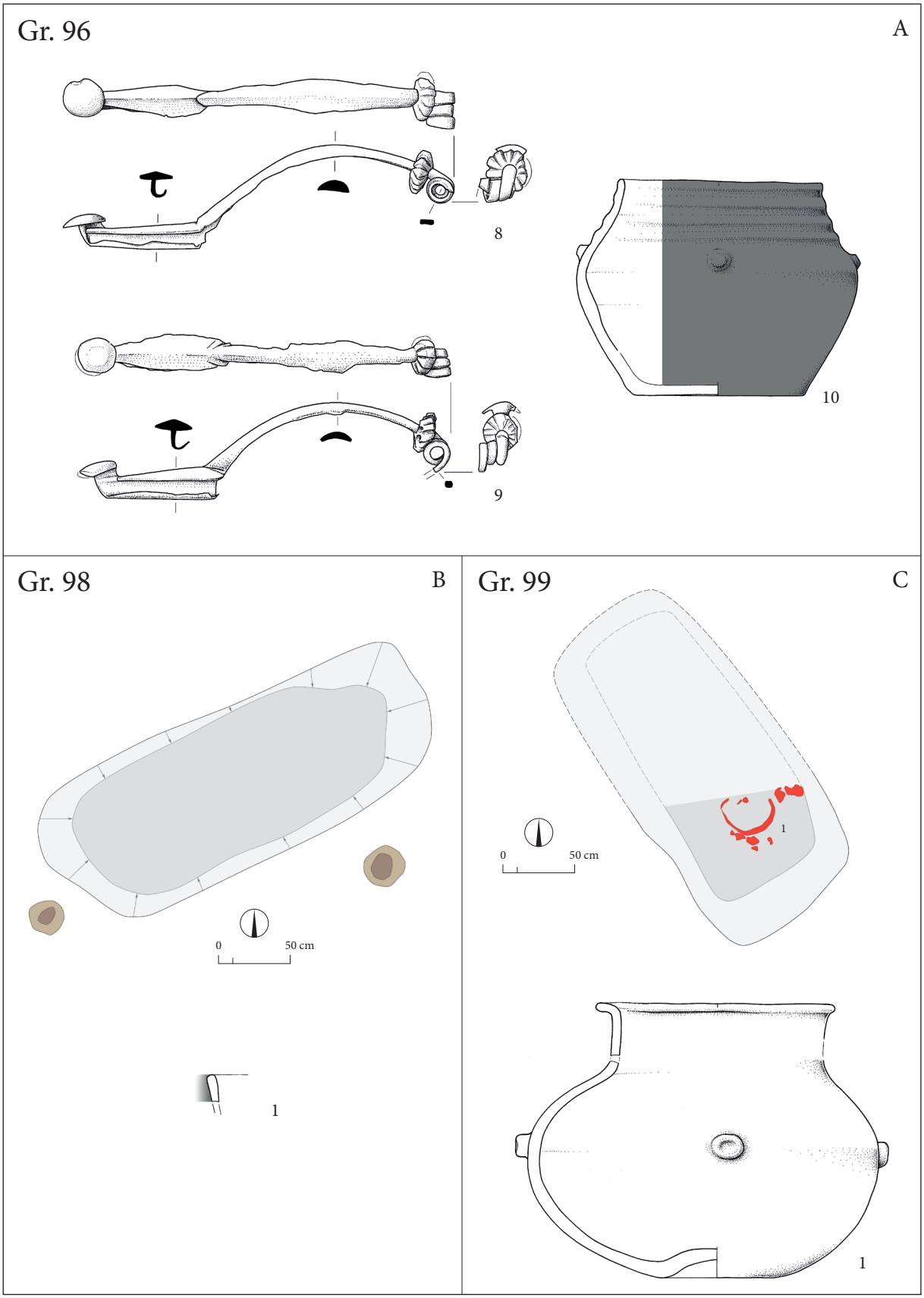
T. 41: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 94, B grob 92. B1–6 železo; A1 keramika. M. A1 = 1:4; ostalo M.= 1:2.
Pl. 41: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 94, B Grave 92. B1–6 iron; A1 pottery. Scale A1 = 1:4; other = 1:2.



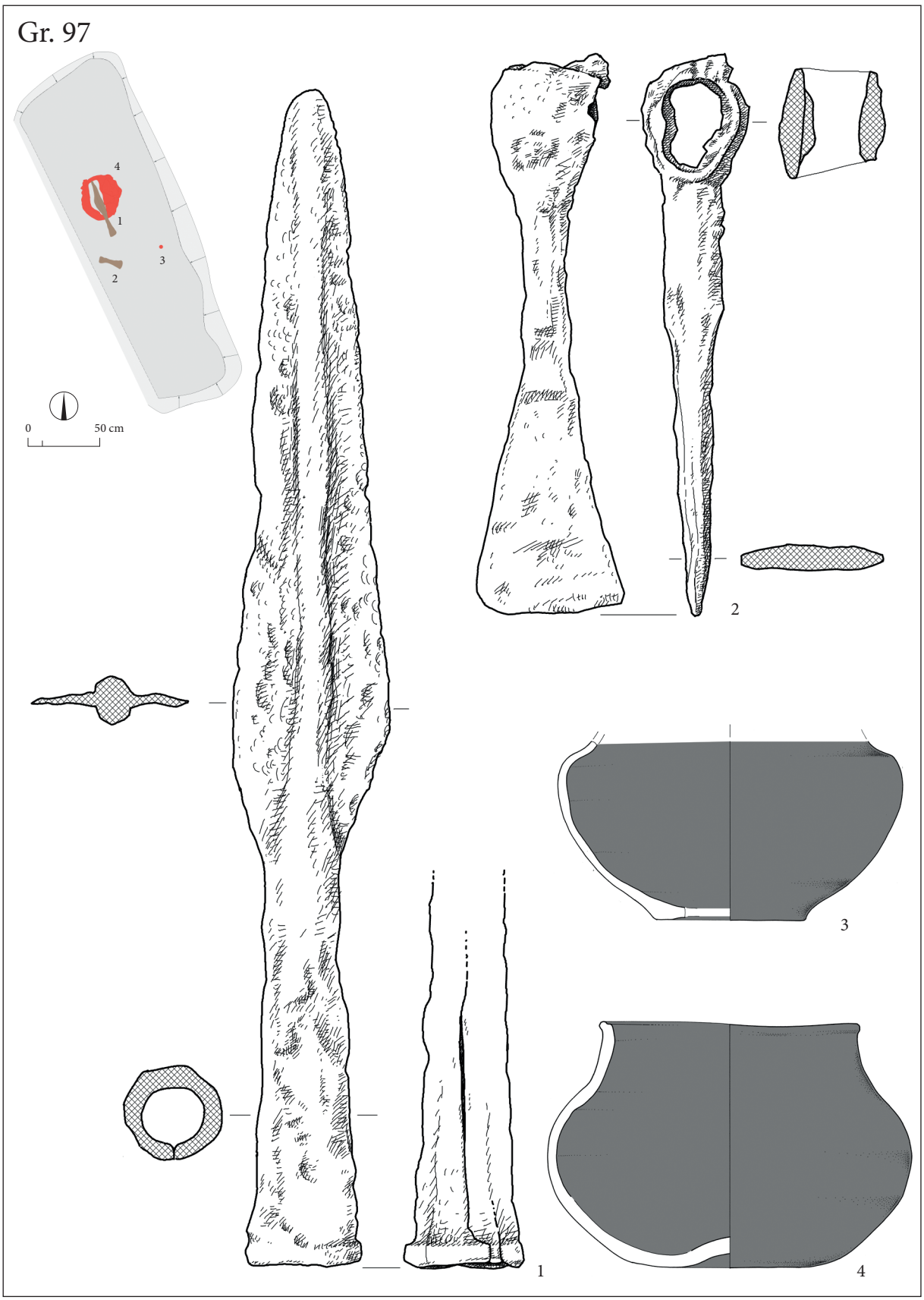
T. 42: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 92, B grob 95. A7 bron (in železo); ostalo keramika. M. A7 = 1:2; ostalo = 1:4.
Pl. 42: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 92, B Grave 95. A7 bronze (and iron); other pottery. Scale A7 = 1:2; other = 1:4.



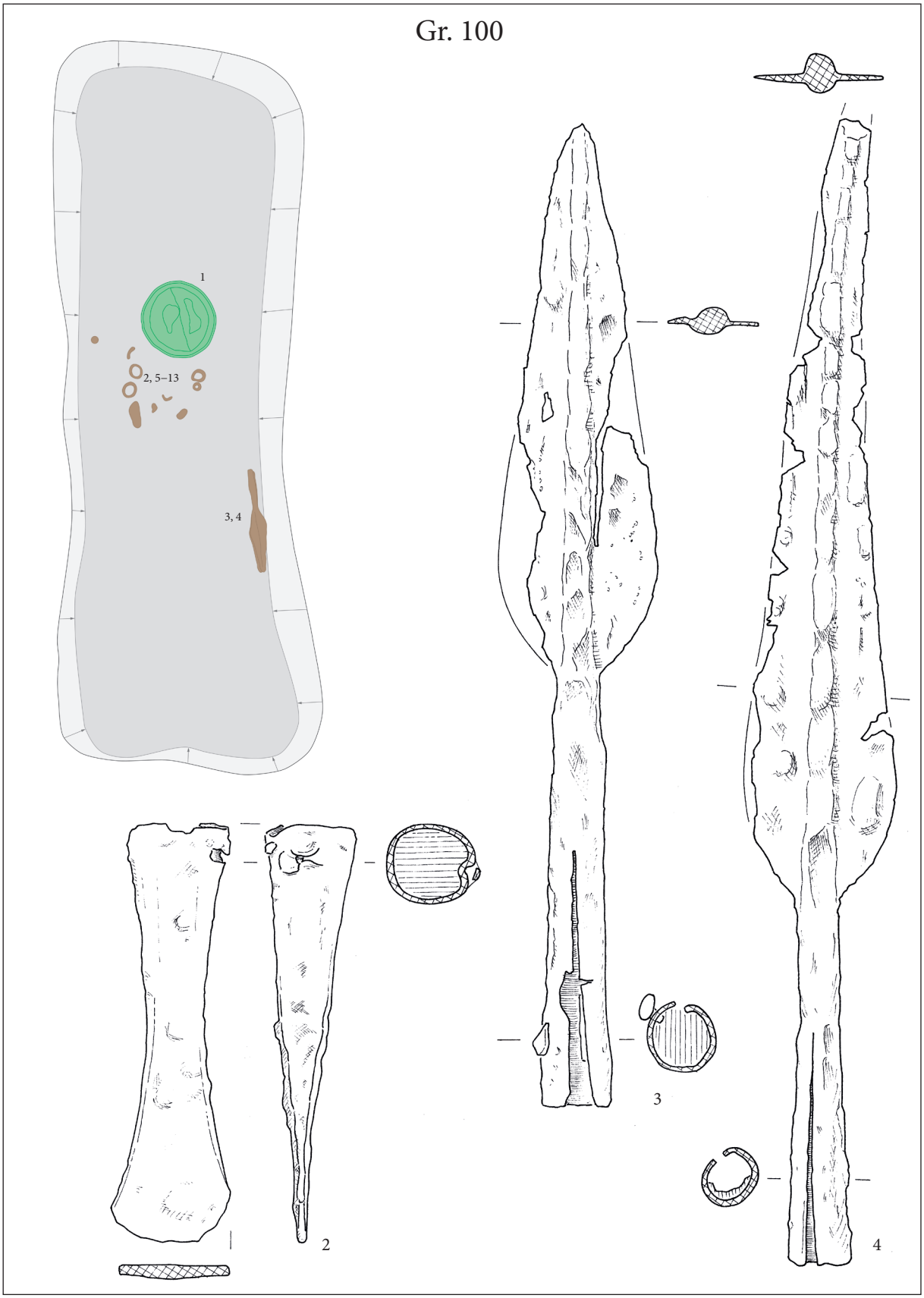
T. 43: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: grob 96. 1–6 železo; 7 kamen. M.= 1:2.
Pl. 43: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: Grave 96. 1–6 iron; 7 stone. M.= 1:2.



T. 44: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 96, B grob 98, C grob 99. A8–9 bron; ostalo keramika. M. A8–9 = 1:2; ostalo = 1:4.
Pl. 44: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 96, B Grave 98, C Grave 99. A8–9 bronze; other pottery. Scale A8–9 = 1:2; other = 1:4.

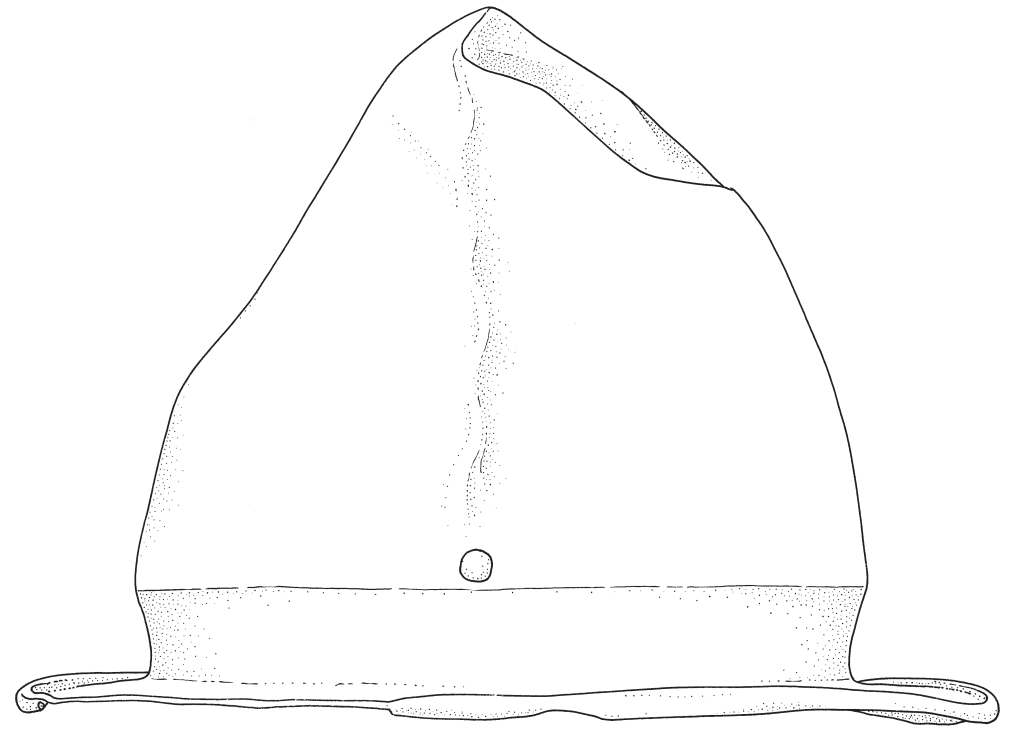


T. 45: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: grob 97. A1–2 železo; A3–4 keramika. M. A1–2 = 1:2; ostalo M.= 1:4.
Pl. 45: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: Grave 97. A1–2 iron; A3–4 pottery. Scale A1–2 = 1:2; other M.= 1:4.

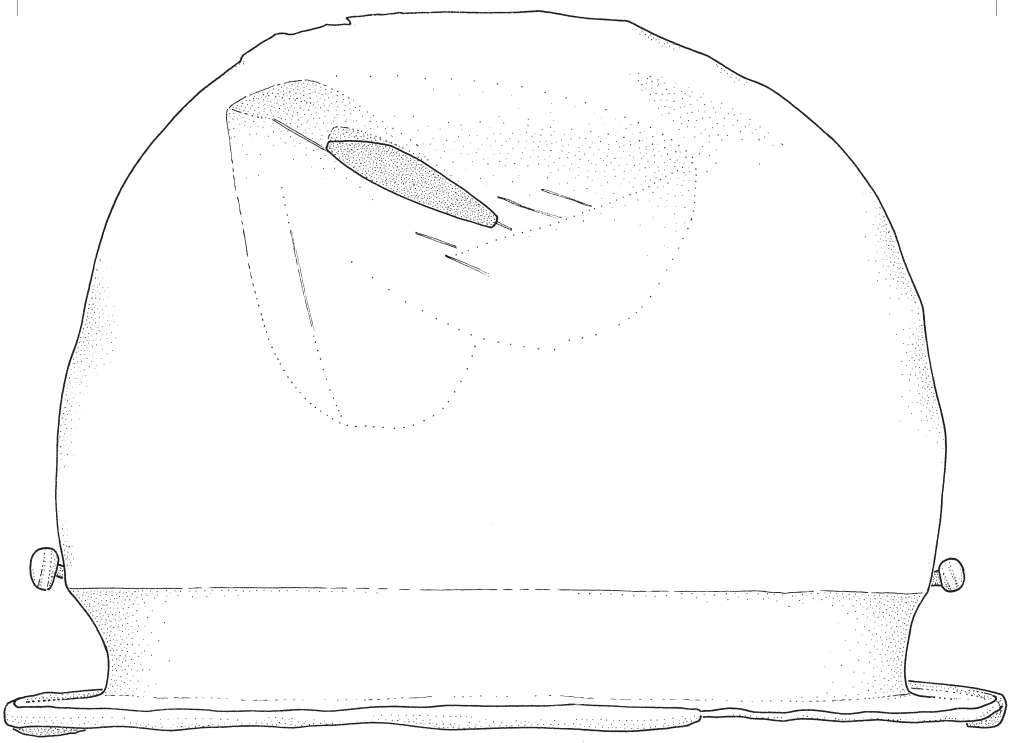


T. 46: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: grob 100 (M. = 1:20). Vse železo. M. = 1:2.
Pl. 46: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: Grave 100 (Scale = 1:20). All iron. Scale = 1:2.

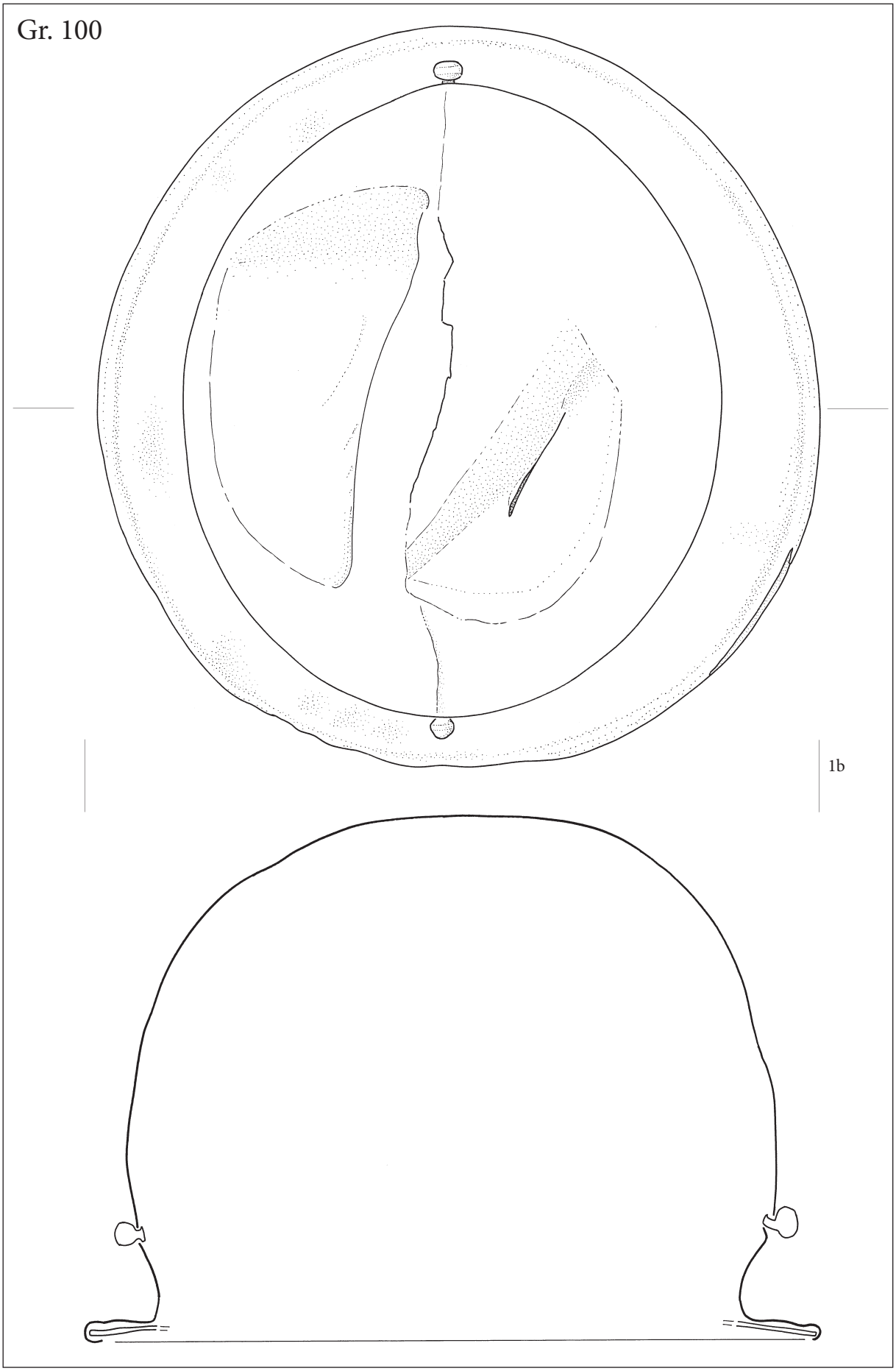
Gr. 100



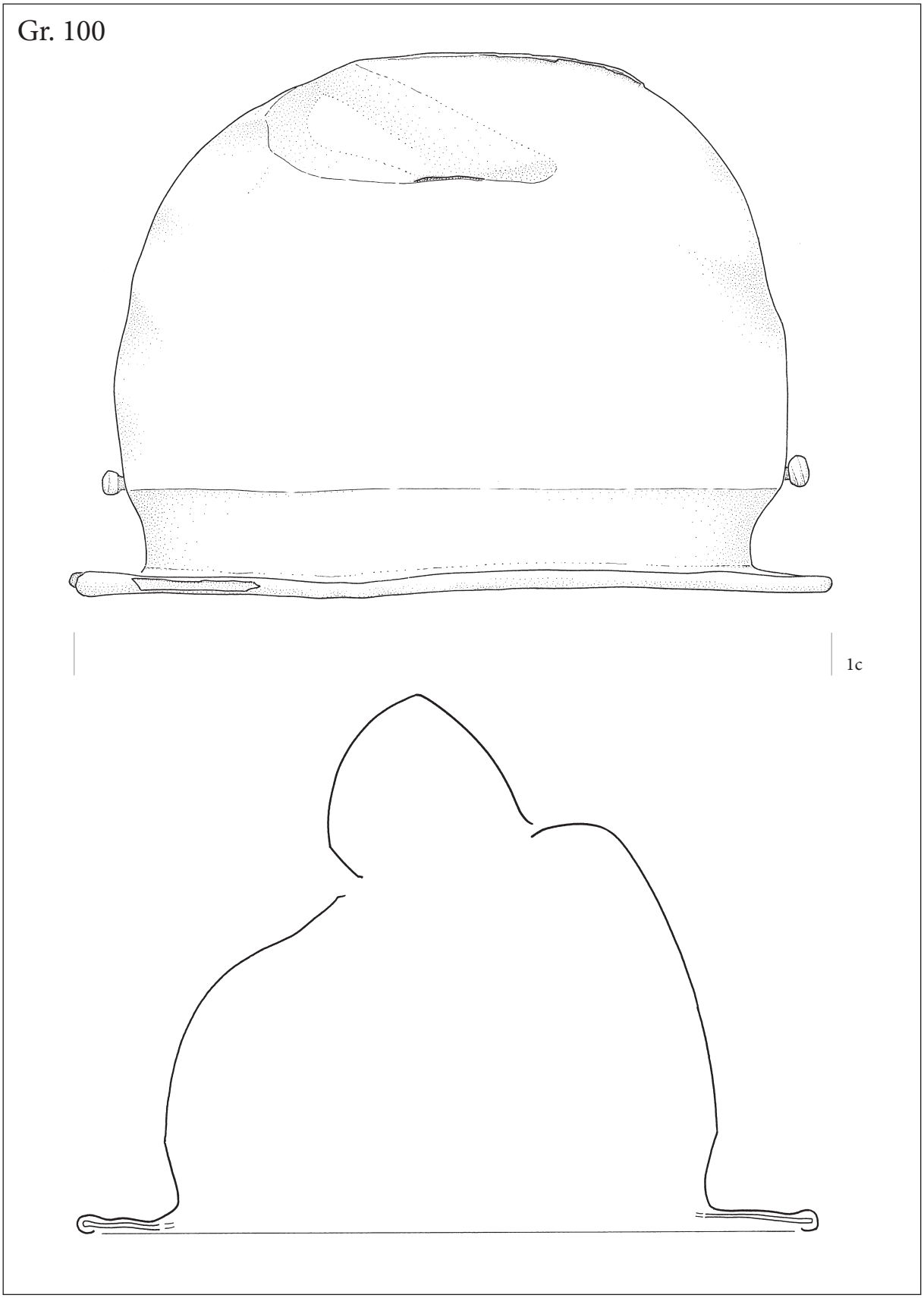
1a



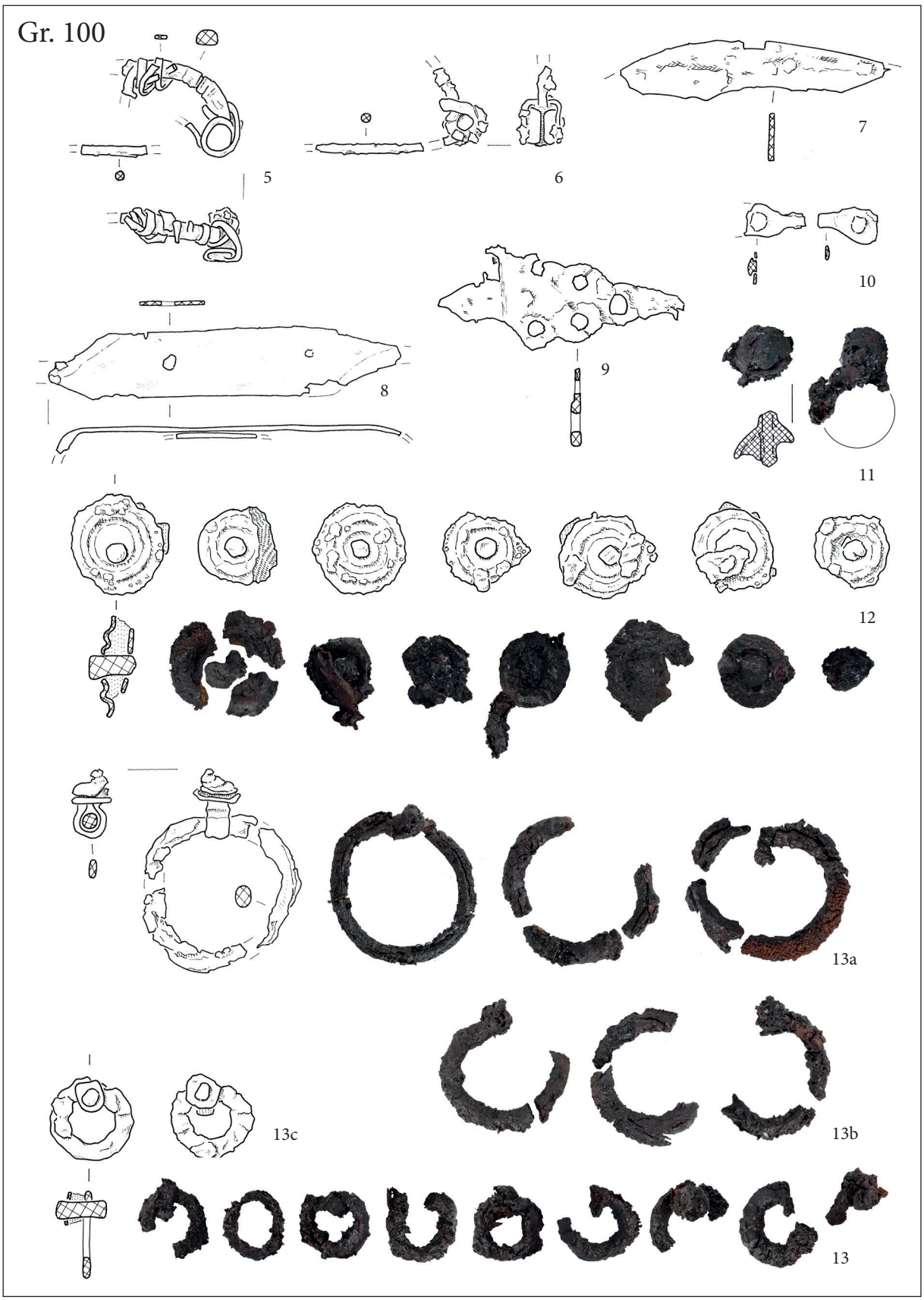
T. 47: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: grob 100. Bronasta negovska čelada, pogled od spredaj in s strani. M. = 1:2.
Pl. 47: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: Grave 100. Bronze helmet of Negova type, front and side view. Scale = 1:2.



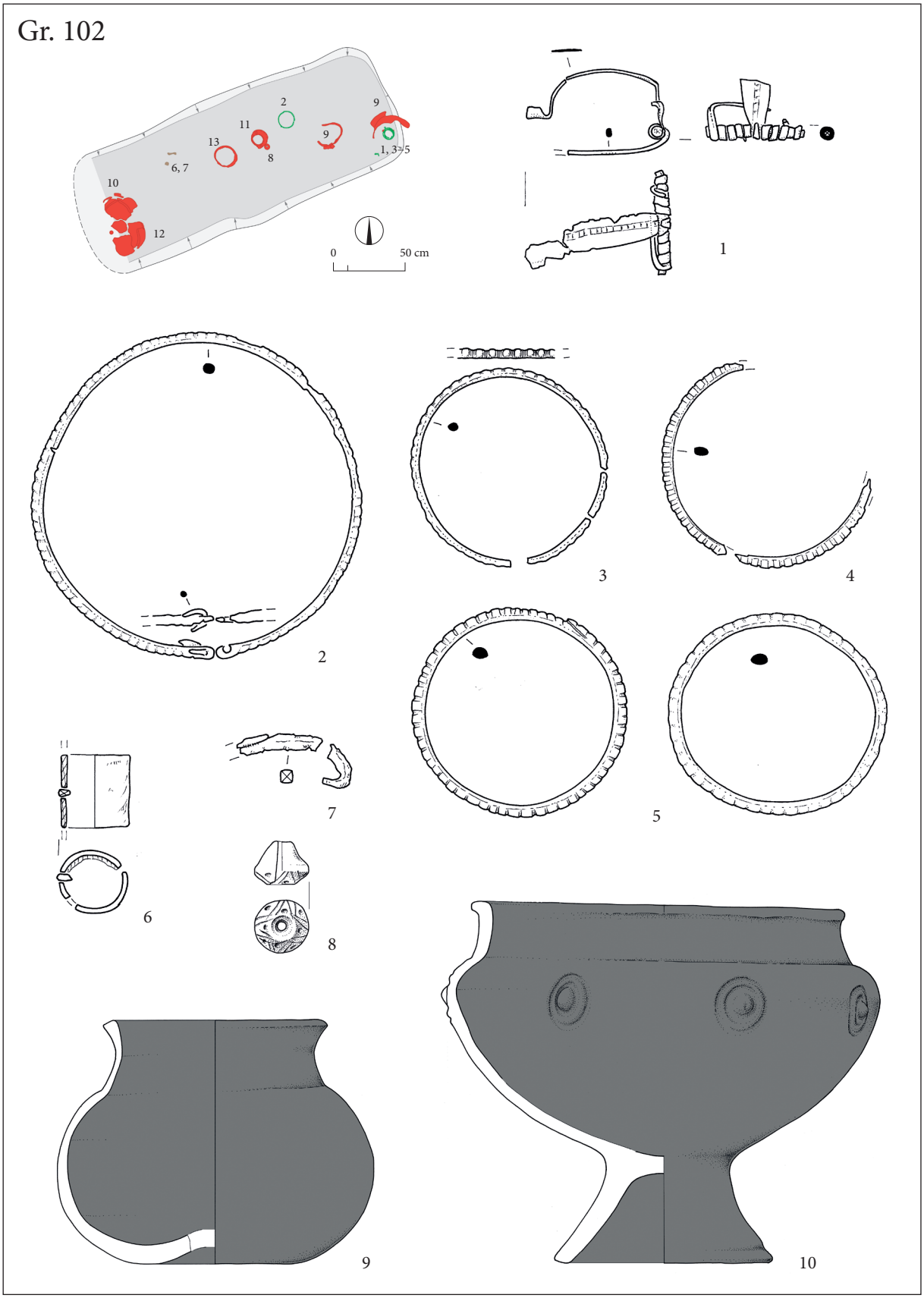
T. 48: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: grob 100. Bronasta negovska čelada, pogled od zgoraj in prečni presek. M. = 1:2.
Pl. 48: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: Grave 100. Bronze helmet of Negova type, top view and cross section. Scale = 1:2.



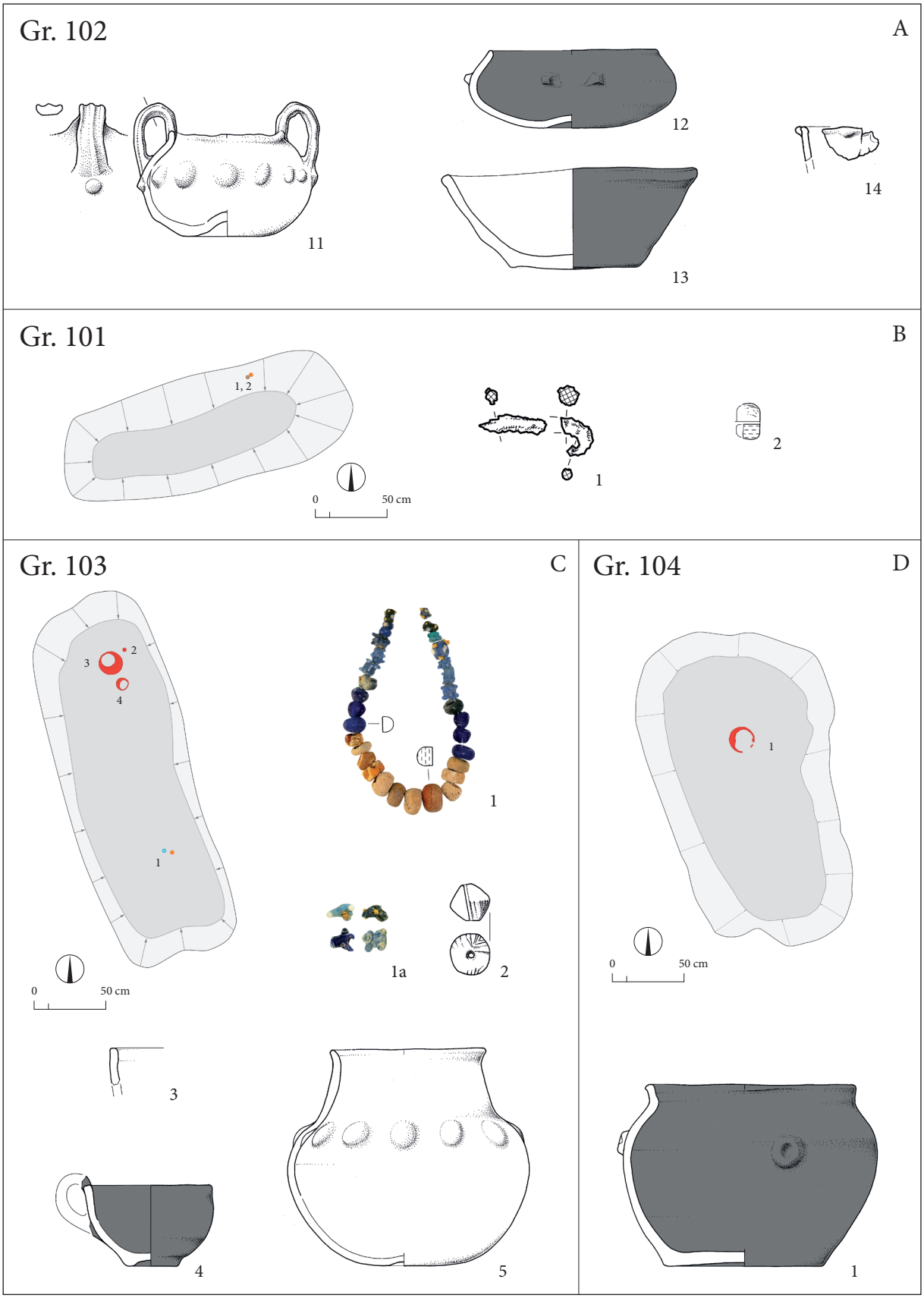
T. 49: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: grob 100. Bronasta negovska čelada, pogled s strani in presek. M. = 1:2.
Pl. 49: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: Grave 100. Bronze helmet of Negova type, side view and cross section. Scale = 1:2.



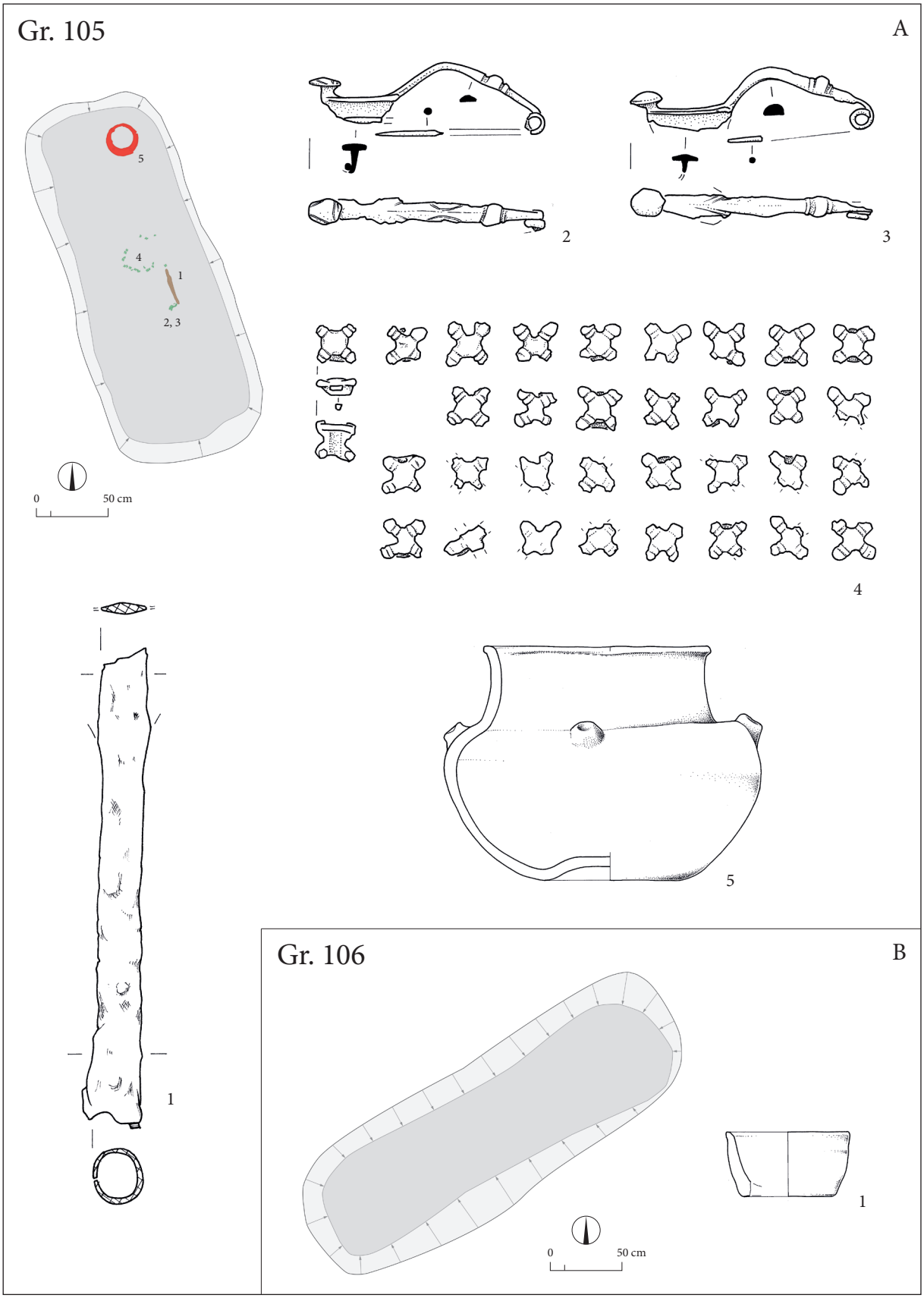
T. 50: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 100. Vse železo. M. = 1:2.
Pl. 50: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 100. All iron. Scale = 1:2.



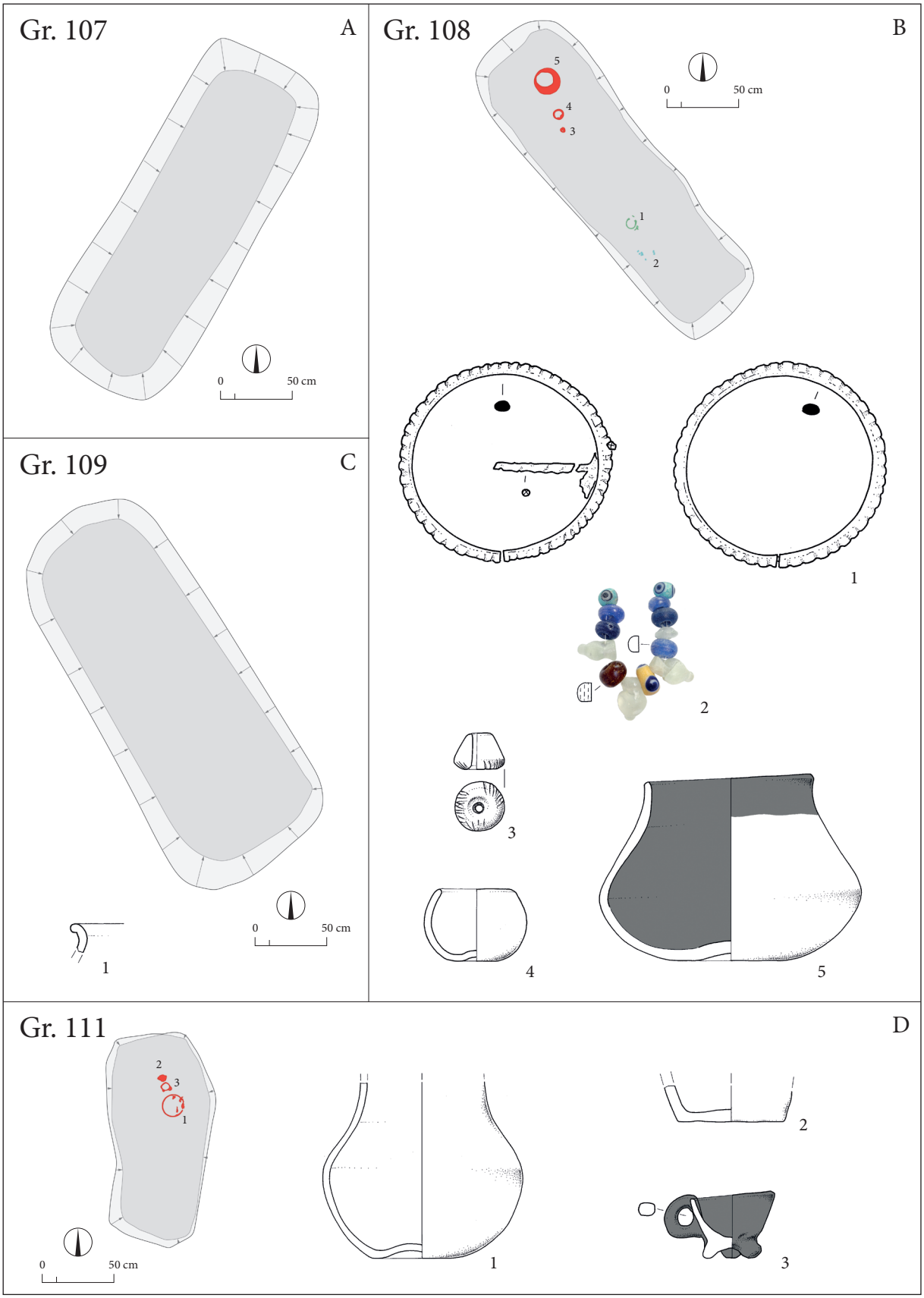
T. 51: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: grob 102. 1–5 bron; 6–7 železo; 8–10 keramika. M. 1–7 = 1:2; ostalo 1:4.
Pl. 51: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: Grave 102. 1–5 bronze; 6–7 iron; 8–10 pottery. Scale 1–7 = 1:2; other 1:4.



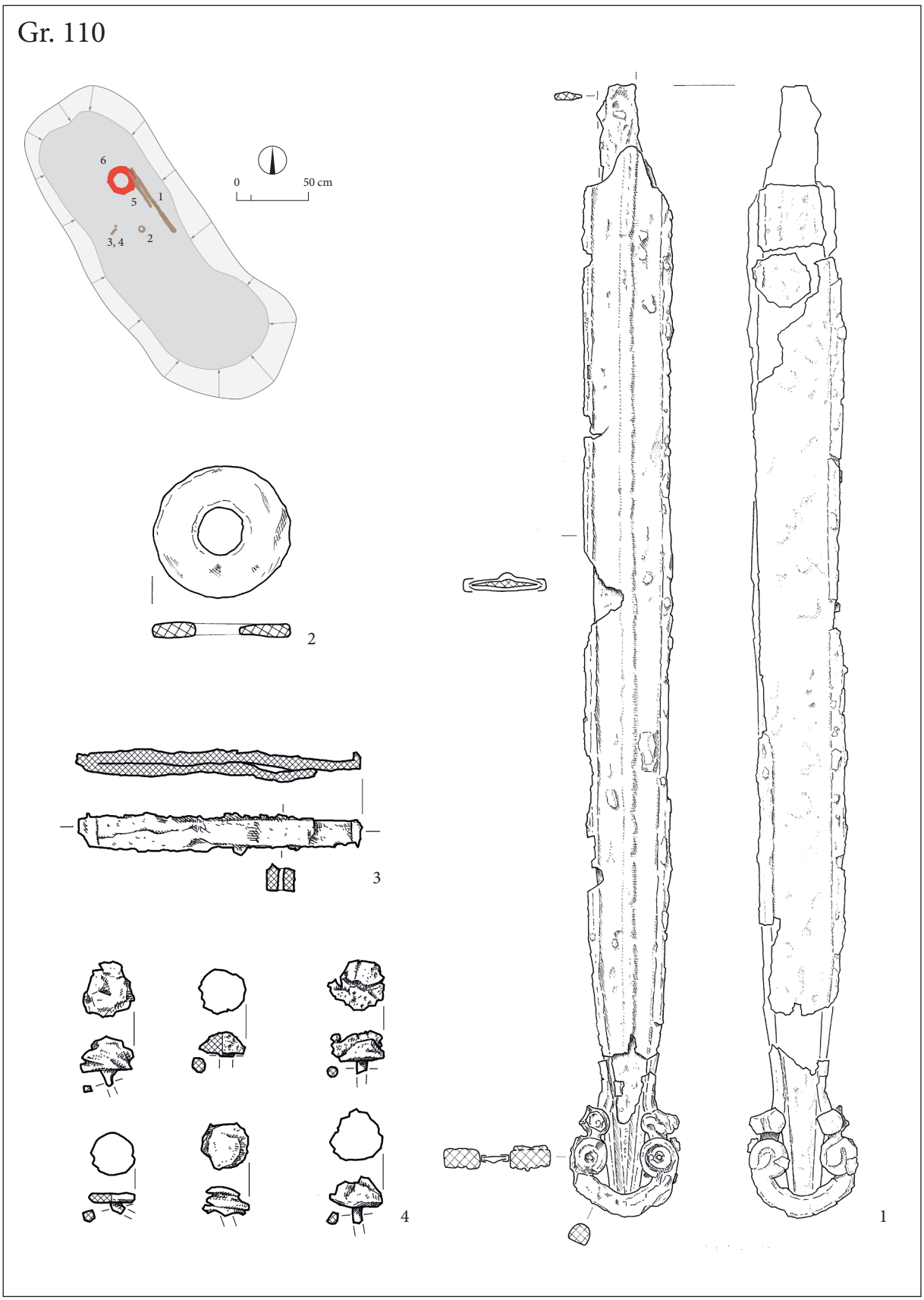
T. 52: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 102, B grob 101, C grob 103, D grob 104. B1 železo; B2 jantar; C1 steklo in jantar; ostalo keramika. M. B1–2, C1 = 1:2; ostalo = 1:4.
Pl. 52: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 102, B Grave 101, C Grave 103, D Grave 104. B1 iron; B2 amber; C1 glass and amber; other pottery. Scale B1–2, C1 = 1:2; other = 1:4.



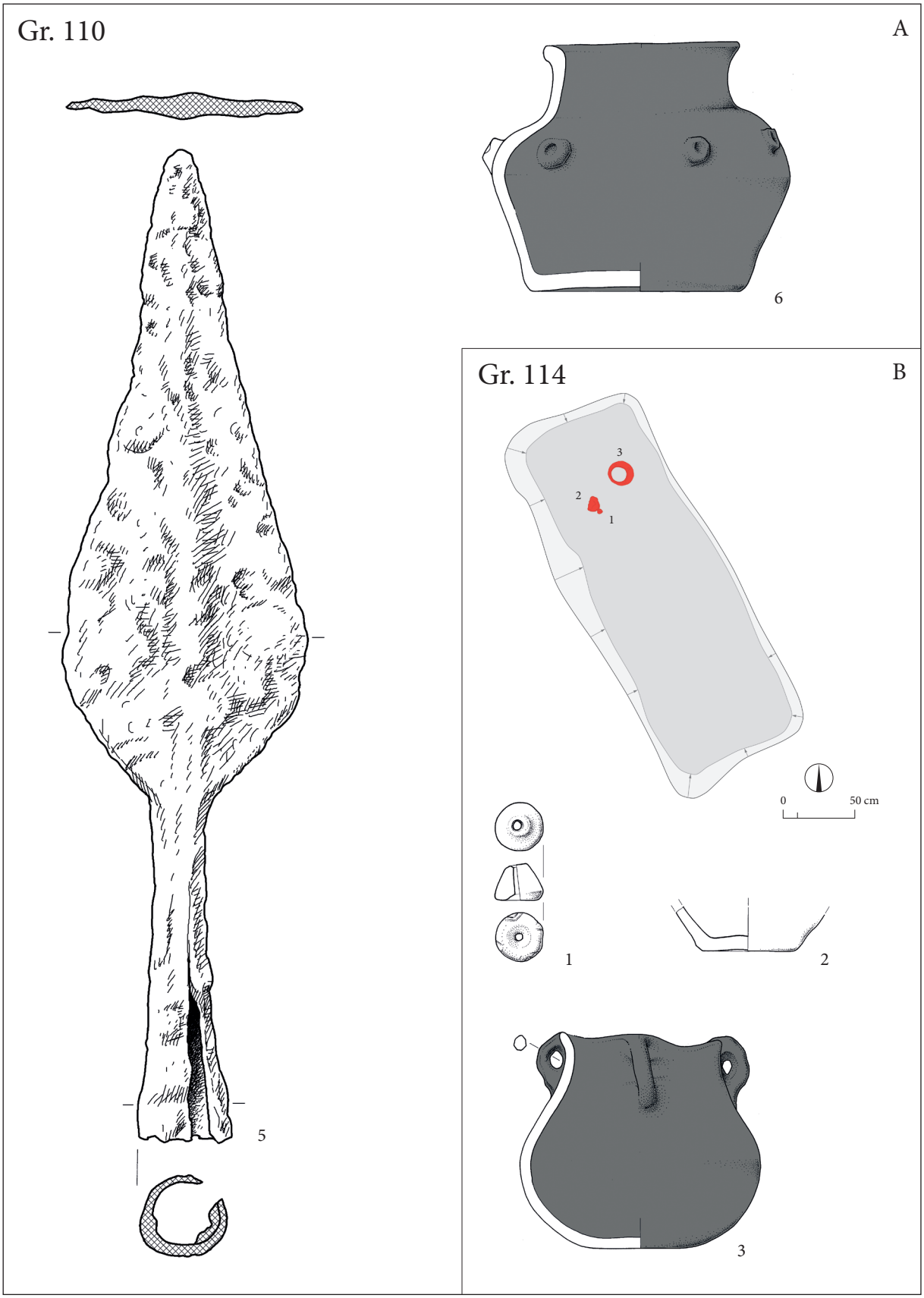
T. 53: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 105, B grob 106. A1 železo; A2–4 bron; A5, B1 keramika. M. A5, B1 = 1:4; ostalo = 1:2.
Pl. 53: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 105, B Grave 106. A1 iron; A2–4 bronze; A5, B1 pottery. Scale A5, B1 = 1:4; other = 1:2.



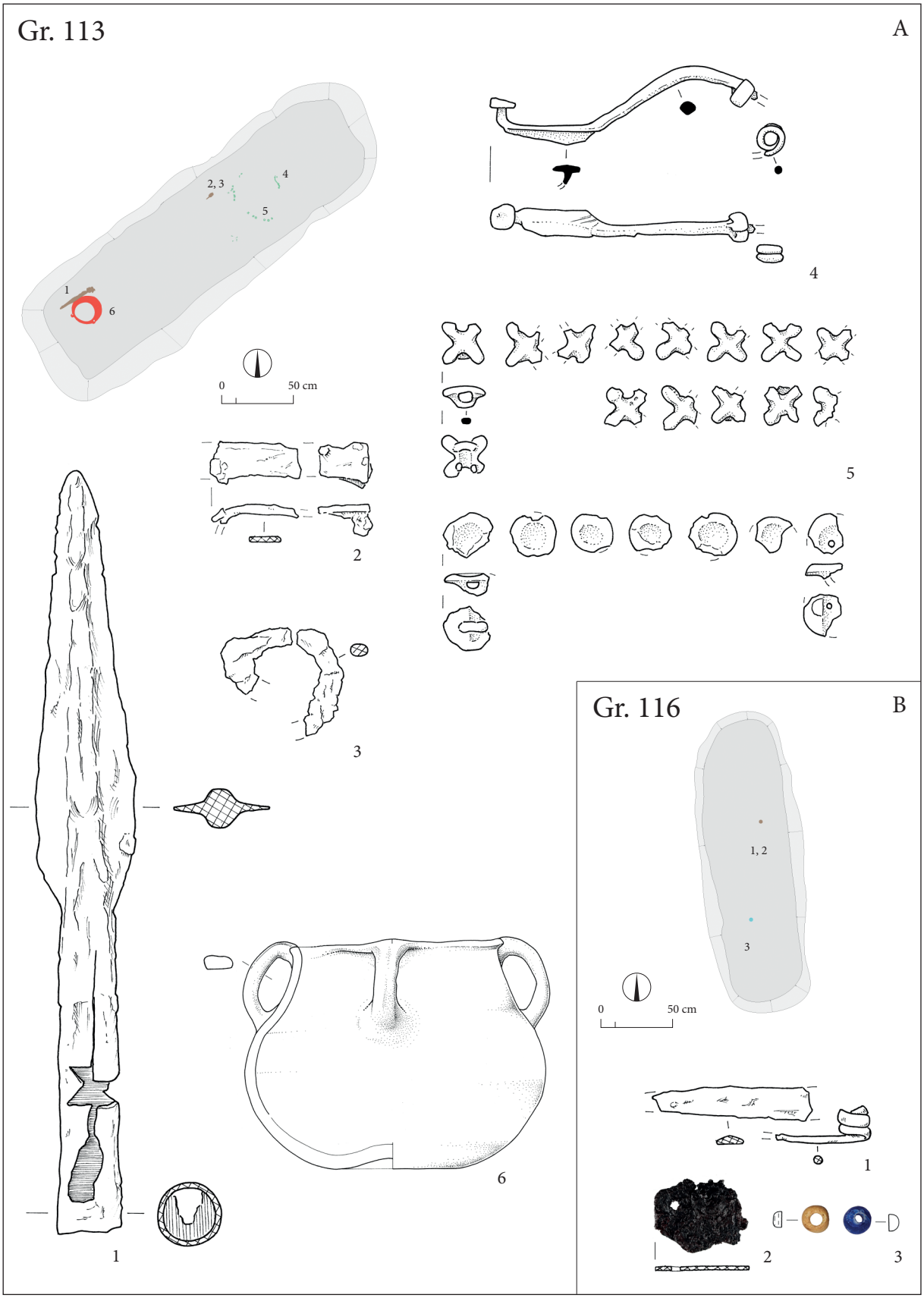
T. 54: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 107, B grob 108, C grob 109, D grob 111. B1 bron (in železo); B2 steklo (in jantar); ostalo keramika. M. B1–2 = 1:2; ostalo = 1:4.
Pl. 54: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 107, B Grave 108, C Grave 109, D Grave 111. B1 bronze (and iron); B2 glass (and amber); other pottery. Scale B1–2 = 1:2; other = 1:4.



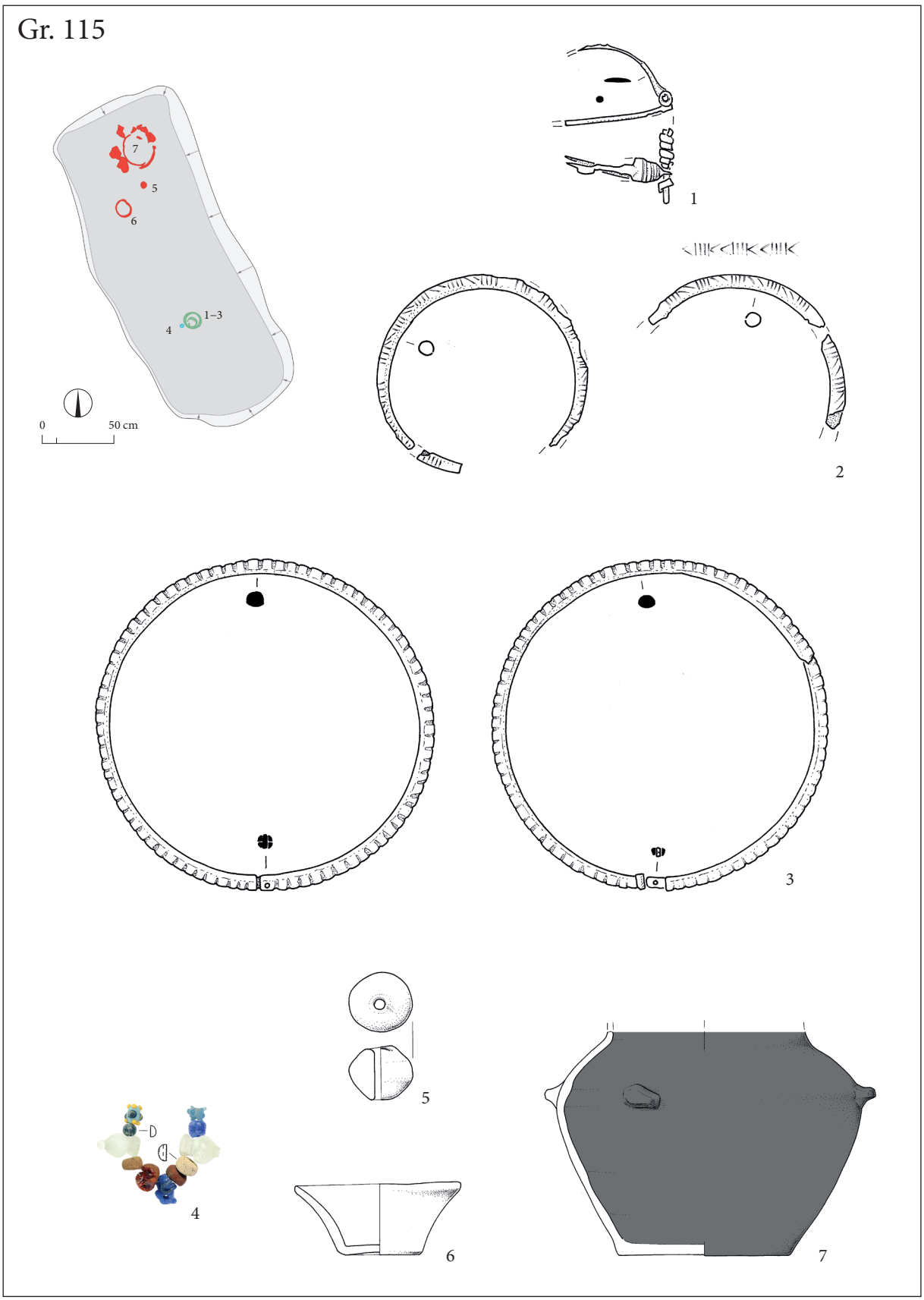
T. 55: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: grob 110. Vse železo. M. 1 = 1: 6; ostalo = 1:2.
Pl. 55: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: Grave 110. All iron. Scale 1 = 1: 6; other = 1:2.



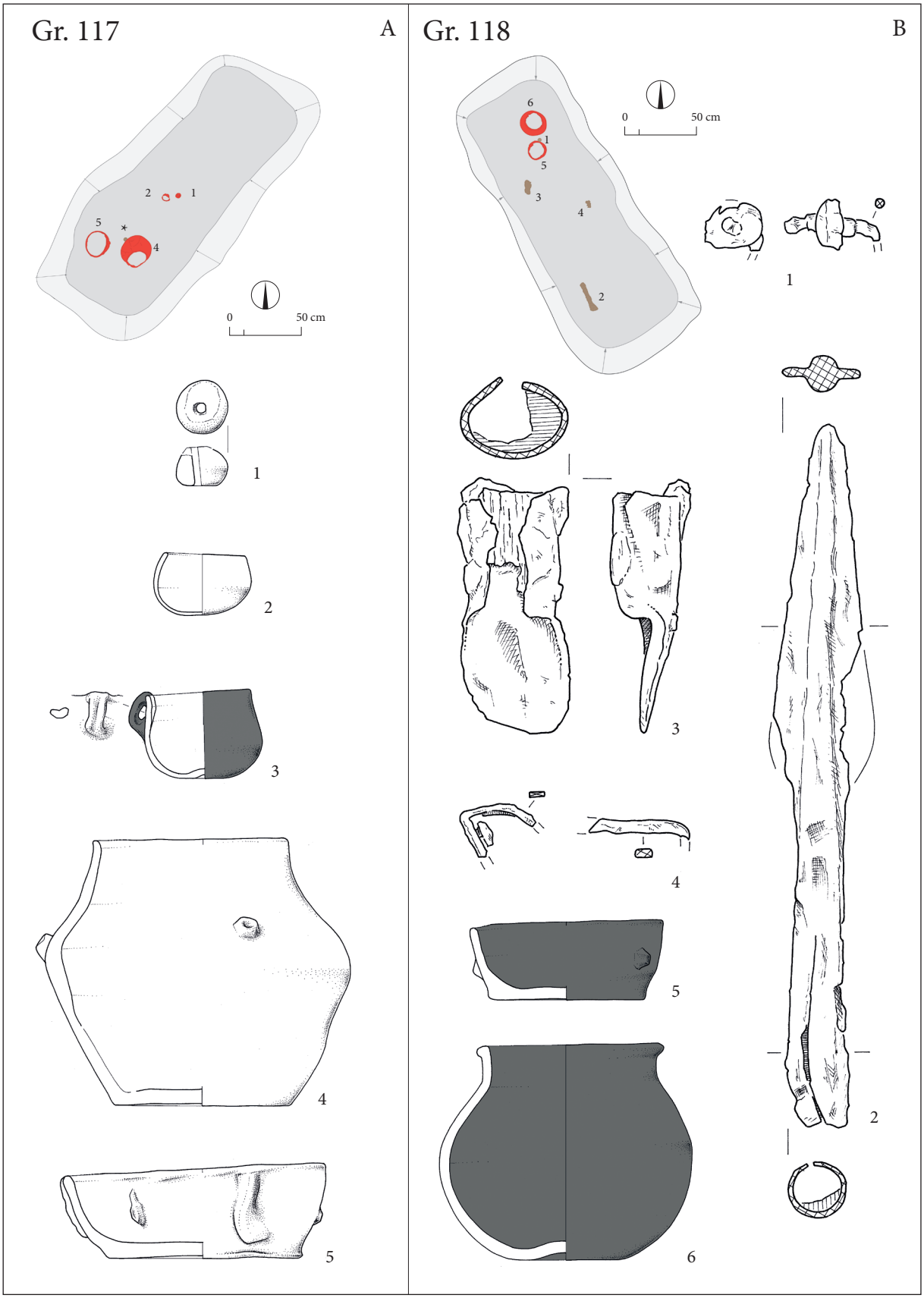
T. 56: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 110, B grob 114. A5 železo; ostalo keramika. M. A5 = 1:2; ostalo = 1:4.
Pl. 56: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 110, B Grave 114. A5 iron; other pottery. Scale A5 = 1:2; other = 1:4.



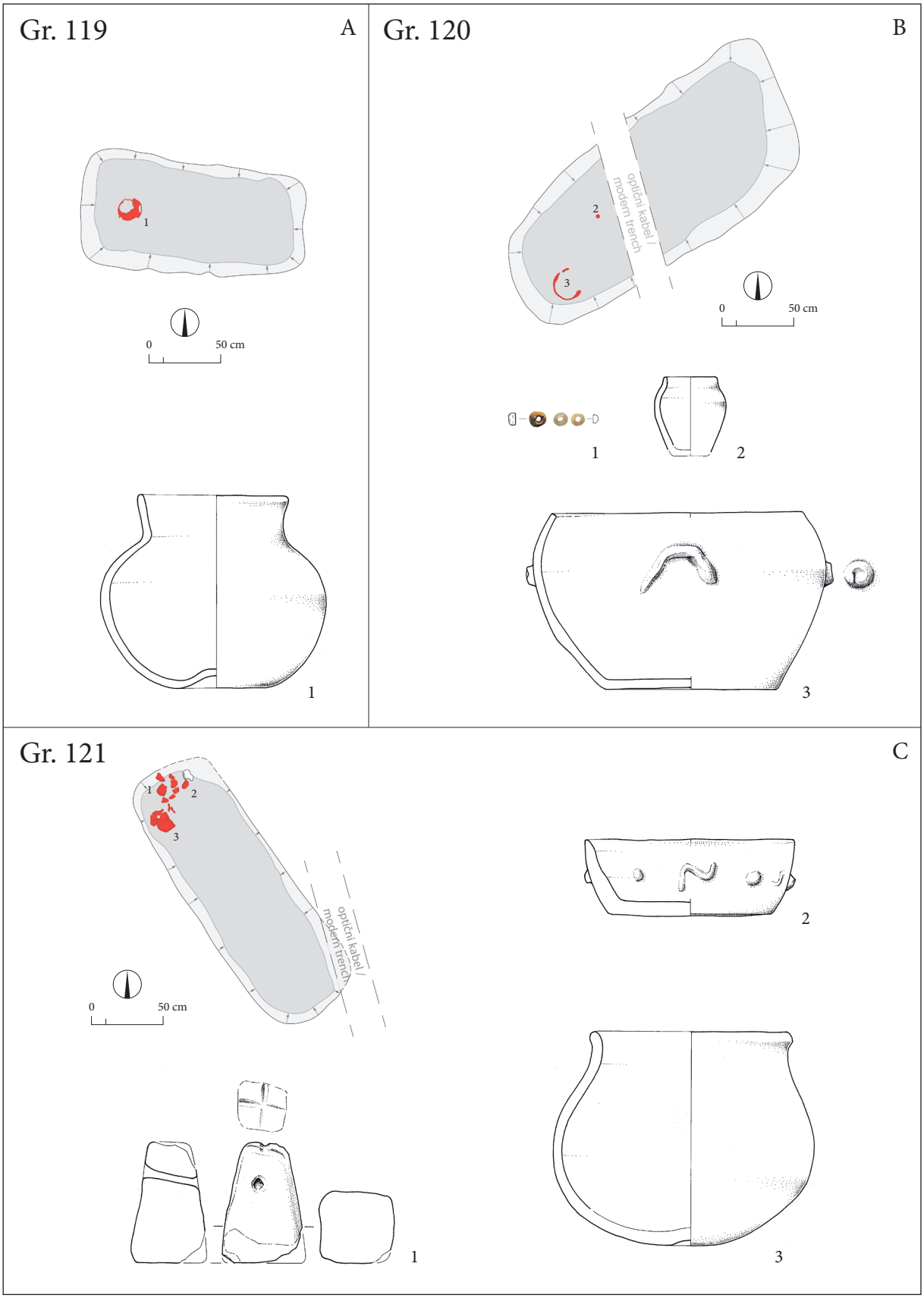
T. 57: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 113, B grob 116. A1–3, B1–2 železo; A4–5 bron; B3 jantar in steklo; A6 keramika. M. A6 = 1:4; ostalo = 1:2.
Pl. 57: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 113, B Grave 116. A1–3, B1–2 iron; A4–5 bronze; B3 amber and glass; A6 pottery. Scale A6 = 1:4; other = 1:2.



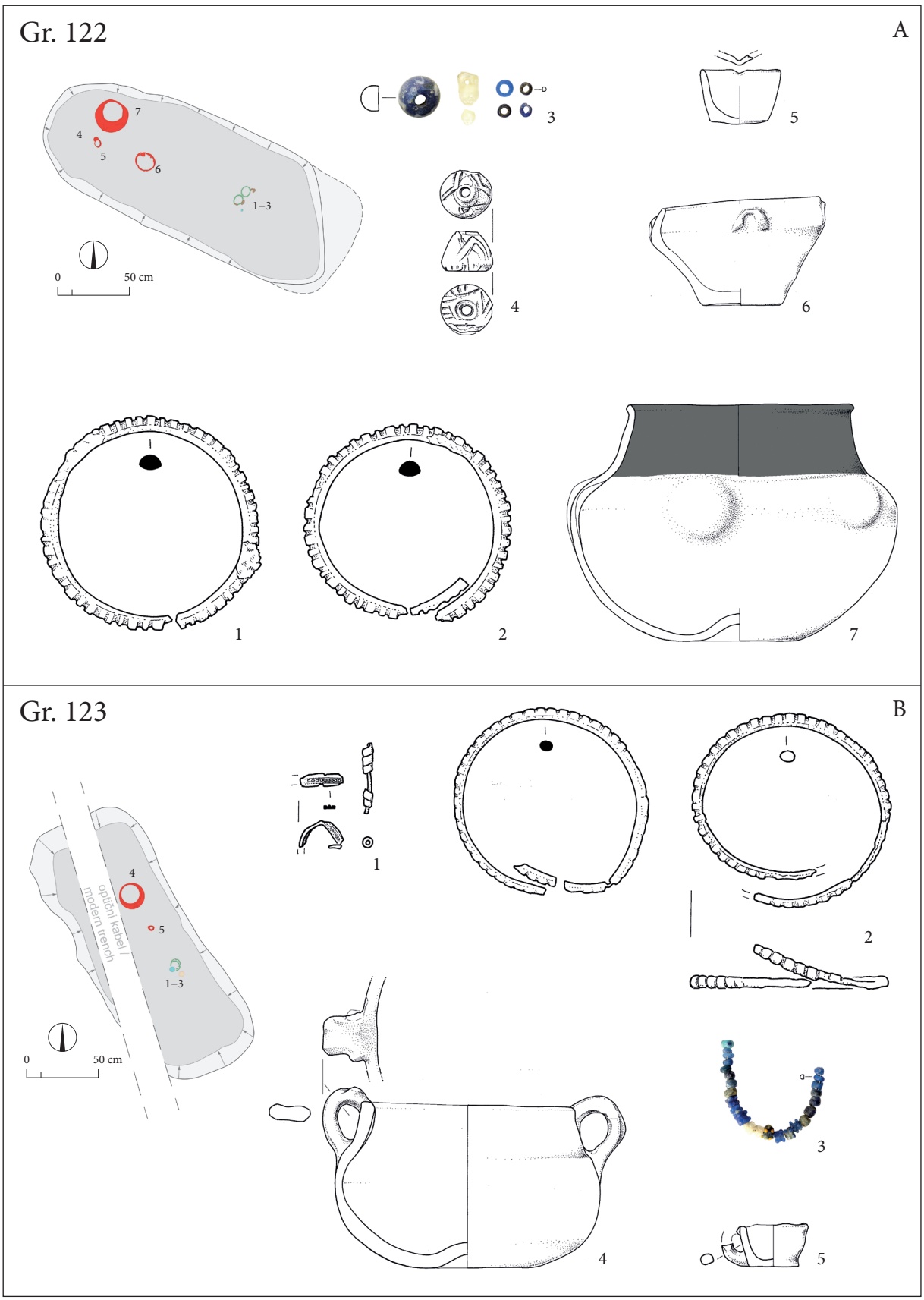
T. 58: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: grob 115. 1–3 bron; 4 steklo in jantar; 5–7 keramika. M. 5–7 = 1:4; ostalo = 1:2.
Pl. 58: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: Grave 115. 1–3 bronze; 4 glass and amber; 5–7 pottery. Scale 5–7 = 1:4; other = 1:2.



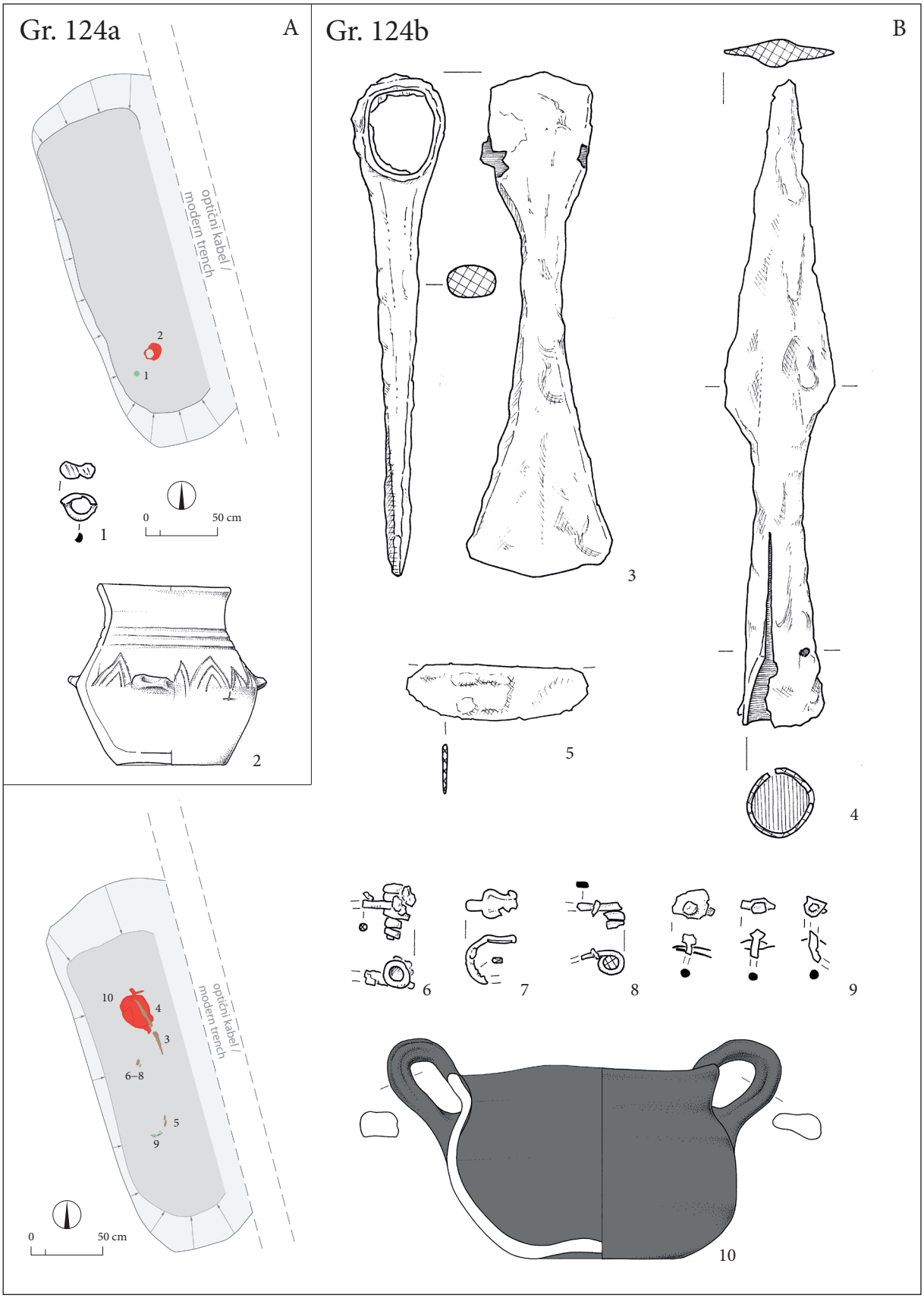
T. 59: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 117, B grob 118. B1–4 železo; ostalo keramika. M. B1–4 = 1:2: ostalo = 1:4.
Pl. 59: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 117, B Grave 118. B1–4 iron; other pottery. Scale B1–4 = 1:2: other = 1:4.



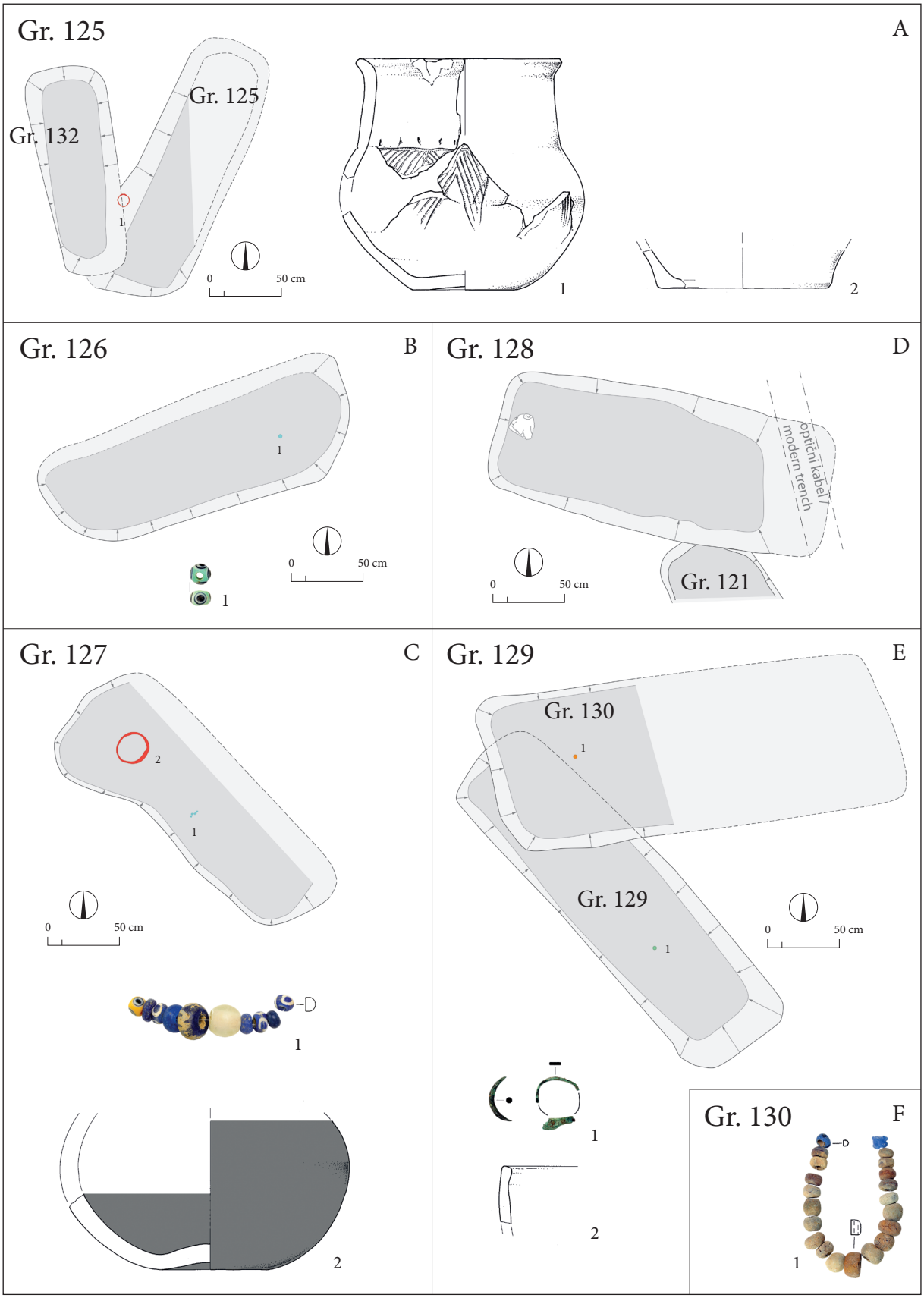
T. 60: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 119, B grob 120, C grob 121. B1 jantar in steklo; ostalo keramika. M. B1 = 1:2; ostalo = 1:4.
Pl. 60: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 119, B Grave 120, C Grave 121. B1 amber and glass; other pottery. Scale B1 = 1:2; other = 1:4.



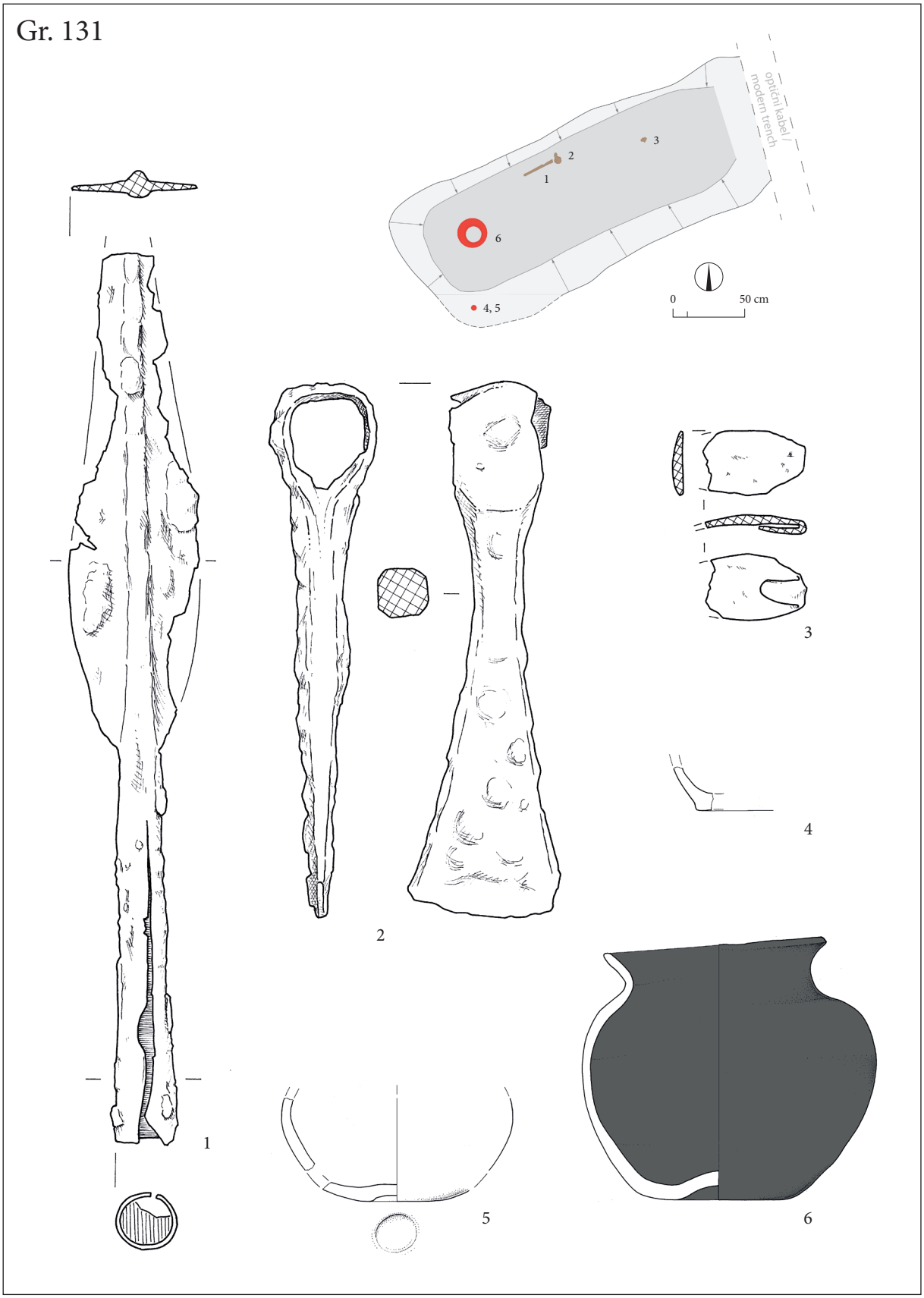
T. 61: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 122, B grob 123. A1–3, B1–2 bron; A3, B3 steklo; ostalo keramika. M. A1–3, B1–3 = 1:2; ostalo = 1:4.
Pl. 61: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 122, B Grave 123. A1–3, B1–2 bronze; A3, B3 glass; other pottery. Scale A1–3, B1–3 = 1:2; other = 1:4.



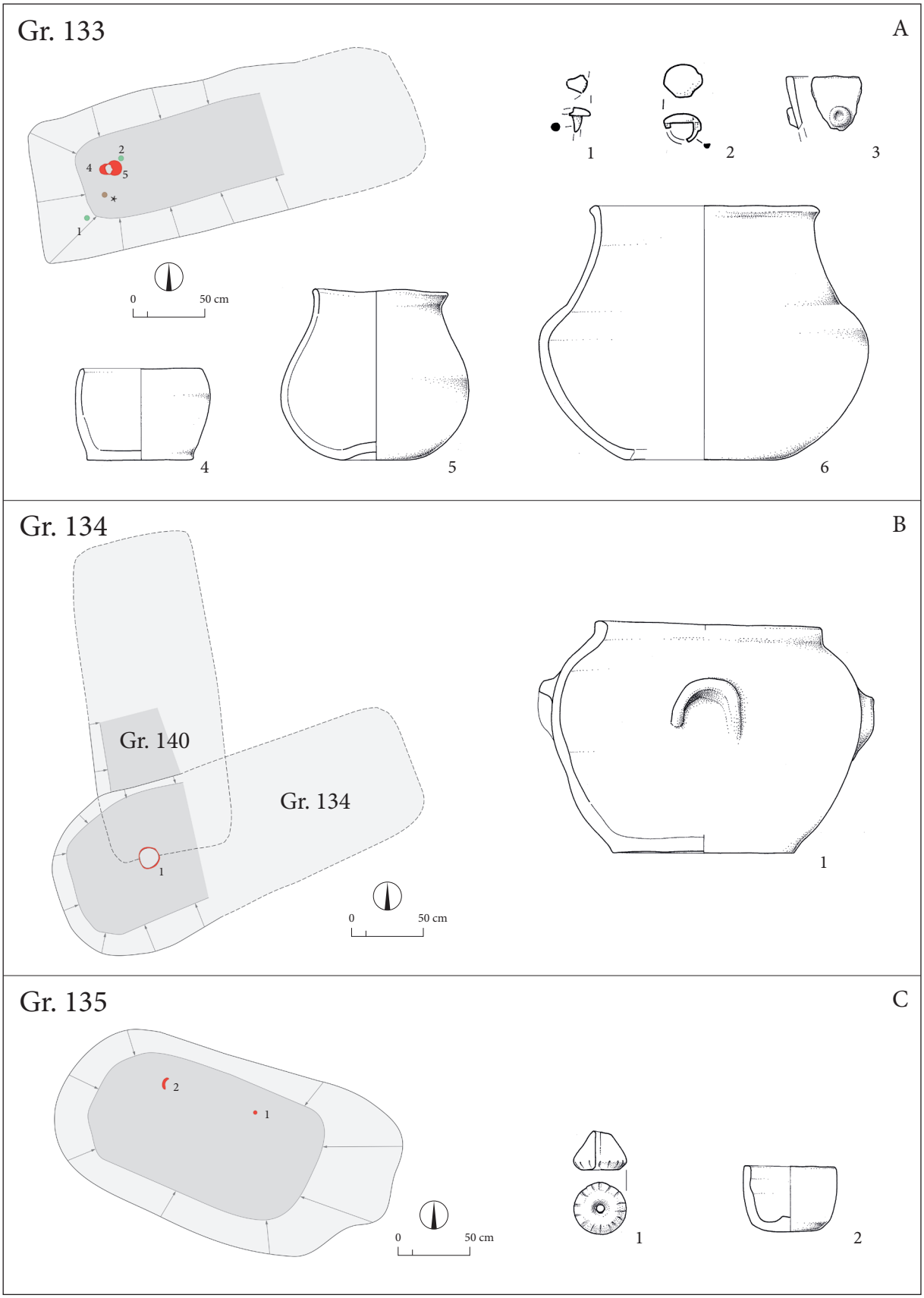
T. 62: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 124a, B grob 124b. B3–7 železo; A1, B8–9 bron (in železo); A2, B10 keramika. M. A2, B10 = 1:4; ostalo = 1:2.
Pl. 62: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 124a, B Grave 124b. B3–7 iron; A1, B8–9 bronze (and iron); A2, B10 pottery. Scale A2, B10 = 1:4; other = 1:2.



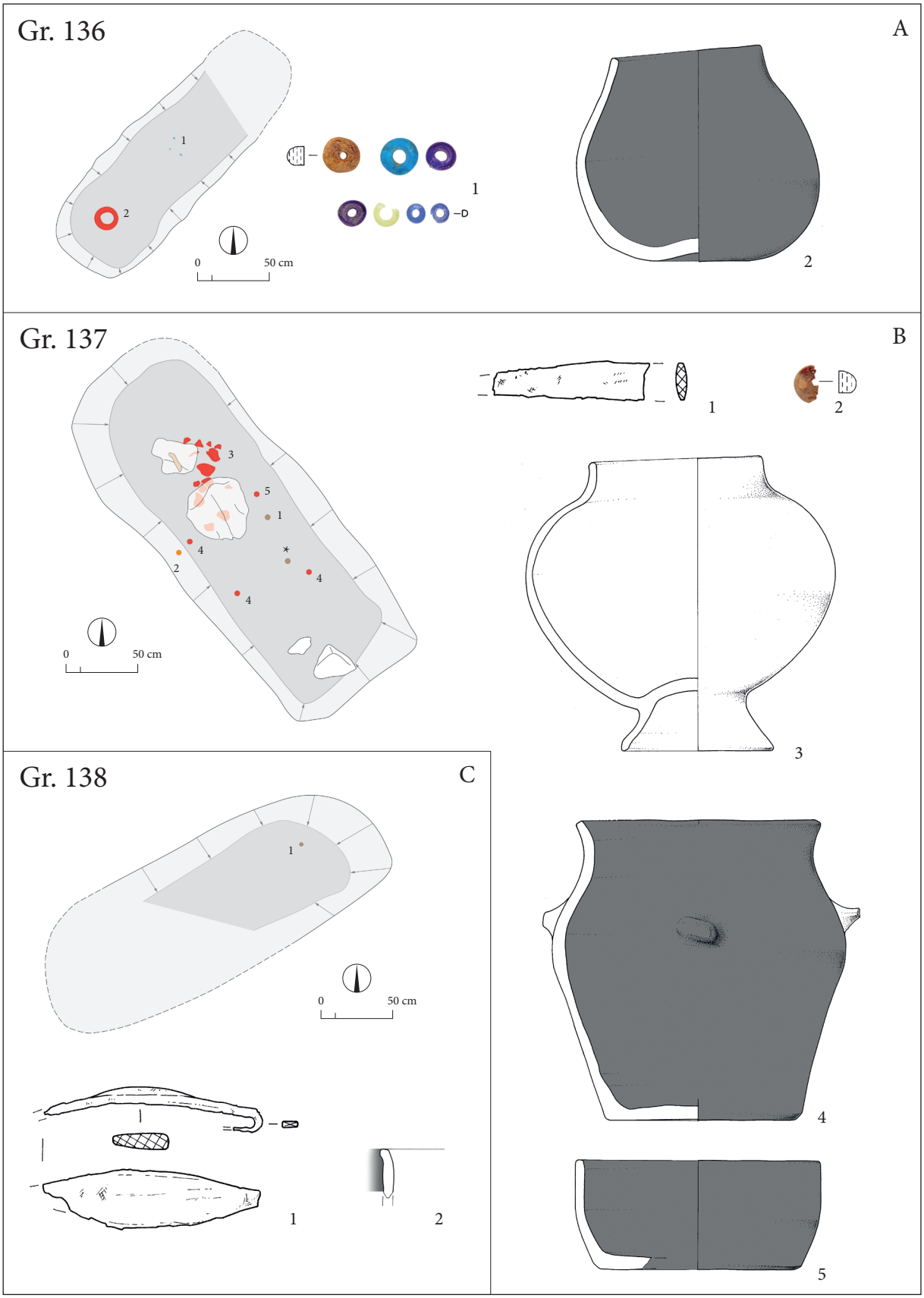
T. 63: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 125 (in 132), B grob 126, C grob 127, D grob 128, E grob 129, F grob 130. E1 bron; B1, C1 steklo; F1 jantar in steklo; ostalo keramika. M. B1, C1, E1, F1 = 1:2; ostalo = 1:4.
Pl. 63: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 125 (and 132), B Grave 126, C Grave 127, D Grave 128, E Grave 129, F Grave 130. E1 bronze; B1, C1 glass; F1 amber and glass; other pottery. Scale B1, C1, E1, F1 = 1:2; other = 1:4.



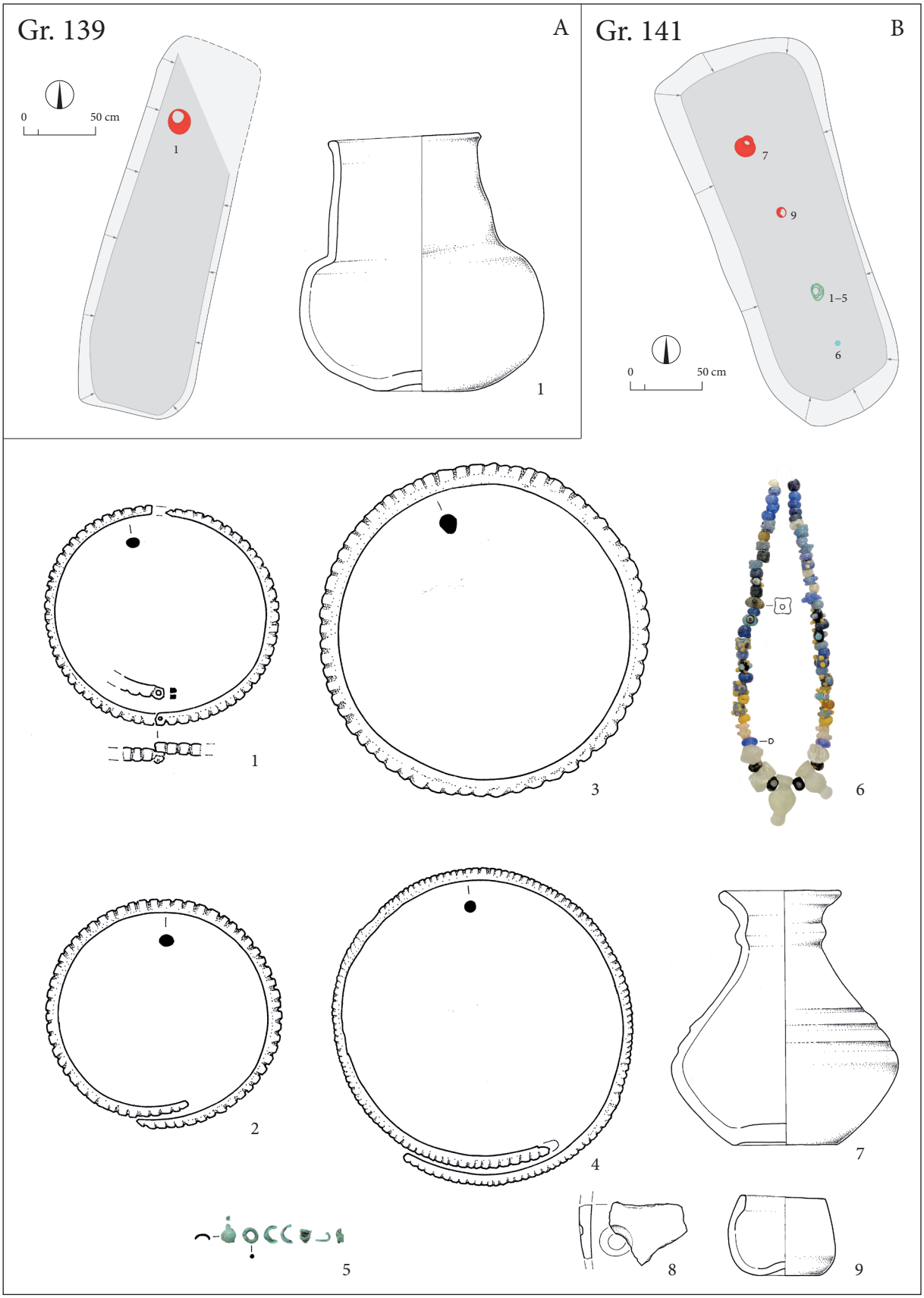
T. 64: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: grob 131. 1–3 železo; 4–6 keramika. M. 1–3 = 1:2; ostalo = 1:4.
Pl. 64: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: Grave 131. 1–3 iron; 4–6 pottery. Scale 1–3 = 1:2; other = 1:4.



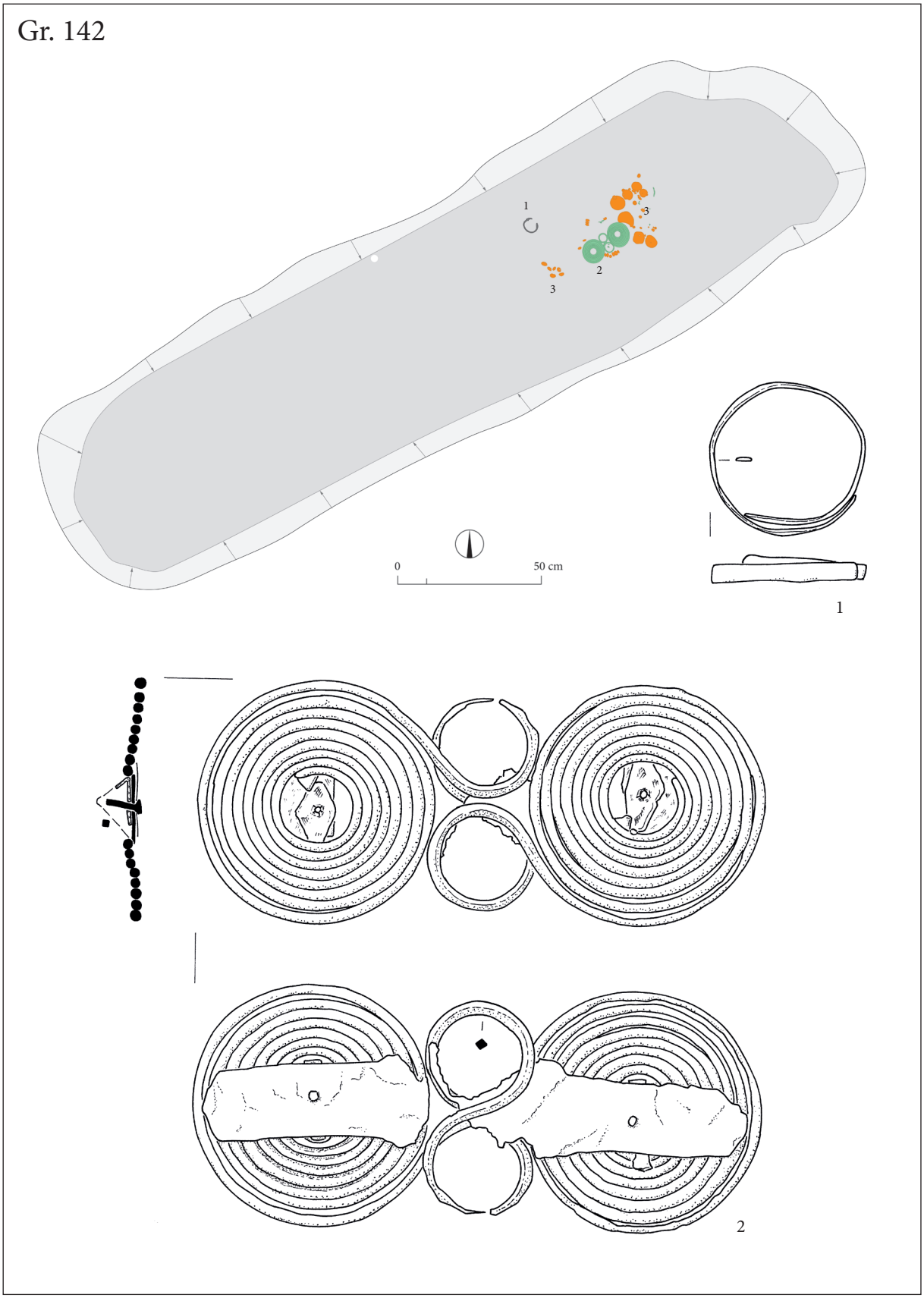
T. 65: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 133, B grob 134 (in 140), C grob 135. A1–2 bron; ostalo keramika. M. A1–2 = 1:2; ostalo = 1:4.
Pl. 65: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 133, B Grave 134 (and 140), C Grave 135. A1–2 bronze; other pottery. Scale A1–2 = 1:2; other = 1:4.



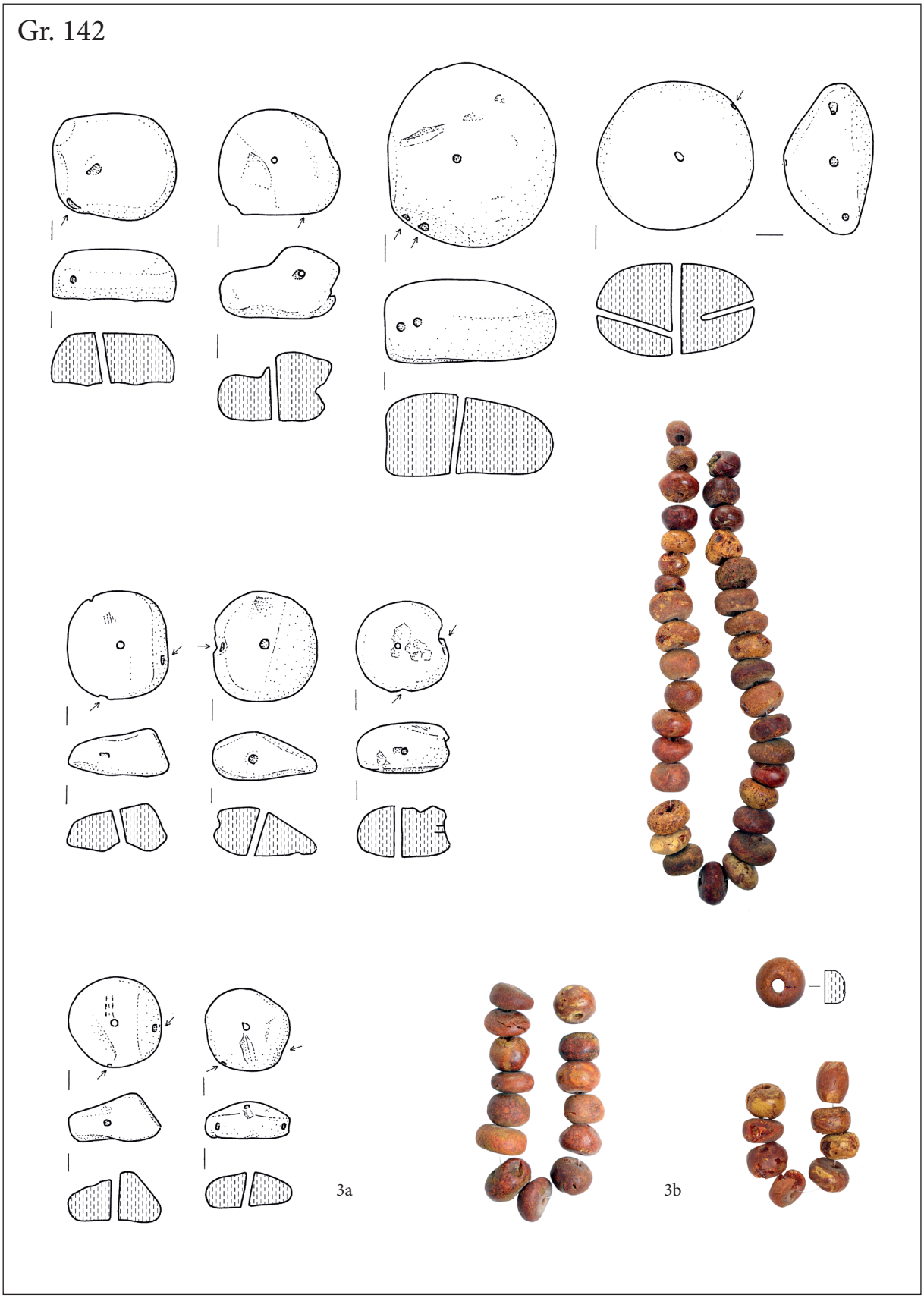
T. 66: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 136, B grob 137, C grob 138. B1, C1 železo; A1 jantar in steklo; B2 jantar; ostalo keramika. M. A1, B1–2, C1 = 1:2; ostalo = 1:4.
Pl. 66: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 136, B Grave 137, C Grave 138. B1, C1 iron; A1 amber and glass; B2 amber; other pottery. Scale A1, B1–2, C1 = 1:2; other = 1:4.



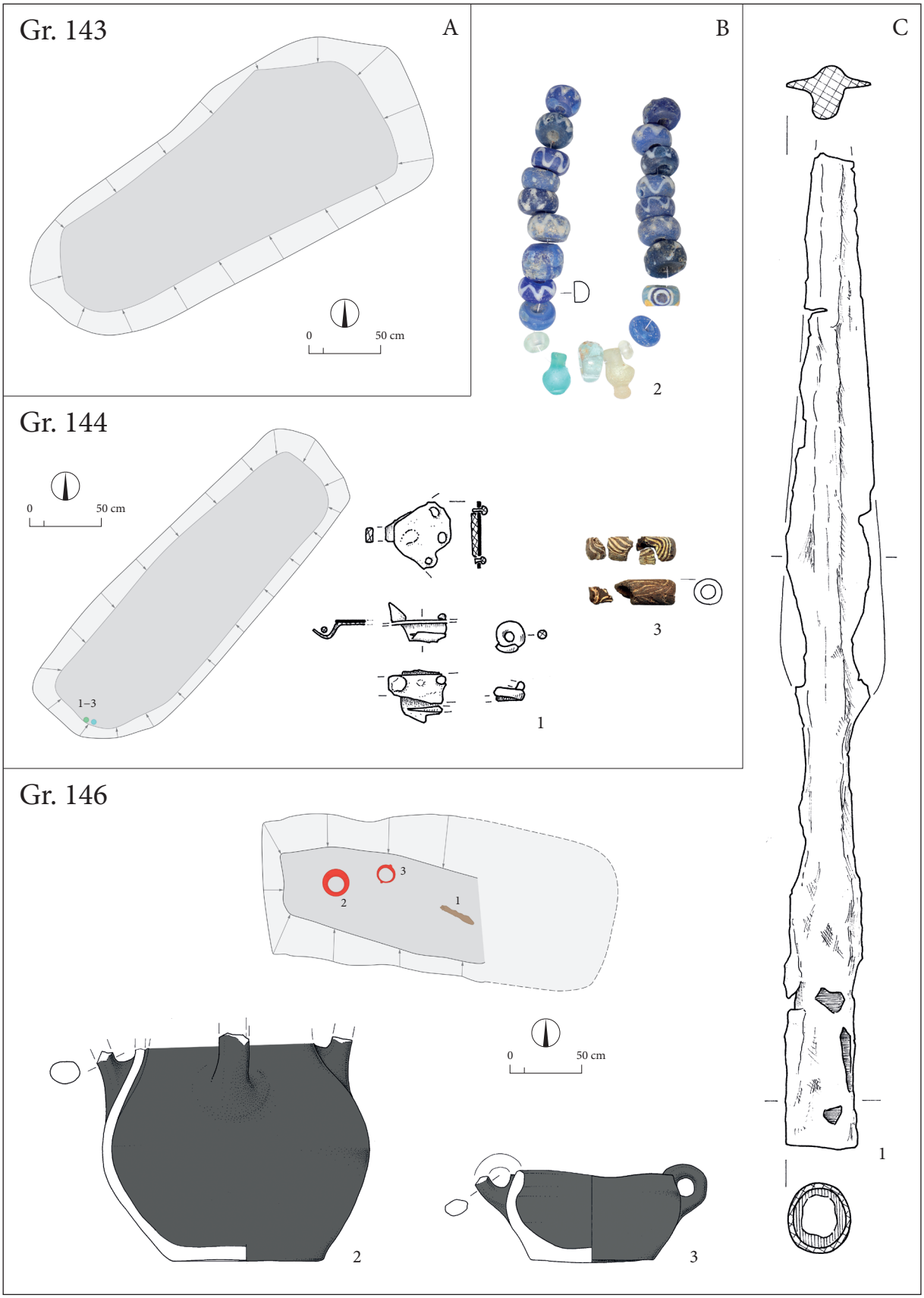
T. 67: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 139, B grob 141. B1–5 bron; B6 steklo; ostalo keramika. M. B1–6 = 1:2; ostalo = 1:4.
Pl. 67: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 139, B Grave 141. B1–5 bronze; B6 glass; other pottery. Scale B1–6 = 1:2; other = 1:4.



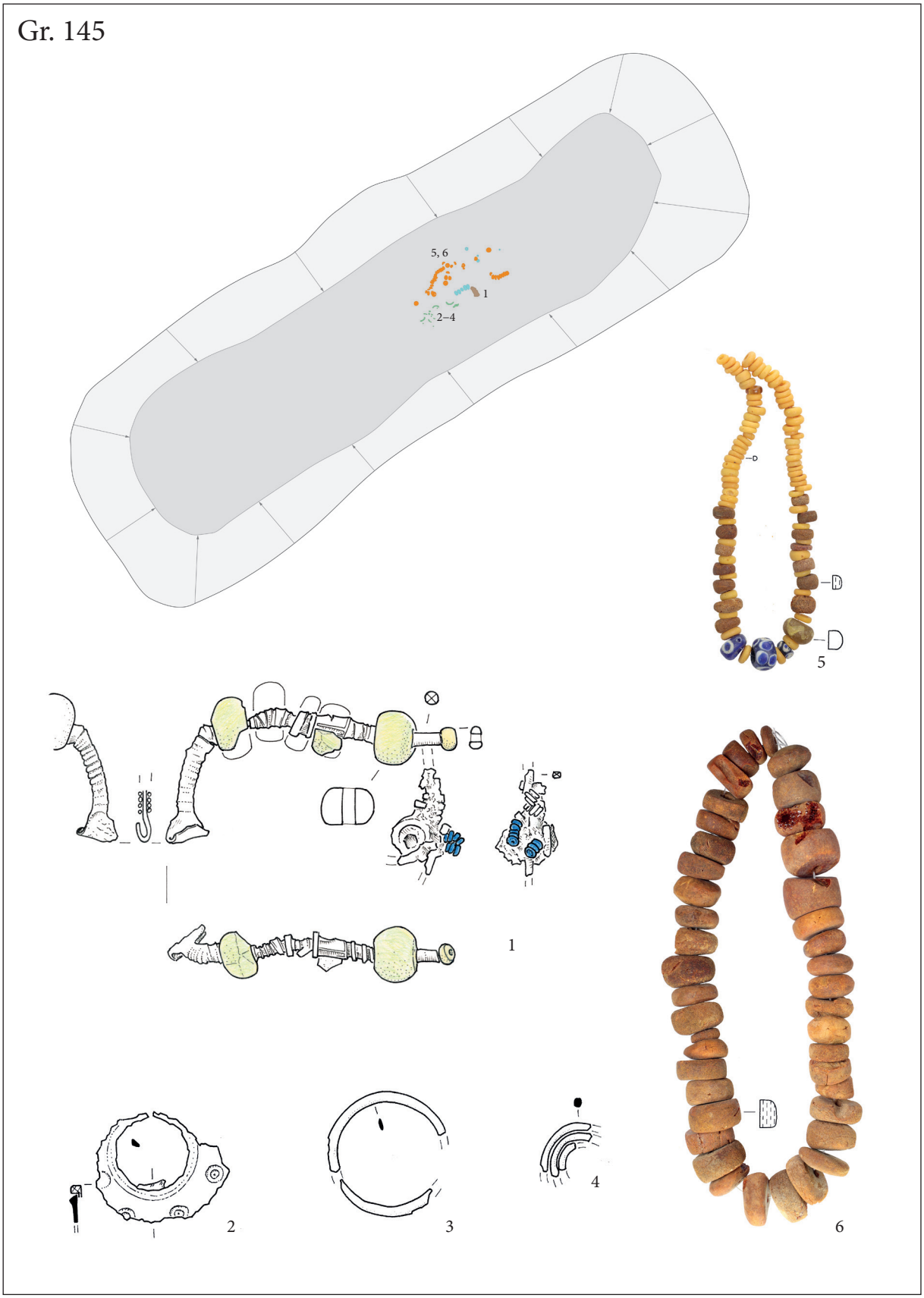
T. 68: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: grob 142 (M. = 1:20). 1 srebro; 2 bron (in železo). M. = 1:2.
Pl. 68: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: Grave 142 (Scale = 1:20). 1 silver; 2 bronze (and iron). Scale = 1:2.



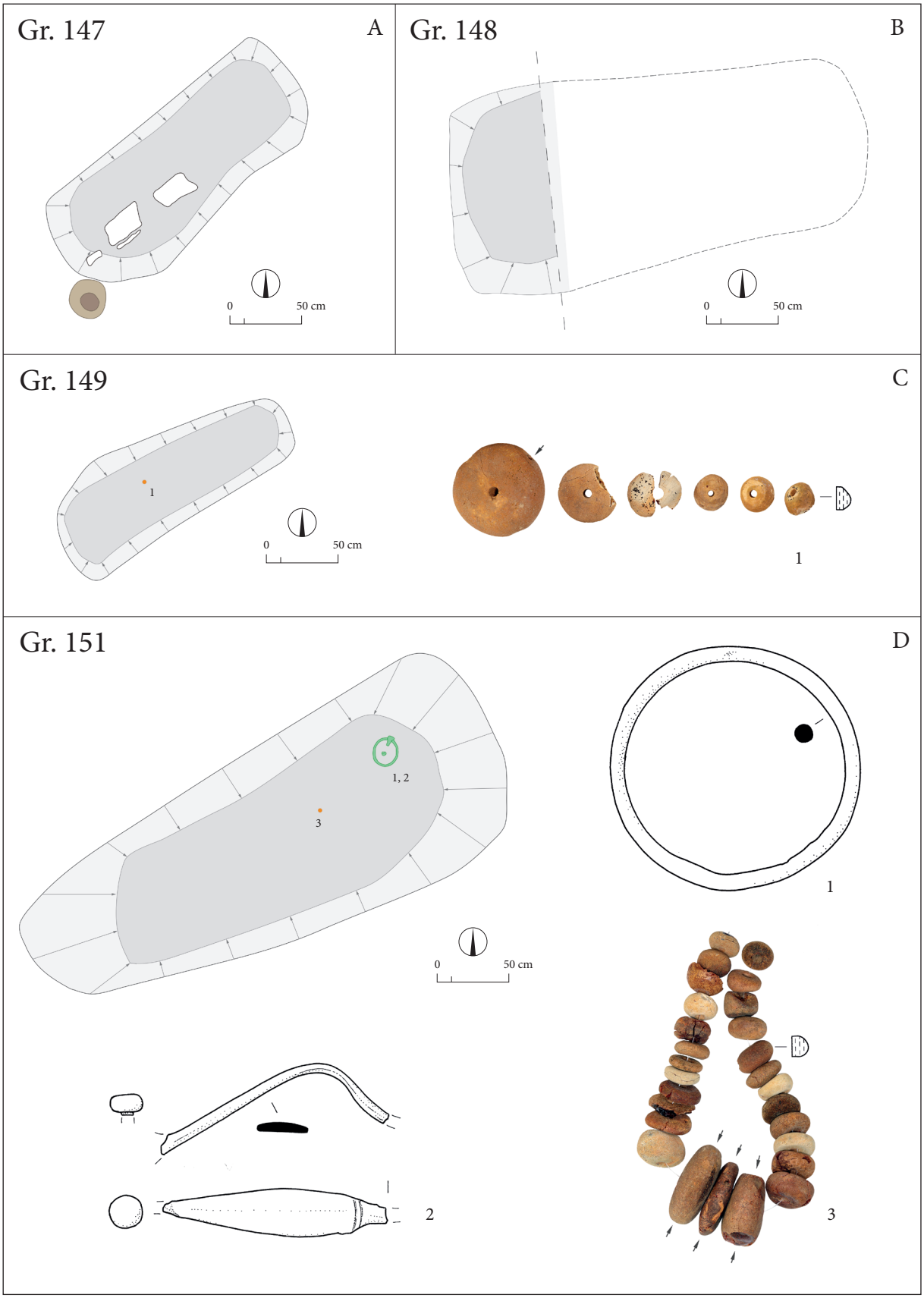
T. 69: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: grob 142. Vse jantar. M. = 1:2.
Pl. 69: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: Grave 142. All amber. Scale = 1:2.



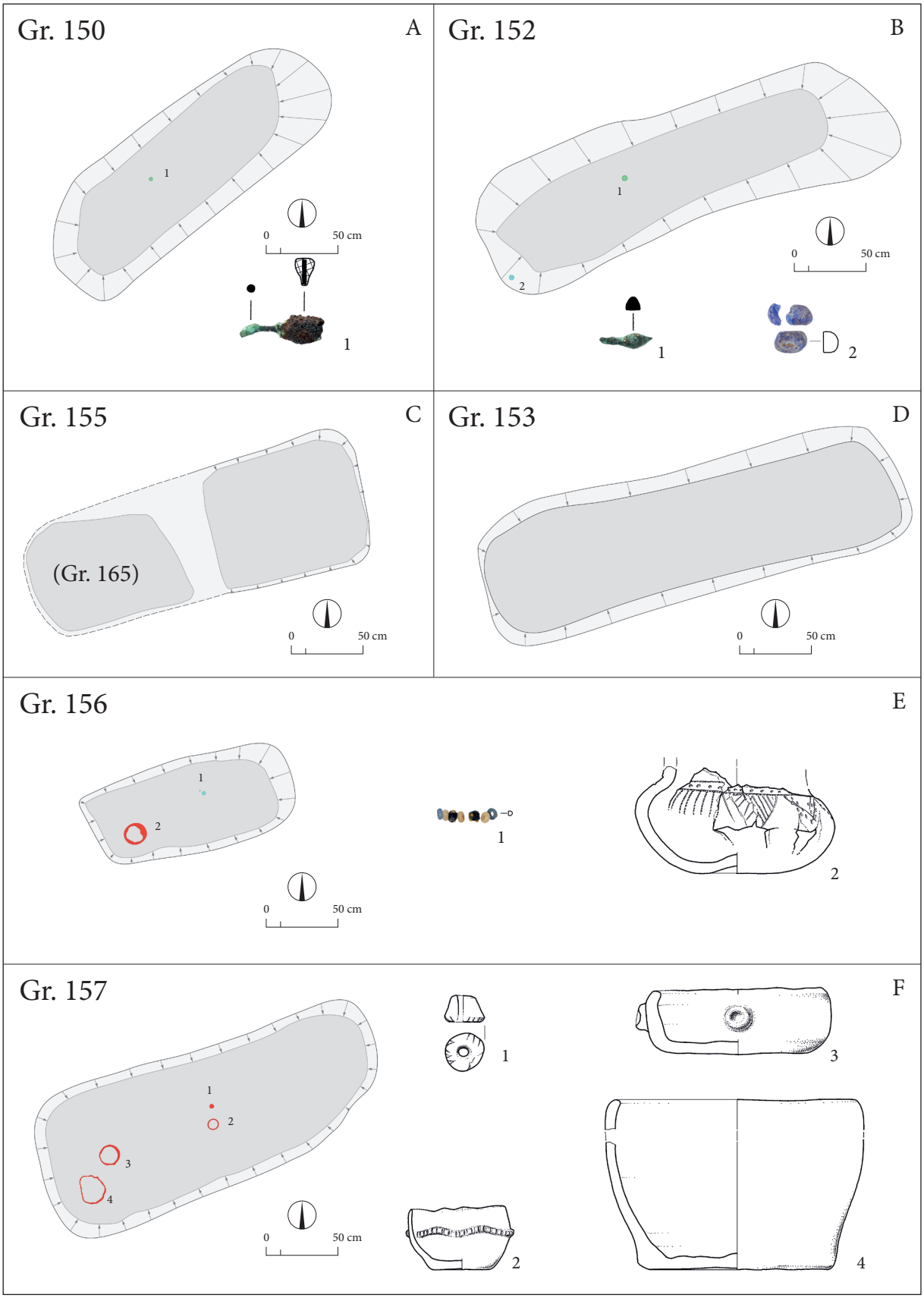
T. 70: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 143, B grob 144, C grob 146. C1 železo; B1 železo in bron; B2–3 steklo; ostalo keramika. M. C2–3 = 1:4; ostalo = 1:2.
Pl. 70: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 143, B Grave 144, C Grave 146. C1 iron; B1 iron and bronze; B2–3 glass; other pottery. Scale C2–3 = 1:4; other = 1:2.



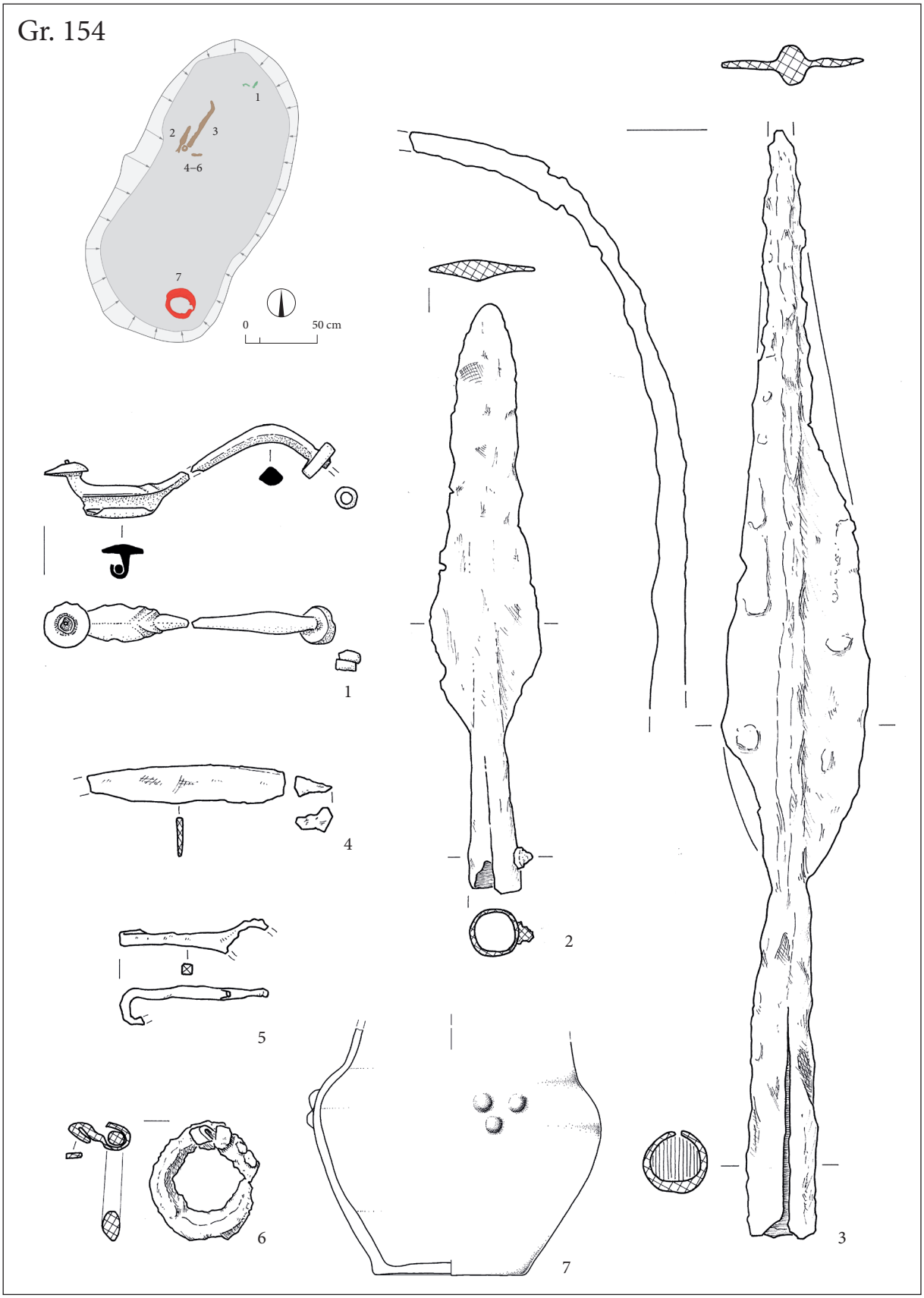
T. 71: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: grob 145 (M. = 1:20). 1 železo in steklo; A2–4 bron; 5 steklo in jantar; 6 jantar. M. = 1:2.
Pl. 71: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: Grave 145 (Scale = 1:20). 1 iron and glass; A2–4 bronze; 5 glass and amber; 6 amber. Scale = 1:2.



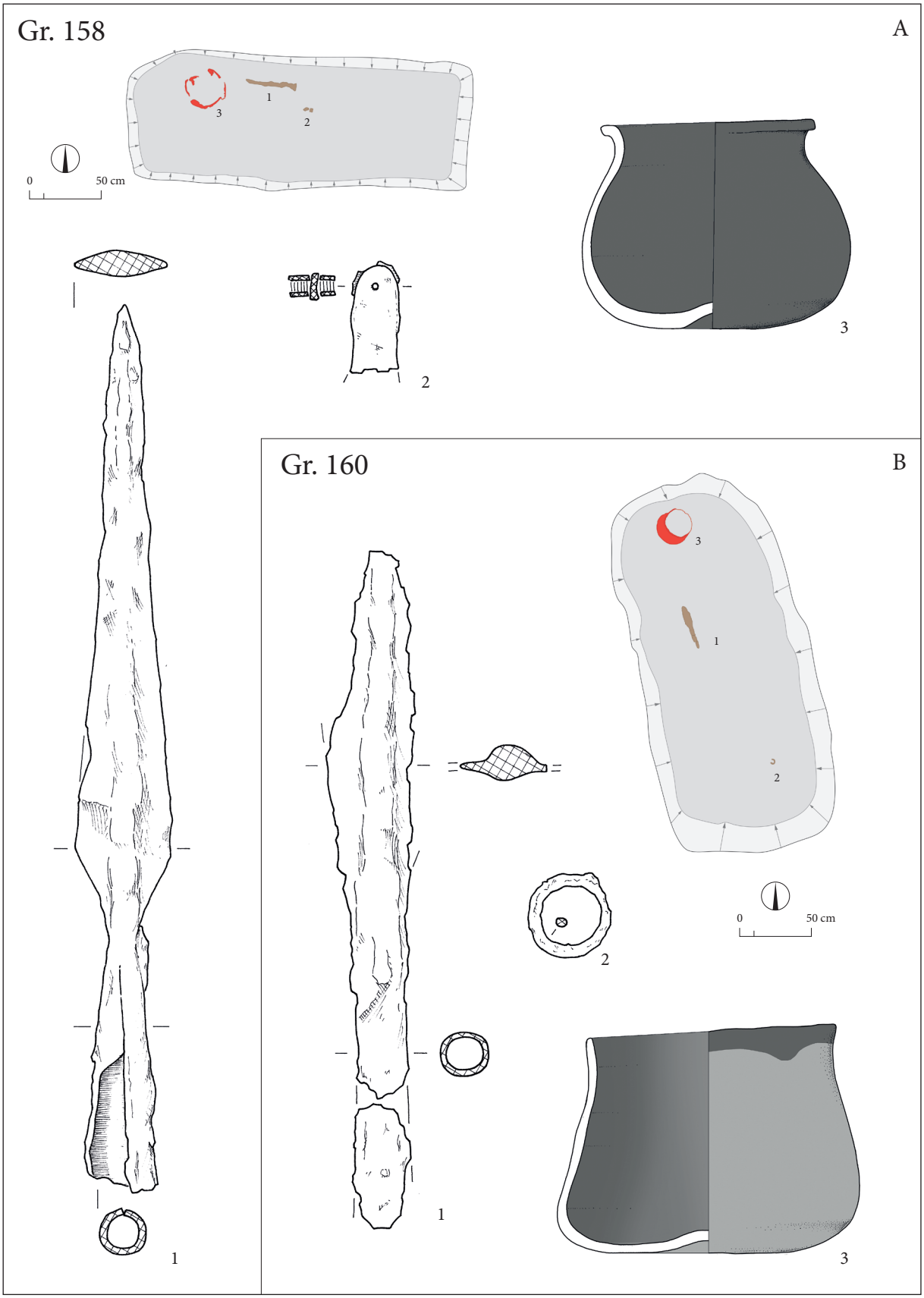
T. 72: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 147, B grob 148, C grob 149, D grob 151. D1–2 bron; C1, D3 jantar. M. = 1:2.
Pl. 72: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 147, B Grave 148, C Grave 149, D Grave 151. D1–2 bronze; C1, D3 amber. Scale = 1:2.



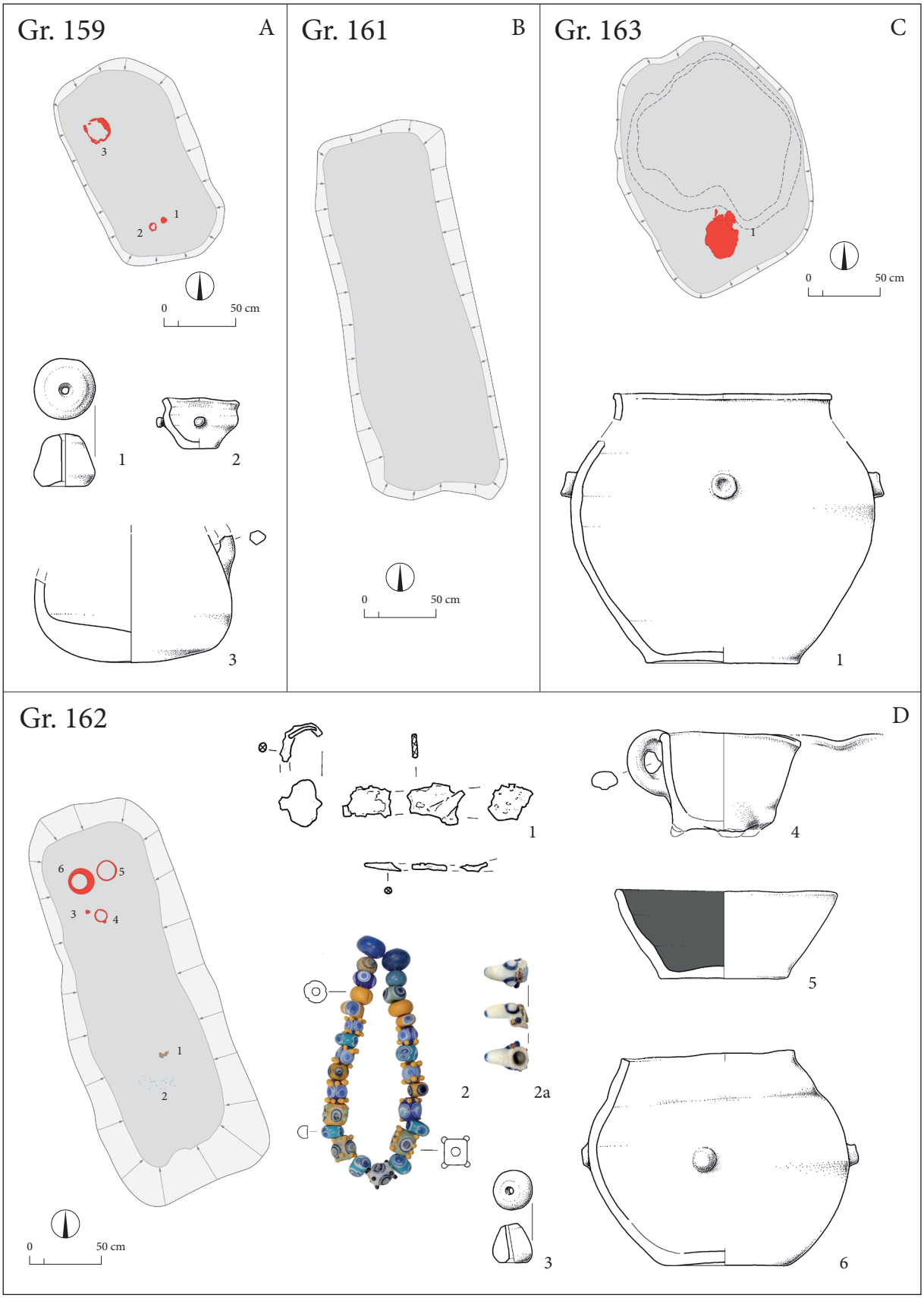
T. 73: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 150, B grob 152, C grob 155 (in 165), D grob 153, E grob 156, F grob 157. A1, B1 bron; B2, E1 steklo; ostalo keramika. M. A1, B1–2, E1 = 1:2; ostalo = 1:4.
Pl. 73: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 150, B Grave 152, C Grave 155 (and 165), D Grave 153, E Grave 156, F Grave 157. A1, B1 bronze; B2, E1 glass; other pottery. Scale A1, B1–2, E1 = 1:2; other = 1:4.



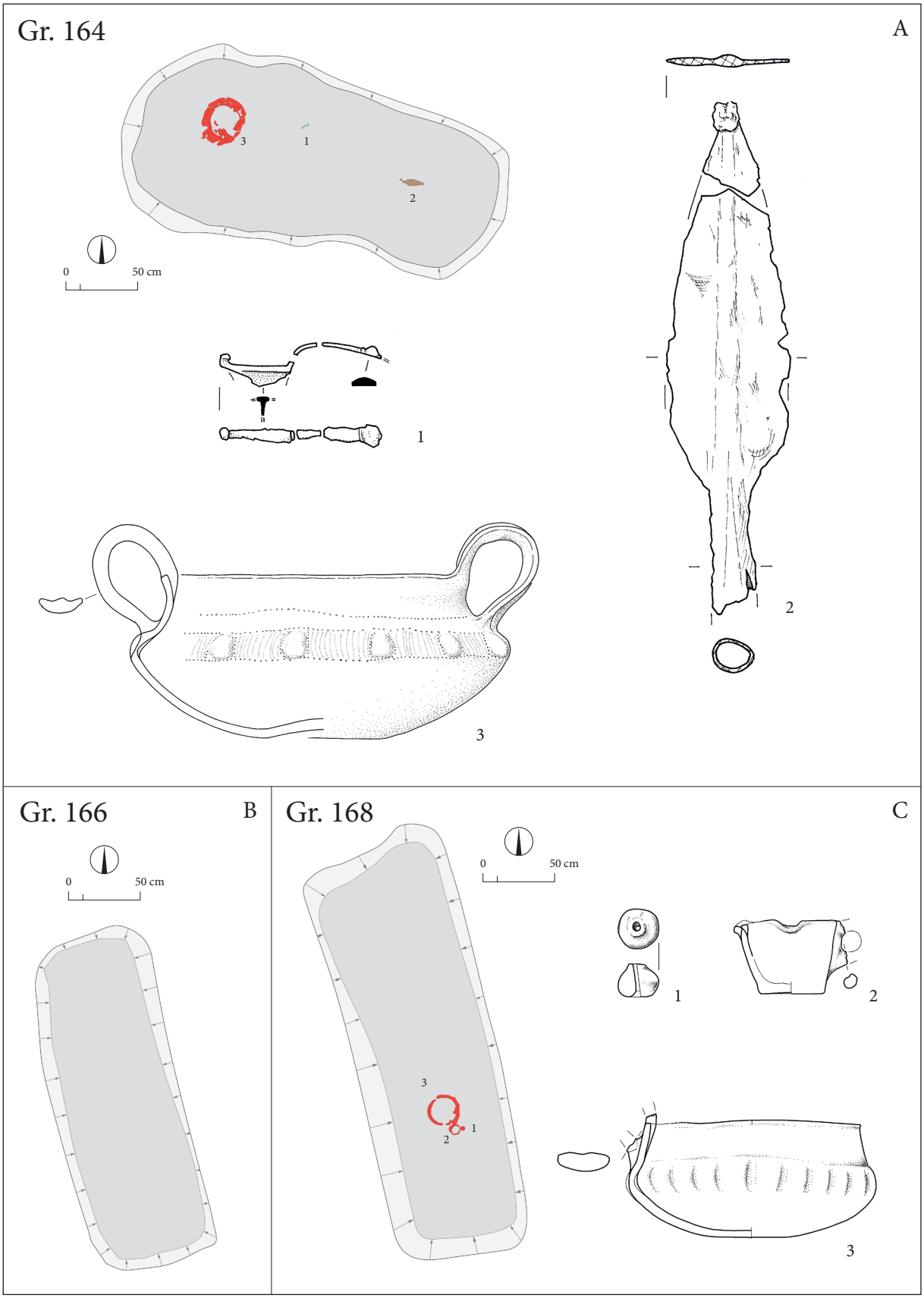
T. 74: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: grob 154. 1 bron; 2–6 železo; 7 keramika. M. 7 = 1:4; ostalo = 1:2.
Pl. 74: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: Grave 154. 1 bronze; 2–6 iron; 7 pottery. Scale 7 = 1:4; other = 1:2.



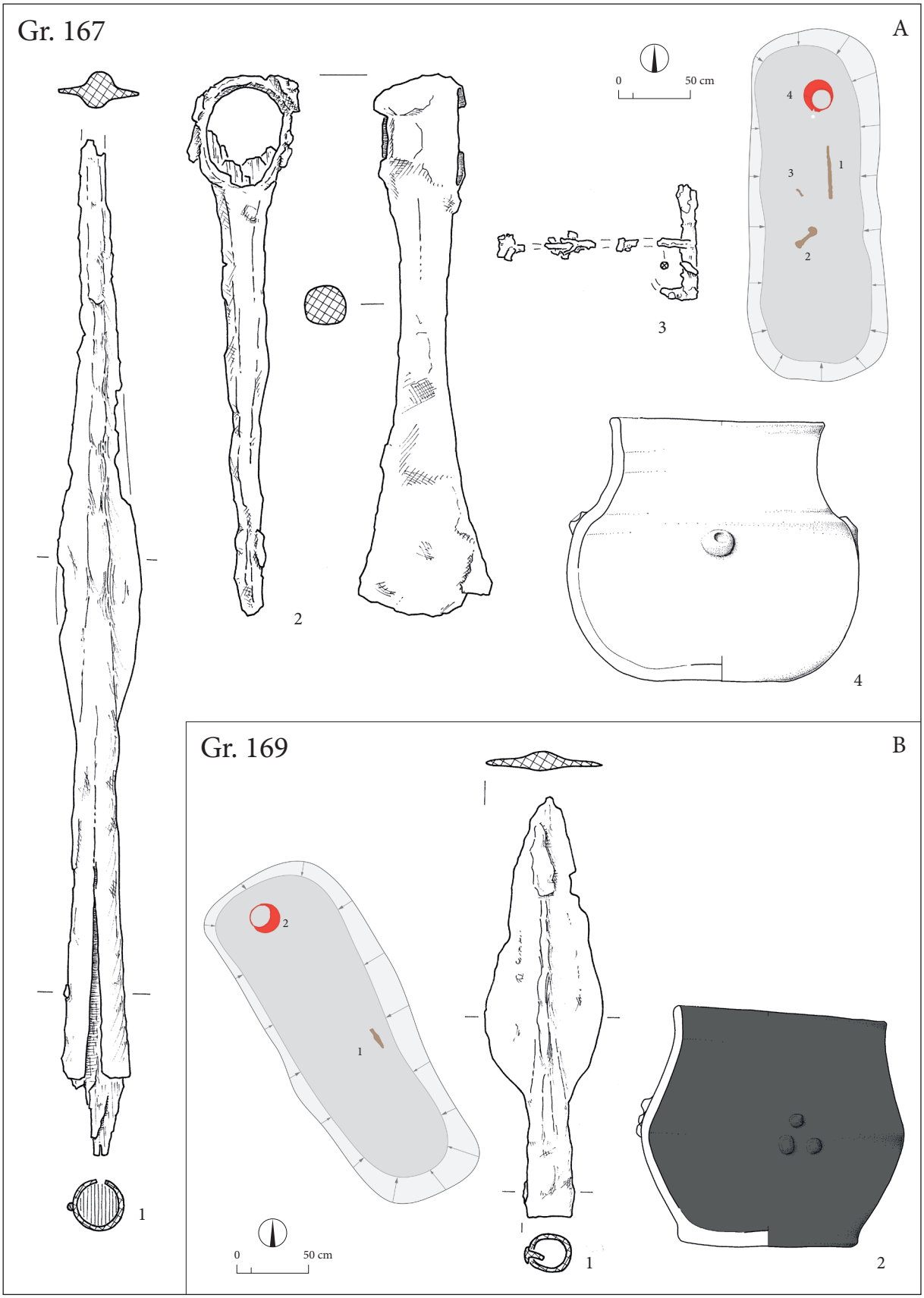
T. 75: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 158, B grob 160. A3, B3 keramika; ostalo železo. M. A3, B3 = 1:4; ostalo = 1:2.
Pl. 75: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 158, B Grave 160. A3, B3 pottery; other iron. Scale A3, B3 = 1:4; other = 1:2.



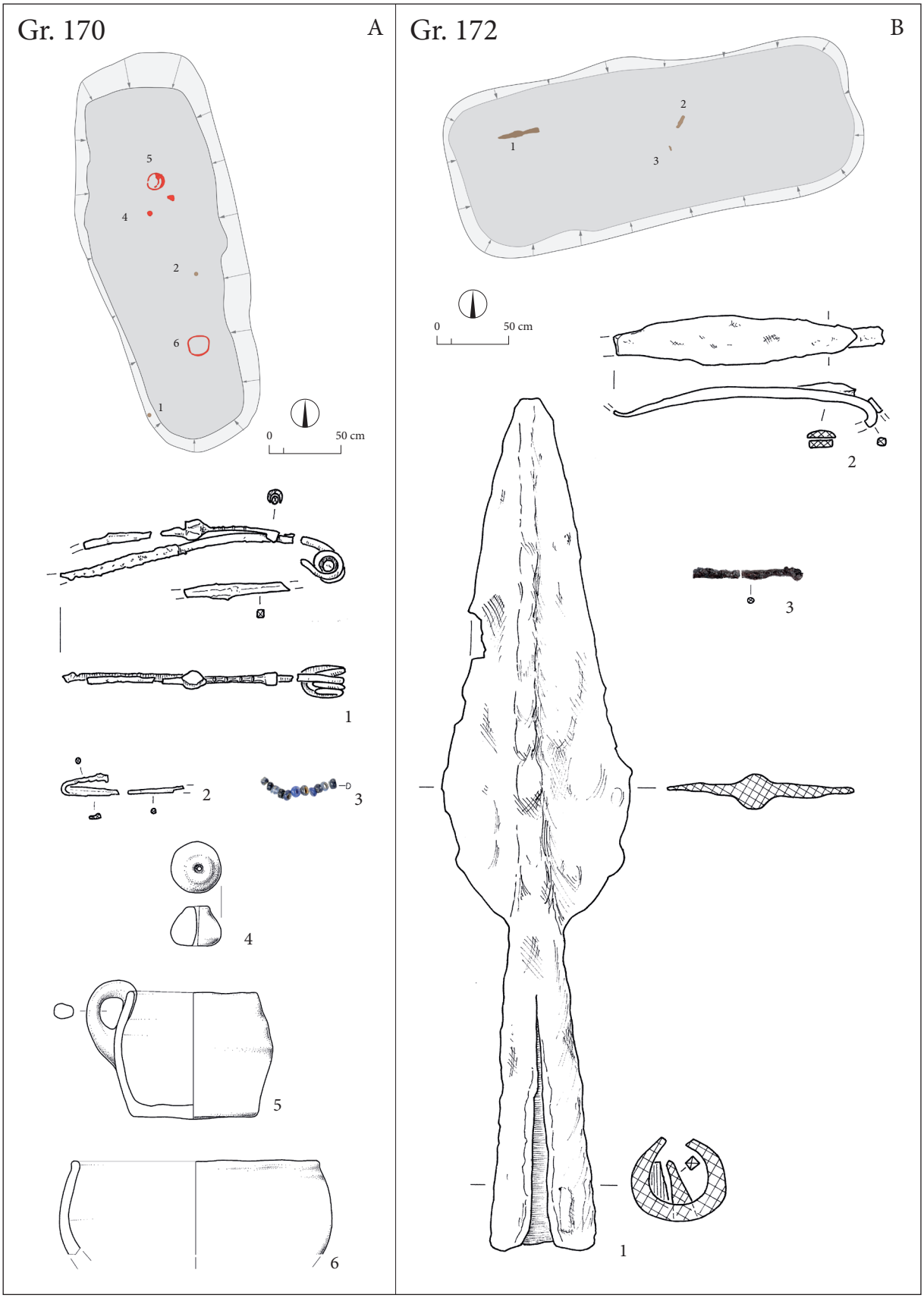
T. 76: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 159, B grob 161, C grob 163, D grob 162. D1 železo; D2 steklo; ostalo keramika. M. D1–2 = 1:2; ostalo = 1:4.
Pl. 76: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 159, B Grave 161, C Grave 163, D Grave 162. D1 iron; D2 glass; other pottery. Scale D1–2 = 1:2; other = 1:4.



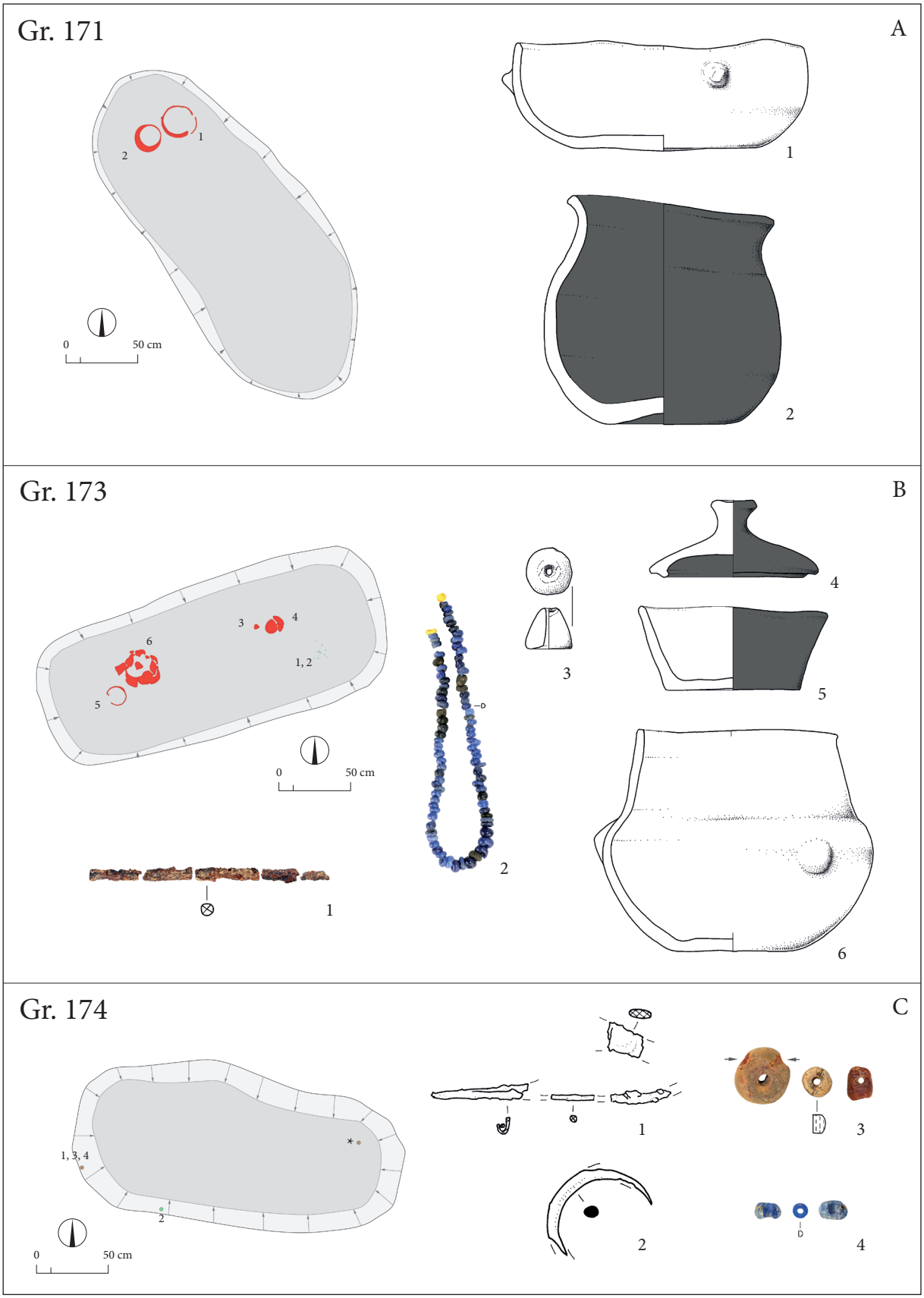
T. 77: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 164, B grob 166, C grob 168. A1 bron; A2 železo; ostalo keramika. M. A1–2 = 1:2; ostalo = 1:4.
Pl. 77: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 164, B Grave 166, C Grave 168. A1 bronze; A2 iron; other pottery. Scale A1–2 = 1:2; other = 1:4.



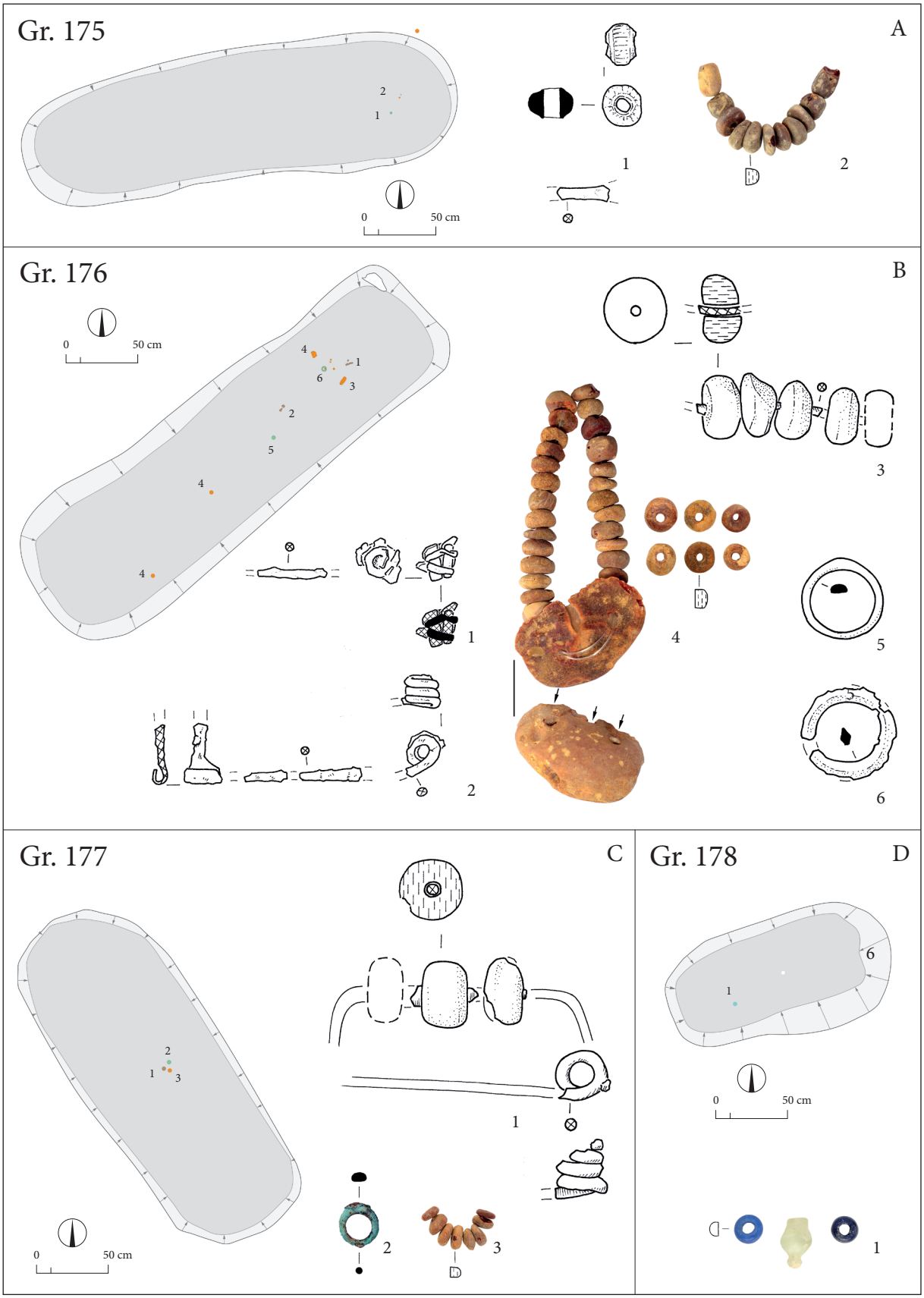
T. 78: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 167, B grob 169. A1–3, B1 železo; ostalo keramika. M. A4, B2 = 1:4; ostalo = 1:2.
Pl. 78: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 167, B Grave 169. A1–3, B1 iron; other pottery. Scale A4, B2 = 1:4; other = 1:2.



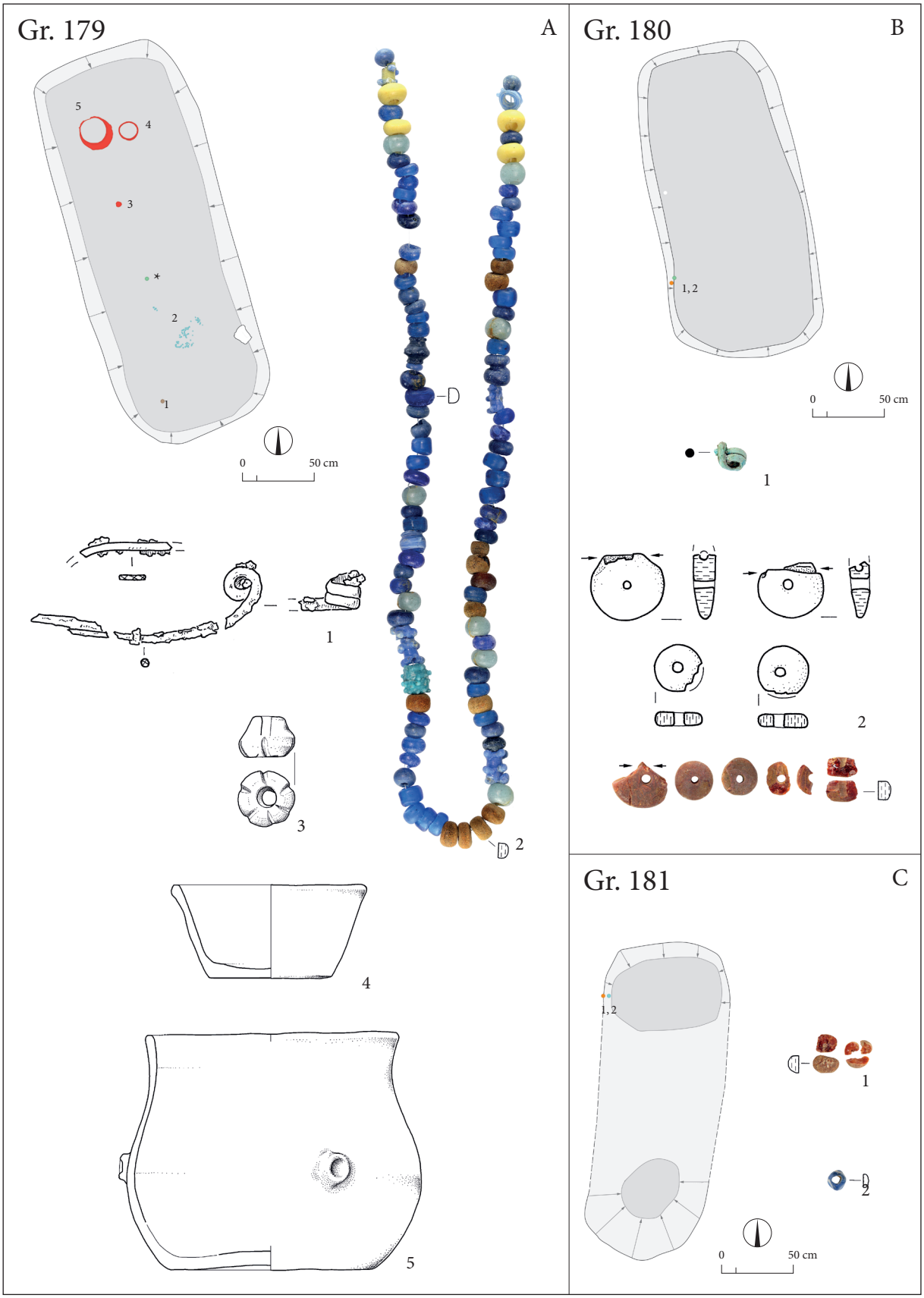
T. 79: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 170, B grob 172. A1–2, B1–3 železo; A3 steklo; ostalo keramika. M. A4–6 = 1:4; ostalo= 1:2.
Pl. 79: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 170, B Grave 172. A1–2, B1–3 iron; A3 glass; other pottery. Scale A4–6 = 1:4; ostalo= 1:2.



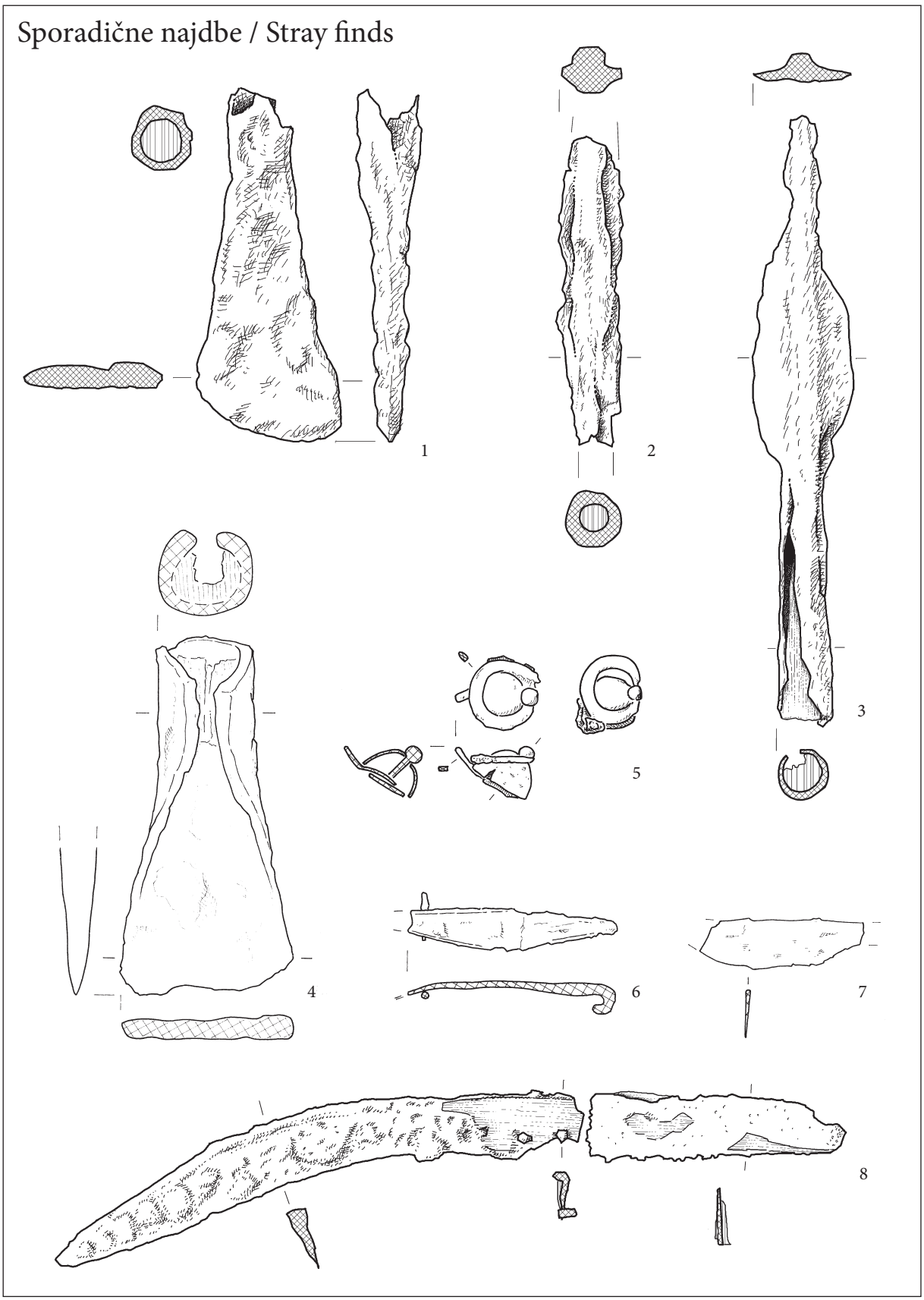
T. 80: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 171, B grob 173, C grob 174. B1, C1 železo; C2 bron; B2, C4 steklo; C3 jantar. M. B1–2, C1–4 = 1:2; ostalo = 1:4.
Pl. 80: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 171, B Grave 173, C Grave 174. B1, C1 iron; C2 bronze; B2, C4 glass; C3 amber. Scale B1–2, C1–4 = 1:2; other = 1:4.



T. 81: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 175, B grob 176, C grob 177, D grob 178. A1, B1 železo in bron; B2 železo; B3, C1 železo in jantar; B5–6, C2 bron; A2, B4, C3 jantar; D1 steklo. M. = 1:2.
Pl. 81: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 175, B Grave 176, C Grave 177, D Grave 178. A1, B1 iron and bronze; B2 iron; B3, C1 iron and amber; B5–6, C2 bronze; A2, B4, C3 amber; D1 glass. Scale = 1:2.

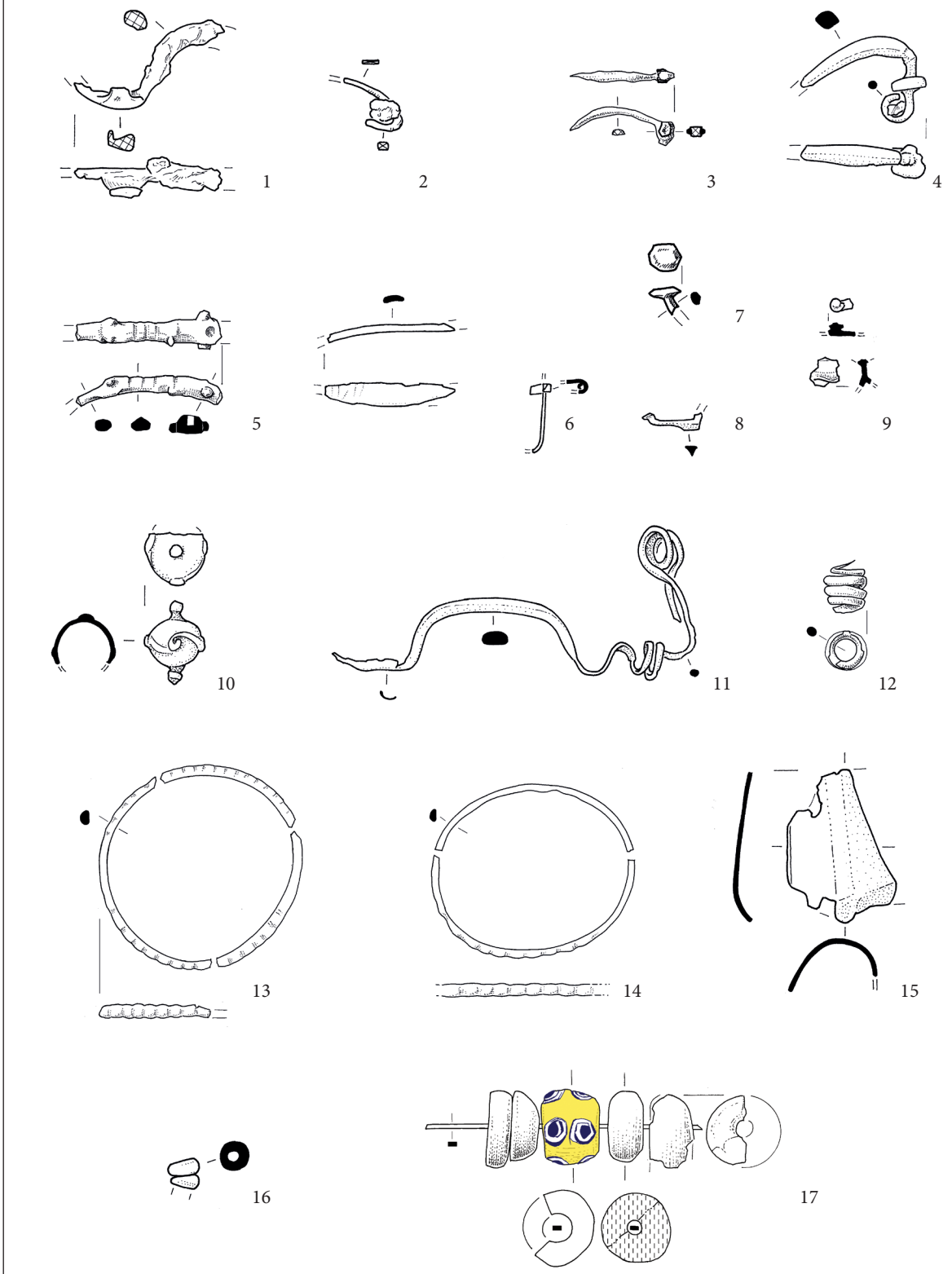


T. 82: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A grob 179, B grob 180, C grob 181. A1 železo; B1 bron; C2 steklo; A2 steklo in jantar; B2, C1 jantar; A3–5 keramika. M. A3–5 = 1:4; ostalo = 1:2.
Pl. 82: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: A Grave 179, B Grave 180, C Grave 181. A1 iron; B1 bronze; C2 glass; A2 glass and amber; B2, C1 amber; A3–5 pottery. Scale A3–5 = 1:4; other = 1:2.



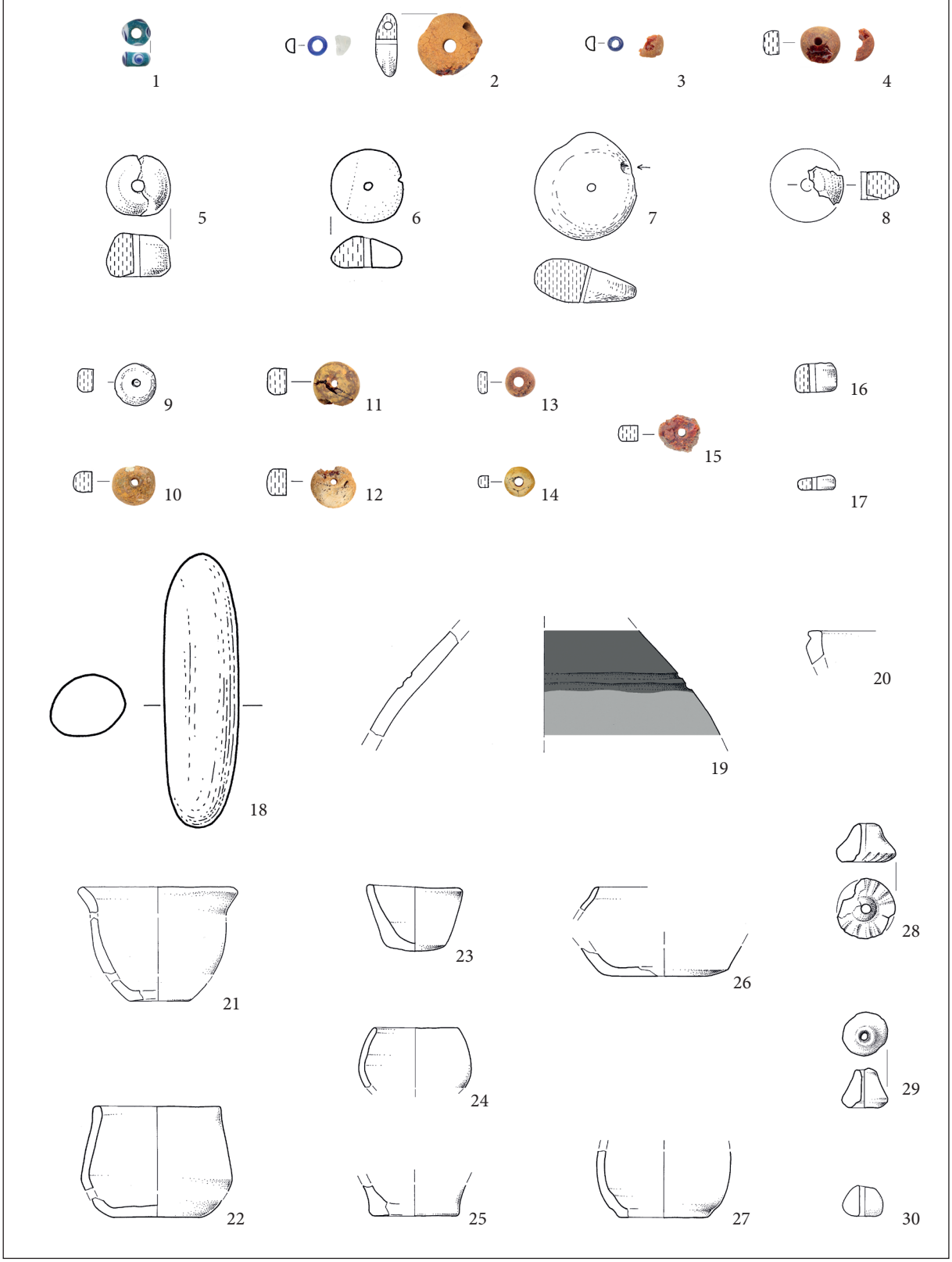
T. 83: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: sporadične najdbe. 1–8 železo. M.= 1:2.
Pl. 83: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: stray finds. 1–8 iron. M.= 1:2.

Sporadične najdbe / Stray finds



T. 84: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: sporadično. 1–2 železo; 3 bron in železo; 4–16 bron; 17 bron, steklo in jantar. M. = 1:2.
Pl. 84: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: stray finds. 1–2 iron; 3 bronze and iron; 4–16 bronze; 17 bronze, glass and amber. Scale = 1:2.

Sporadične najdbe / Stray finds



T. 85: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: sporadično. 1 steklo; 2–3 steklo in jantar; 4–17 jantar; 18 kamen; 19–30 keramika. M. 19–30 = 1:4; ostalo = 1:2.
Pl. 85: Podzemelj, Pezdirčeva njiva: stray finds. 1 glass; 2–3 glass and amber; 4–17 amber; 18 stone; 19–30 pottery. Scale 19–30 = 1:4; other = 1:2.

Lucija Grahek, *Pezdirčeva njiva v Podzemlju / Pezdirčeva njiva in Podzemelj,*
Opera Instituti Archaeologici Sloveniae 50, 2025, 301–337. doi: https://doi.org/10.3986/9789610510734_01

10.1 GEOARHEOLOŠKA PREISKAVA NEVIDNIH GOMIL NA PEZDIRČEVI NJIVI

10.1 GEOARCHAEOLOGICAL STUDY OF INVISIBLE BARROWS AT PEZDIRČEVA NJIVA

Agni PRIJATELJ, Rok TURNIŠKI, Helena GRČMAN

UVOD

Grobne gomile so ena glavnih arheoloških značilnosti starejšeželeznodobnih skupnosti na ozemlju dolenjske halštatske skupine (Gabrovec 1964–1965, 1966, 1987, 1999, 2008; Dular, Tecco Hvala 2007, 123 ss; Teržan 2020). Njihova prostorska umestitev, velikost in strukturiranost, načini pokopov ter pridatki v grobovih odražajo preplet socialne organizacije, identitete posameznikov in skupin, pogrebnih običajev ter načrtnega oblikovanja kulturne krajine.

Kljub temu pa je lahko topografska prepoznavnost gomil varljiva. Med njimi namreč ločimo takšne, ki so še vedno zelo dobro ohranjene in topografsko enostavno razpoznavne, spet druge, ki izkoriščajo naravno razgibano konfiguracijo terena z manjšimi namenskimi nasutji, in tretje, ki so bile zaradi poznejše poljedelske rabe tal (na primer oranja, rigolanja, terasiranja) delno ali povsem izbrisane iz reliefa in uničene v stratigrafskem zapisu. V takih primerih se lahko ključne informacije o obstoju ali neobstoju namenskih nasutij ter razmerju med naravnim in antropogeno ustvarjenim reliefom ohranijo le v obliki fizikalno-kemijskih in mikromorfoloških signalov v tleh.

V zadnjih desetletjih se zato čedalje bolj uveljavlja spoznanje, da interpretacija arheološke krajine zahteva dopolnitev klasičnih arheoloških metod s pedološkimi, sedimentacijskimi in geoarheološkimi pristopi (glej na primer Goldberg, Macphail 2006; Macphail, Goldberg 2018; Karkanas, Goldberg 2019). Slednji namreč omogočajo razločevanje med naravnimi in antropogenimi sedimentacijskimi procesi ter s tem med naravnimi in antropogenimi elementi reliefa v kulturni krajini. Enako pomembno je tudi razumevanje vpliva poznej-

INTRODUCTION

Barrows are one of the principal features of Early Iron Age communities in the territory of the Dolenjska Hallstatt group (Gabrovec 1964–1965, 1966, 1987, 1999, 2008; Dular, Tecco Hvala 2007, 123 ff.; Teržan 2020). Their spatial distribution, size, structural composition, burial practices, and associated grave goods reflect an interplay of social organisation, individual and communal identities, funerary rites, and deliberate shaping of the cultural landscape.

However, the topographic visibility of barrows can at times prove elusive. Some are exceptionally well preserved and remain easily identifiable within the landscape. Others make use of pre-existing natural relief, incorporating only minor mound fills, while still others have been partly or entirely erased from the terrain – and from the stratigraphic record – by subsequent agricultural activities (e.g. ploughing, deep ploughing, terracing). In such cases, crucial evidence concerning the presence or absence of anthropogenic deposits, as well as the relationship between naturally formed and anthropogenic relief, can be recovered from physical-chemical and micromorphological signals preserved within the soil.

In recent decades, there has been growing recognition that the interpretation of archaeological landscapes requires the integration of traditional archaeological methods with soil science, sedimentology, and geoarchaeology (see e.g. Goldberg, Macphail 2006; Macphai, Goldberg 2018; Karkanas, Goldberg 2019). These approaches enable us to distinguish between natural and anthropogenic sedimentation processes, and thereby between natural and anthropogenic relief elements within the cultural landscape. At the same time,

ših poodložitvenih procesov (na primer pedogeneze, poljedelstva), ki lahko preoblikujejo ali izbrišejo prvotni arheološki zapis.

V tem kontekstu prispevek obravnava širše metodološko vprašanje: kako prepoznati uničene gomile na območjih, kjer se topografski ali stratigrafski znaki nasutja niso ohranili. Analiza je usmerjena v identifikacijo parametrov tal, ki bi lahko potrjevali obstoj nekdanjih gomil ali ga, nasprotno, zavračali v korist interpretacije naravne mikrotopografije kot namensko izkoriščenega pogrebnega konteksta. V prispevku je poseben poudarek namenjen petim diagnostičnim orodjem – teksturi, pH, nasičenosti sorptivnega dela tal z bazičnimi kationi (V-vrednost), mikromorfologiji in modelu petih elementov pobočja, ki so se izkazala kot še posebej pomembna v arheološki interpretaciji grobišča na Pezdirčevi njivi. S tem prispevek presega deskriptivno obravnavo posameznega najdišča in postavlja nov metodološki okvir za študije podobno zabrisanih ali nevidnih arheoloških struktur v kraških pokrajinah, kjer je zgodovinska dinamika rabe prostora bistveno vplivala na današnjo berljivost arheološkega zapisa.

GEOARHEOLOŠKE PREISKAVE NA PEZDIRČEVI NJIVI

V letih 2019 in 2021 smo z geoarheološkim vzorčenjem želeli preveriti, ali lahko na Pezdirčevi njivi potrdimo prisotnost mlajšehalštatskodobnih gomil. Zanimalo nas je tudi, ali lahko ob morebitnem obstoju namensko nasutih gomil opredelimo gradbeni material zanje in rekonstruiramo način njihove gradnje.

V nasprotju z nekaterimi bližnjimi tumuli jasno razpoznavne gomile na Pezdirčevi njivi v času izkopavanj niso bile dokumentirane. Res je tudi, da na številnih starejšeželeznodobnih grobiščih, razpršenih po obodu Kučarja ali v njegovi neposredni bližini, najdemo razorane gomile (*sl. 4*) – od takih, ki so topografsko še prepoznavne, do takih, ki so bile z oranjem popolnoma izbrisane s površja (prim. Dular 2021).

Ker so izkopavalci želeli ugotoviti, ali so bile na Pezdirčevi njivi zemljene gomile, podobno kot velja za številne s sosednjih grobišč, v celoti uničene ali lahko pri proučevanem grobišču govorimo o mlajšehalštatskodobnih pokopih na naravno razgibanem terenu, smo pred začetkom raziskovalnega dela postavili dve delovni hipotezi. Prva pravi, da so bile gomile na najdišču razorane. Predvideli smo, da bi omenjeno hipotezo lahko potrdilo odkritje znakov poljedelstva, ostankov uničenih gomilnih plaščev in pokopanih tal, na katerih naj bi bile gomile nasute.

Po alternativni hipotezi naj gomil na lokaciji nikoli ne bi bilo, pokopi naj bi bili namesto tega izvedeni v naravno razgibani kraški pokrajini, ki je s svojim videzom spominjala na gomile. Ob tem bi pričakovali, da pod

it is equally important to understand how post-depositional processes (e.g. pedogenesis, agriculture) can transform or erase the original archaeological record.

Within this context, the present chapter addresses the broader methodological question of how to identify demolished barrows in areas lacking any discernible topographic or stratigraphic evidence of anthropogenic mound fills. Our analysis focuses on identifying soil parameters that can either confirm the former existence of barrows or, conversely, refute it in favour of interpreting the natural microtopography as having been deliberately utilised in a funerary context. Particular emphasis is placed on five diagnostic tools – texture, pH, base saturation (V value), micromorphology, and the five-slope-element model – all of which have proved especially valuable for the archaeological interpretation of the Pezdirčeva njiva cemetery. In doing so, the chapter moves beyond a purely descriptive examination of individual sites and proposes a new methodological framework for future investigations of similarly obscured or invisible archaeological structures in karst landscapes, where historical land-use dynamics have significantly affected the present-day legibility of the archaeological record.

GEOARCHAEOLOGICAL RESEARCH AT PEZDIRČEVA NJIVA

In 2019 and 2021, we conducted geoarchaeological sampling to investigate the presence of Late Hallstatt barrows at Pezdirčeva njiva. Our research also aimed to determine whether the building materials of any putative mounds could be identified and to assess the methods used in their construction.

In contrast to several nearby barrows, no clearly discernible mounds were documented at Pezdirčeva njiva during excavation. It should also be noted that several Early Iron Age cemeteries scattered at the foot of Kučar or in its immediate vicinity contain ploughed-out mounds (*Fig. 4*), ranging from those that remain topographically identifiable to others that have been entirely erased from the surface through ploughing (cf. Dular 2021).

Archaeologists sought to determine whether the earthen barrows at the Pezdirčeva njiva site – as is the case at many neighbouring cemeteries – had been completely destroyed, or whether the cemetery under study instead represents Late Hallstatt-period burials on naturally uneven terrain. Consequently, we formulated two working hypotheses prior to the commencement of the research. According to our first hypothesis, the mounds at the site had been ploughed out. We anticipated that this hypothesis could be supported by evidence of agricultural activity, remnants of destroyed mound fills, and buried soils onto which the mounds were originally built. Our alternative hypothesis posited that no mounds had ever existed at this location; rather, the burials took place

"naravnimi gomilami" ne bo pokopanih tal. Tudi v tem primeru bi bilo treba upoštevati, da bi lahko dolgotrajna poljedelska raba izravnala naravno valovito topografijo.[1]

Izhodiščni hipotezi smo preverjali z geoarheološkimi preiskavami štirih profilov tal (profili P1–P4; *sl. 2*) z grobišča in dodatnih dveh vzorčenih točk (profila P5 in P6), ki služita kot kontrolna profila naravnih tal zunaj grobišča.

METODE DELA

V raziskavi smo uporabili večmetodni pristop, ki je vključeval mikromorfološke, pedološke in geomorfne analize tal. Mikromorfologija je metoda, ki jo uporabljamo za proučevanje neporušenih vzorcev arheoloških plasti, tal in sedimentov na mikroskopski ravni. Analiza orientiranih vzorcev v zbruskih standardne debeline 30 µm z uporabo petrografskega mikroskopa omogoča prepoznavanje posameznih antropogenih, geogenih in pedogenih komponent na podlagi njihovih morfoloških lastnosti na mikroskopski ravni. Po opredelitvi vseh komponent sledi določitev njihovih medsebojnih prostorskih razmerij. S skupkom naštetih informacij v okviru interpretacije rekonstruiramo naravne in antropogene, odložitvene in poodložitvene procese, ki so sooblikovali analizirane plasti.

Pedološke in geokemijske analize omogočajo razločevanje sedimentacijskih, pedogenih in antropogenih procesov na podlagi fizikalno-kemijske opredelitve analiziranega gradiva. V primeru Pezdirčeve njive so te vključevale analizo teksture, pH, nasičenosti sorptivnega dela tal z bazičnimi kationi (V-vrednost), vsebnosti organske snovi ter razmerja ogljika in dušika (C/N).

Geomorfne analize so še posebej uporabne pri proučevanju lastnosti tal v širšem kontekstu pokrajine. V tej študiji smo jih uporabili za analizo razmerja med sedimentacijskimi in pedogenimi procesi na najdišču ter za oceno vpliva obeh tipov procesov na debelino tal in ohranjenost arheološkega zapisa.

VZORČENJE

V letih 2019 in 2021 smo vzorčili šest profilov tal (P1–P6) na različnih koncih grobišča in v njegovi neposredni bližini (*sl. 1*). Izbiro lokacij je pogojevala metodologija dela na najdišču. Ker so bili na celotni površini izkopnega polja strojno odstranjeni (glej poglavje 10.2) vsi humusno akumulativni (A) in prehodni (AB) horizonti do nivoja mineralnih (B) horizontov, v katerem so bila zaznana polnila grobnih jam, so bile temu primerno vsakokratne lokacije vzorčenja postavljene na robove izkopnega polja. Tako smo na izbranih točkah grobišča v celoti povzorčili vertikalno zaporedje horizontov tal.

[1] Prim. tu poglavje 4.5, sl. 4.17.

within naturally undulating karstic terrain whose form merely mimicked that of mounds. In this case, we would expect no buried soils beneath such "natural mounds." This second hypothesis also needed to account for the possibility that naturally uneven topography may have been levelled through long-term agricultural use.[1]

To test our two initial hypotheses, we conducted geoarchaeological examinations of four soil profiles (P1–P4; *Fig. 2*) from within the cemetery, as well as two additional profiles (P5–P6) sampled from natural soils outside the cemetery, which served as controls.

METHODS

This study employed a multi-method approach that integrated micromorphological, pedological, and geomorphological soil analyses. Micromorphology involves the study of undisturbed samples of archaeological layers, soils, and sediments at the microscopic scale. The analysis of oriented thin sections, prepared to a standard thickness of 30 µm and examined under a petrographic microscope, allows for the identification of individual anthropogenic, geogenic, and pedogenic components based on their morphological properties. Once all components present have been identified, their mutual spatial relationships are examined. In the interpretative phase, this accumulated body of information enables the reconstruction of the natural and anthropogenic depositional and post-depositional processes that shaped the analysed layers.

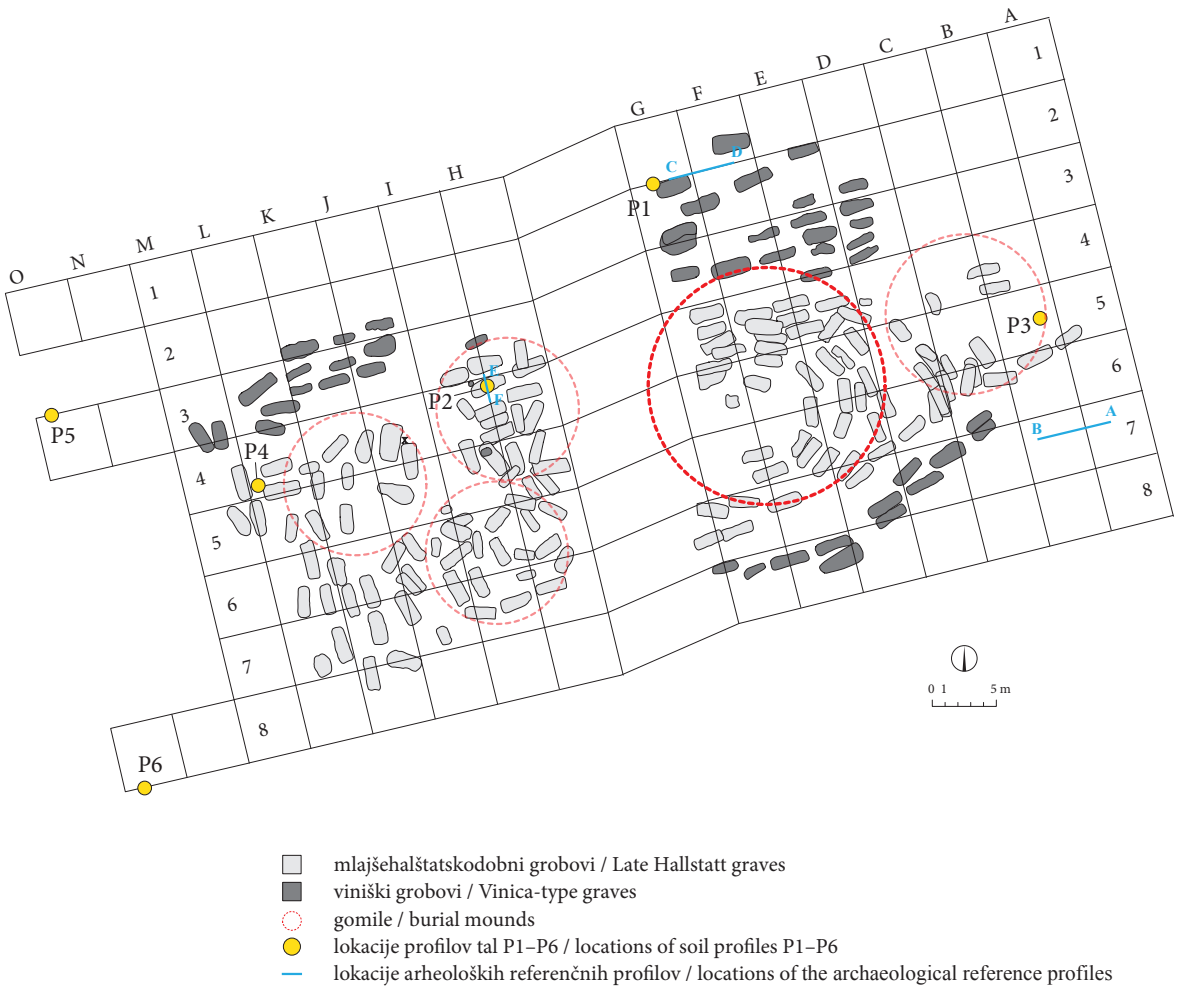
Pedological and geochemical analyses differentiate sedimentary, pedogenic, and anthropogenic processes based on the physico-chemical characterisation of the analysed materials. At Pezdirčeva njiva, these analyses included soil texture, pH, base saturation (V value), organic matter content, and the carbon-to-nitrogen ratio (C/N).

Geomorphological analyses are particularly useful for examining soil properties within a broader landscape context. In this study, they were employed to determine the relative contributions of sedimentary and pedogenic processes at the site and to assess how these processes influenced soil thickness and the preservation of the archaeological record.

SAMPLING

In 2019 and 2021, six soil profiles (P1–P6) were sampled at various points within the cemetery and in its immediate vicinity (*Fig. 1*). The selection of sampling locations was guided by the field methodology applied at the site. In the excavation area, all humus-accumulative (A) and transitional (AB) horizons had been mechanically removed down to the level of the mineral (B) ho-

[1] Cf. Chapter 4.5, Fig. 4.17 in this volume.



Sl. 1: Lokacije profilov tal P1–P6.
Fig. 1: Locations of soil profiles P1–P6.

V skladu s potekom arheoloških izkopavanj smo leta 2019 najprej vzorčili v vzhodnem delu grobišča. Na meji kvadrantov G1/G2[2] smo naredili profil P1, ki je presekal mlajšeželeznodobni grob 50 na severnem robu grobišča. Istega leta smo v H4/I4 vzorčili tudi profil P2, ki je presekal mlajšehalštatskodobni grob 18a v osrednjem delu najdišča, in v kvadrantu B5 profil P3, ki je ležal severno od mlajšehalštatskodobnega groba 98 na vzhodnem robu grobišča. Leta 2021 smo nadaljevali vzorčenje v zahodnem delu grobišča. V kvadrantu L4 smo naredili profil P4, ki je bil lociran zahodno od mlajšehalštatskodobnih grobov 172 in 173 blizu skrajno zahodnega roba grobišča. Vzorčili smo tudi dva kontrolna profila tal zunaj grobišča, in sicer v O2/O3 profil P5 na skrajnem severozahodnem robu izkopnega polja ter v O8/O9 profil P6 na skrajnem jugozahodnem robu izkopnega polja (*sl. 1*).

[2] Navajamo terenske oznake kvadrantov. Glej tu poglavje 2.2, sl. 2.7.

rizons, where grave pit fills were recorded (cf. Chapter 10.2 in this volume). Consequently, the soil profiles were positioned along the edges of the excavation area. This approach enabled us to capture the complete vertical sequence of soil horizons at selected points within the cemetery.

In line with the progression of archaeological excavations, sampling began in 2019 in the eastern part of the cemetery, where Profile P1 was cut across Late Iron Age Grave 50 on the northern edge of the cemetery, at the boundary between quadrants G1 and G2.[2] In the same year, Profile P2 was sampled in H4/I4, cutting across Late Hallstatt Grave 18a in the central part of the site and Profile P3 in quadrant B5, north of Late Hallstatt Grave 98, on the western edge of the cemetery. In 2021, sampling continued in the western part of the cemetery, where P4 was cut in quadrant L4, west of Late Hallstatt Graves 172 and 173, near the far western edge of the

[2] We are using field designations of quadrants. See Chapter 2.2, Fig. 2.7 in this volume.

Lokacije profilov P2–P4 so bile izbrane z namenom zajeti horizonte tal znotraj domnevnih gomil. Profila P2 in P3 sta znotraj oboda gomil v osrednjem in vzhodnem delu najdišča (*sl. 1*). Ob začetku del v letu 2021 smo načrtovali, da nam bo takrat določeni zahodni rob izkopnega polja prav tako omogočil umestitev profila P4 v eno od gomil v zahodnem delu grobišča, vendar se je po koncu terenskega dela izkazalo, da je izbrana lokacija zunaj gomile. Profila P5 in P6 sta bila vzorčena kot naravna kontrola, saj ležita od 15 do 20 m proč od skrajno zahodnega roba grobišča (*sl. 1*).

Za pedološke analize je bilo v letih 2019 in 2021 pridobljenih 42 porušenih vzorcev iz sistematično vzorčenih horizontov tal v profilih P1–P6. Mikromorfologija je bila v načrt raziskav vključena pozneje. V profilih P4–P6 smo leta 2021 odvzeli 12 neporušenih vzorcev, iz katerih so bili pripravljeni mikromorfološki zbruski (*sl. 2*).

PRIPRAVA VZORCEV TER LABORATORIJSKE IN PROSTORSKE ANALIZE

Pedološki profili so bili izkopani in opisani v skladu z mednarodnimi navodili klasifikacije WRB (FAO 2006). Za pedološke analize smo iz posameznih horizontov odvzeli od 0,5 do 1 kg porušenega vzorca tal. Analize so bile izvedene v laboratoriju Katedre za pedologijo in varstvo okolja na Biotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani. Vzorci so bili homogenizirani, zračno posušeni, ročno zmleti in presejani skozi sito z odprtinami 2 mm (SIST ISO 11464 2006). pH tal je bil določen elektrometrično v suspenziji tal in $CaCl_2$ v razmerju 1/5 (v/v) (SIST ISO 10390 2006). Vsebnost karbonatov v tleh je bila določena po volumetrični metodi (reakcija karbonatov z 10 % HCl) (SIST ISO 10693 1995). Na podlagi vsebnosti karbonatov smo izračunali delež mineralnega ogljika (C_{min}). Skupni ogljik (C_{skupni}) in dušik (N_{skupni}) sta bila določena po metodi s suhim sežigom (SIST ISO 10694 1996; SIST ISO 13878 1995), organski ogljik (C_{org}) je bil določen kot razlika med C_{skupni} in C_{min}. S sedimentacijsko pipetno metodo (SIST ISO 11277 2011) smo določili teksturo tal. Kationska izmenjalna kapaciteta je bila določena po metodi dvojne izmenjave (NH4OAc/KCl, pH = 7) (ISO/DIS 22171 2022). Po ekstrakciji z amonlaktatom (Egnér et al. 1960) sta bila določena dostopni fosfor in kalij.

V laboratoriju Terrascope (Troyes, Francija) je bilo za pričujočo raziskavo 12 neporušenih vzorcev iz profilov P4–P6 (*sl. 2*) izdelanih v mikromorfološke zbruske velikosti 68 mm × 139 mm in standardne debeline 30 µm. Mikromorfološko preiskavo, opis in interpretacijo horizontov tal, zajetih v zbruskih, smo izvedli s stereomikroskopom Leica E74 W in optičnim mikroskopom Zeiss Axio scope A1 A Pol v presevni svetlobi pri vzporednih nikolih (II nik), v presevni

cemetery. We also sampled two control soil profiles outside the cemetery: Profile P5 in quadrants O2/O3, at the far north-western edge of the excavation field, and P6 in quadrants O8/O9, at the far south-western edge of the excavation field (*Fig. 1*).

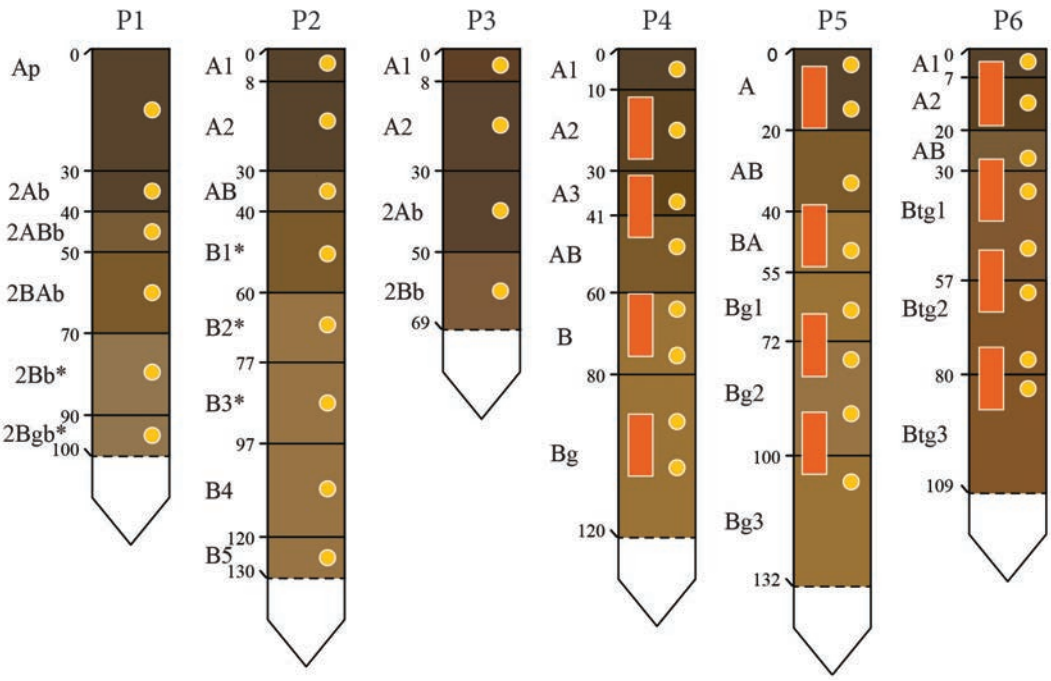
The placement of profiles P2–P4 was intended to include soil horizons within putative barrows. Profiles P2 and P3 were positioned within the perimeters of mounds located in the central and eastern parts of the site (*Fig. 1*). At the beginning of our fieldwork in 2021, we assumed that the western edge of the excavation area, as defined at the time, would allow us to position profile P4 within a barrow in the western part of the cemetery. However, by the end of the excavations, it became clear that the chosen location fell outside the mound. Profiles P5 and P6 were sampled as natural controls, positioned 15–20 m beyond the western edge of the cemetery (*Fig. 1*).

A total of 42 bulk samples were collected in 2019 and 2021 from systematically sampled soil horizons in profiles P1–P6. Micromorphology was incorporated into the research design at a later stage. In 2021, 12 undisturbed micromorphological blocks were extracted from profiles P4–P6 and manufactured into thin sections (*Fig. 2*).

SAMPLE PREPARATION, LABORATORY AND SPATIAL ANALYSES

Soil profiles were excavated and described according to the WRB classification guidelines (FAO 2006). For laboratory analyses, 0.5–1 kg of bulk soil was collected from each horizon. Analyses were carried out at the laboratory of the Centre for Soil and Environmental Sciences, Biotechnical Faculty, University of Ljubljana. Samples were homogenised, air-dried, manually ground, and sieved through a 2 mm mesh (SIST ISO 11464 2006). Soil pH was measured electrometrically in a soil-to-$CaCl_2$ suspension (1:5 v/v) (ISO 10390 2006). Carbonate content was determined volumetrically via reaction with 10% HCl (SIST ISO 10693 1995), from which mineral carbon (C_{min}) was calculated. Total carbon (C_{tot}) and total nitrogen (N_{tot}) were quantified by dry combustion (SIST ISO 10694 1996; SIST ISO 13878 1995), and organic carbon (C_{org}) was calculated as $C_{tot} - C_{min}$. Soil texture was determined by the sedimentation pipette method (SIST ISO 11277 2011). Cation exchange capacity was measured by the double-exchange method (NH_4OAc/KCl, pH 7) (ISO/DIS 22171:2022), while available phosphorus and potassium were determined after ammonium lactate extraction (Egnér et al. 1960).

At the Terrascope laboratory (Troyes, France), 12 undisturbed samples from profiles P4–P6 (*Fig. 2*) were prepared as micromorphological thin sections measuring 68 mm × 139 mm, with a standard thickness of 30 µm. The soil horizons represented in these sections were examined, described, and interpreted using a Leica



Sl. 2: Profili tal P1–P6. Zaradi variacij v vremenskih razmerah med vzorčenjem na terenu so bile barve horizontov še enkrat določene v laboratoriju pod enakimi pogoji, tj. na podlagi vlažnega barvnega razmaza. Na profilih so shematično prikazane lokacije porušenih vzorcev (rumene pike) in mikromorfoloških blokov (oranžni pravokotniki). Z zvezdico (*) označeni horizonti B v profilih tal P1 in P2 predstavljajo ohranjene spodnje dele polnil grobnih jam. Zaradi poodložitvenih procesov homogenizacije ti na podlagi morfoloških značilnosti in večine analiziranih parametrov izkazujejo predvsem lastnosti, značilne za pedogenetske procese, zato so v tej študiji obravnavani tudi kot talni horizonti.
Fig. 2: Soil profiles P1–P6. Due to variations in weather conditions during field sampling, the colours of the horizons were redetermined in the laboratory under uniform conditions, i.e. based on moist soil smears. The profiles schematically indicate the locations of bulk samples (yellow dots) and undisturbed micromorphological blocks (orange rectangles). B horizons marked with an asterisk (*) in soil profiles P1 and P2 represent preserved lower parts of grave pit fills. Due to post-depositional homogenisation processes, these horizons exhibit morphological characteristics and most analysed parameters typical of pedogenetic processes and are therefore also treated as soil horizons in this study.

svetlobi pri navzkrižnih nikolih (+ nik) in v poševno lomljeni svetlobi pri osem- do 200-kratnih povečavah. Pri delu smo upoštevali standardne protokole mikromorfološkega opisa po Bullocku in sodelavcih (1985) in Stoopsu (2021) ter pri tem uporabljali ključne priročnike (Nicosia, Stoops 2017; Macphail, Goldberg 2018; Stoops et al. 2010; Karkanas, Goldberg 2019). Na podlagi opisa in kvantifikacije posameznih mikromorfoloških komponent smo izdelali semikvantitativni tabeli (*tab. 2, 3*), ki na zgoščen in jasen način ponazarjata glavne mikromorfološke značilnosti analiziranih horizontov tal ter sta kot takšni podlaga za njihovo nadaljnjo interpretacijo.

Analiza geomorfnih procesov na širšem območju najdišča je bila izvedena z uporabo modela petih elementov pobočja (Miller 2014; Miller, Schaetzl 2015) in orodja *The Relief Analysis Toolbox* (https://www.agron.iastate.edu/glsi/analysis-tools/relief-analysis-toolbox/), razvitega za prostorske analize v okolju ArcGIS. Za širše območje Kučarja smo pripravili digitalni model reliefa z

E74 W stereomicroscope and a Zeiss Axio Scope A1 A Pol optical microscope under plane-polarised light (PPL), crossed-polarised light (XPL), and obliquely incident light (OIL), at magnifications ranging from ×8 to ×200. The study followed standard protocols for micromorphological description as outlined by Bullock et al. (1985) and Stoops (2021), with reference to key manuals (Nicosia, Stoops 2017; Macphail, Goldberg, 2018; Stoops et al. 2010; Karkanas, Goldberg 2019). Based on the description and quantification of individual micromorphological components, two semi-quantitative tables (*Tabs. 2, 3*) were compiled to summarise the main micromorphological features of the analysed soil horizons. These tables formed the basis for subsequent interpretation.

Geomorphic processes in the broader site area were analysed using the five-slope-element model (Miller 2014; Miller, Schaetzl 2015) and the Relief Analysis Toolbox (https://www.agron.iastate.edu/glsi/analysis-tools/relief-analysis-toolbox/), a spatial analysis tool within the ArcGIS environment. For the wider Kučar area, a

ločljivostjo 0,5 m (*sl. 13:* b) ter nato v treh korakih izvedli analizo relativne višine, naklona pobočja in ukrivljenosti profila pobočja. Na podlagi vseh treh sklopov podatkov je bila za izbrano območje izvedena klasifikacija elementov pobočja v pet kategorij: vrh, rame, hrbet, vznožje in konci pobočja (*sl. 13:* c).

REZULTATI

GEOMORFNI IN PEDOGENI PROCESI NA ŠIRŠEM OBMOČJU KUČARJA

Za razumevanje lastnosti tal je bistveno poznavanje tlotvornih dejavnikov, in sicer matične podlage, podnebja, reliefa, organizmov in časa (glej na primer Jenny 1994; Schaetzl, Anderson 2005). Širše območje Kučarja ter njemu pripadajočih gomilnih grobišč je del slovenskega Dinarskega krasa, za katerega sta značilna predvsem apnenčeva in dolomitna matična podlaga, prisotni pa so tudi pliocenski in pleistocenski klastični sedimenti ter ob rekah mlajši aluvialni nanosi (*sl. 3*). Območja apnenca in dolomita zaznamujejo procesi kemičnega raztapljanja karbonatne matične podlage, ki so ključni za nastanek površinskih in podpovršinskih makro- in mikroreliefnih kraških oblik (*sl. 3*; glej tudi Mihevc 1999; Gams 2004). Resedimentirano pliocensko in pleistocensko gradivo, ki je po geokemijski sestavi podobno izvorni preperini apnenca in dolomita, prekriva in zapolnjuje kraške reliefne oblike. Prepletanje *in situ* nastalega ter resedimentiranega karbonatnega gradiva je značilno za številne predele Dinarskega krasa v Beli krajini in tudi za širše območje Kučarja (*sl. 3*). Južno od Kučarja najdemo mlajše, prodnato glinene in ilovnate kvartarne aluvialne nanose Kolpe (*sl. 3*; glej tudi Bukovac et al. 1983).

Med podnebnimi dejavniki izpostavljamo zlasti veliko letno količino padavin, ki se v Beli krajini giblje od 1100 do 1200 mm (ARSO 2016) in zaradi katere imajo eluvialno-iluvialni procesi, ki vodijo do nastanka izpranih tal, pomembno vlogo v regionalni pedogenezi (Turniški, Grčman 2018).

Širše območje Kučarja je mogoče razdeliti na tri izrazite geomorfne enote. Prva zajema območje severno in zahodno od okljuka Kolpe, ki se razteza do vasi Kapljišče. Na makrotopografski ravni prevladuje uravnana poplavna ravnica z meandrirajočim Kolpinim rečnim kanalom, omejenim z naravnimi rečnimi nasipi na obeh bregovih. Za to enoto so značilni izraziti aluvialni procesi. Prevladujejo razvite oblike obrečnih tal, nastale na prodnatem, ilovnatem in glinenem aluviju, ki lahko v mineralnih horizontih kažejo znake oglejevanja (*sl. 3*; TIS ICPVO 2025).

Druga geomorfna enota je Kučar (222 m n. v.), ki se kot osamelec z dvema vrhovoma blago dviga iz obkolpske ravnice. Hrib, na katerem je bilo dokumentirano

0.5 m resolution digital elevation model was generated (*Fig. 13:* b), followed by a three-step analysis of relative elevation, slope gradient, and profile curvature. The resulting datasets were used to classify slope elements into five categories – summit, shoulder, backslope, footslope, and toeslope – within the selected area (*Fig. 13:* c).

RESULTS

GEOMORPHIC AND PEDOGENIC PROCESSES IN THE WIDER KUČAR AREA

An understanding of the factors involved in soil formation – including parent material, climate, relief, organisms, and time (e.g., Jenny 1994; Schaetzl, Anderson 2005) – is vital for interpreting soil properties. The wider Kučar area and its barrow cemeteries form part of the Slovenian Dinaric Karst, which is primarily characterised by limestone and dolomite parent material, as well as by the presence of Pliocene and Pleistocene clastic sediments and, along river valleys, younger alluvial deposits (*Fig. 3*). Areas underlain by limestone and dolomite are marked by the chemical dissolution of the carbonate substrate, a process fundamental to the formation of surface and subsurface karst landforms at both macro- and micro-scales (*Fig. 3*; see also Mihevc 1999; Gams 2004). In some areas, these karst relief forms are mantled by re-deposited Pliocene and Pleistocene sediments that are geochemically similar to soils formed *in situ* formed on limestone and dolomite. The interweaving of *in situ* and re-deposited soil material is characteristic of many parts of the Dinaric Karst in Bela Krajina, as well as of the wider Kučar area (*Fig. 3*). South of Kučar, later Quaternary alluvial deposits of the Kolpa River – consisting of gravelly clay and loamy sediments – are also present (*Fig. 3*; see also Bukovac et al. 1983).

Among climatic factors, particular mention should be made of Bela Krajina's high annual precipitation, which ranges between 1100 and 1200 mm (ARSO 2016) and drives eluviation-illuviation processes that lead to the formation of leached soils, playing an important role in regional pedogenesis (Turniški, Grčman 2018).

The wider Kučar area comprises three distinct geomorphic units. The first encompasses the area to the north and west of a meander in the Kolpa River, extending to the village of Kapljišče. At the macrotopographic scale, the landscape is dominated by a flat floodplain with the Kolpa's meandering river channel, bordered on both banks by natural levees. This unit is characterised by pronounced alluvial processes. Its well-developed alluvial soils, which formed on gravelly, loamy, and clayey alluvium, may exhibit signs of gleying within the mineral horizons (*Fig. 3*; TIS ICPVO 2025).

The second geomorphic unit, Kučar (222 m a.s.l.), is an inselberg with two peaks that rises gently from the

Sl. 3: Izris pedološke karte 1 : 25.000 (TIS ICPVO, 2025) za širše območje najdišča. (Osnova: Atlas okolja © ARSO; obdelava in vizualizacija podatkov lidarskega snemanja: E. Lozić in Pedološka karta Slovenije 1 : 25.000; pomanjšana).
Fig. 3: Soil map at a scale of 1: 5,000 (TIS ICPVO, 2025) for the wider site area. (Base map: Environmental Atlas © ARSO; Lidar data processing and visualisation: E. Lozić; Soil Map of Slovenia 1:25,000; reduced size).

prazgodovinsko gradišče (Dular et al. 1995; Grahek, Kovač 2020), sestavljajo spodnjekredni bioklastični apnenci (Bukovac et al. 1983). Za vzpetino so značilne stabilne ter erozijske in depozicijske površine, pri katerih se razmerje med erozijskimi in koluvialnimi procesi spreminja, kar pogojuje razvoj različnih tipov tal (*sl. 3, 13*; glej tudi Schaetzl, Anderson 2005; Miller, Schaetzl 2015). Na osamelcu se pojavljajo tako plitvejši kot tudi bolj razviti tipi tal, značilni za apnence: rendzine, rjava pokarbonatna tla in izprana tla na apnencu. Njihova prostorska razporeditev je odvisna predvsem od lokalne mikrotopografije in stabilnosti površja. Rendzine (Phaeozems) najdemo predvsem na pobočjih, medtem ko se debelejša in bolj razvita rjava pokarbonatna tla (Eutric Chromic Cambisol) ter izprana tla (Luvisol) pojavljajo predvsem na uravnanih in stabilnih površinah obeh vrhov in grebenov, pa tudi na depozicijskih površinah na dnu večjih vrtač na vrhu vzpetine ter v manjšem obsegu v globljih žepih na manj strmih delih pobočij (*sl. 3*; TIS ICPVO 2025).

Največja geomorfna enota, v katero spada tudi grobišče na Pezdirčevi njivi, je uravnana, blago valovita kraška pokrajina v širši okolici Kučarja, ki jo na jugu in vzhodu omejuje pas poplavne ravnice. Izvorno gre za vrtačast svet, podoben tistemu severno in severozahodno od Kučarja (*sl. 3*), ki pa je bil v nasprotju s tem popolnoma prekrit z debelimi pliocenskimi in pleistocenskimi nanosi. Mikrotopografsko to območje ne izkazuje izrazitih konkavnih depresij. Na območju Pezdirčeve njive koluvialni procesi odlagajo gradivo z osamelca, pri čemer so depozicijske površine kljub temu dovolj stabilne, da omogočajo razvoj bolj razvitih tipov tal. Tla na širšem območju enote so na pedološki karti Slovenije opredeljena kot izprana tla (Luvisol) ali distrična rjava tla (Dystric Cambisol), torej kisla, nasičenost sorptivnega dela z bazičnimi kationi (V-vrednost) pa je manj kot 50 %. Če je v profilu znatna teksturna razlika med zgornjimi in spodnjimi horizonti, tj. ko je razmerje med vsebnostjo gline v Bt- in E-horizontih večje od 1,2, so klasificirana kot izprana tla (Turniški, Grčman 2018). Zaradi težje teksture se pri obeh tipih pojavljajo tudi znaki oglejevanja (*sl. 3*; TIS ICPVO 2025).

Od reliefa in lastnosti tal je odvisna njihova raba. Medtem ko večino osamelca prerašča gozd, pa na njegovem južnem, prisojnem delu najdemo vinograde. Tla na pliocenskih in pleistocenskih nanosih ter na prostoru aluvialne ravnice ob Kolpi so v kmetijski rabi kot njive in trajni travniki (*sl. 4*).

PEDOLOŠKA ANALIZA TAL NA NAJDIŠČU

Tla na območju Pezdirčeve njive je mogoče razumeti kot rezultat prepleta naravnih in antropogenih procesov. Med naravnimi izstopajo koluvialni doprinos s Kučarja ter eluvialno-iluvialni procesi. Med antropo-

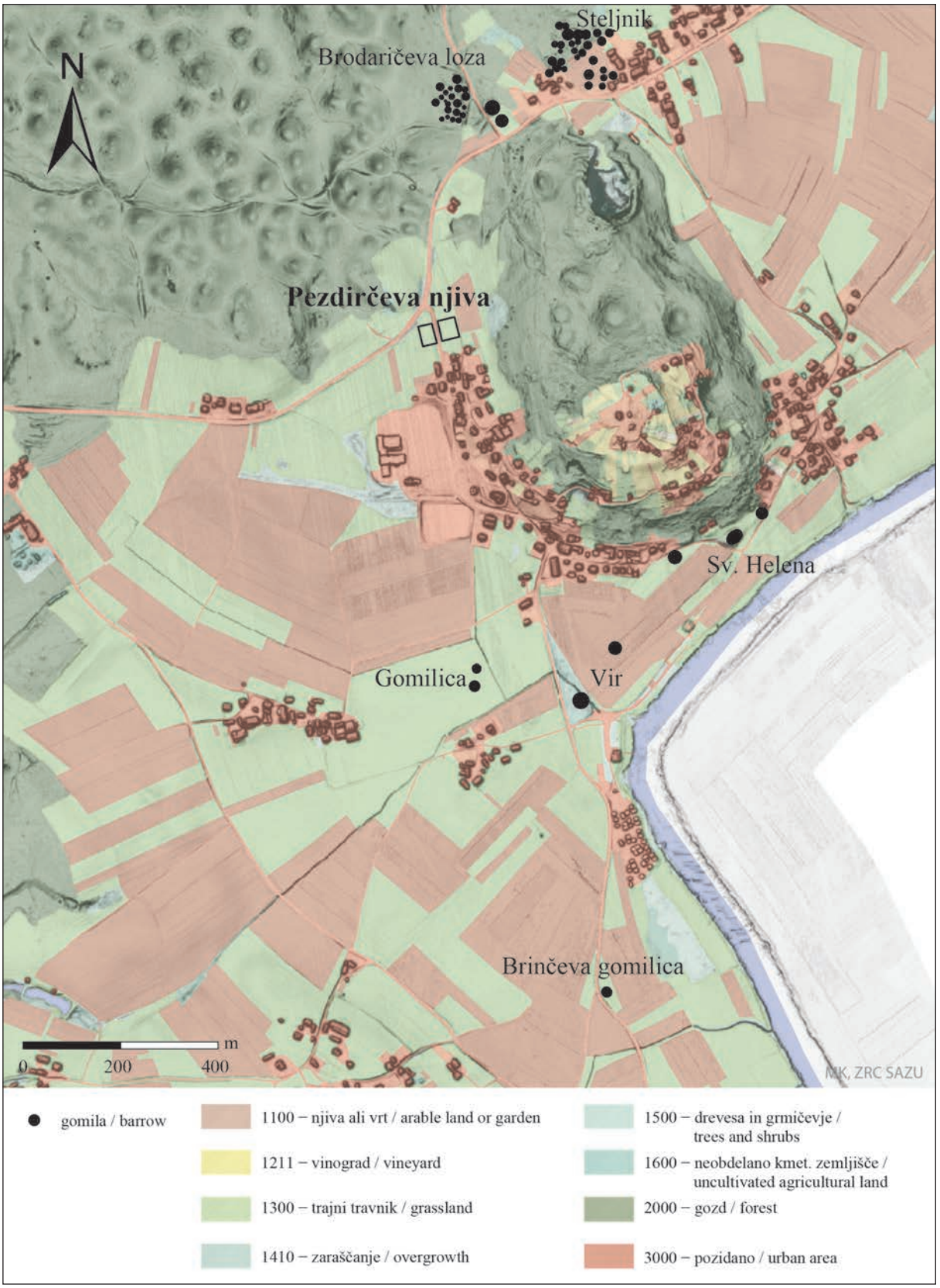
Kolpa floodplain. The hill, documented as the site of a prehistoric hillfort (Dular et al. 1995; Grahek, Kovač 2020), is composed of Lower Cretaceous bioclastic limestones (Bukovac et al. 1983). It features both stable and erosional-depositional surfaces, with a varying balance between erosional and colluvial processes that influence the development of different soil types (*Figs. 3, 13*; see also Schaetzl, Anderson 2005; Miller, Schaetzl 2015). As a result, the inselberg is covered by both shallow and more developed soil types characteristic of limestone: rendzinas, brown decalcified soils, and leached soils on limestone. Their spatial distribution is primarily determined by local microtopography and surface stability. Rendzinas (Phaeozems) occur predominantly on slopes, whereas thicker and more developed brown soils on limestone (Eutric Chromic Cambisols) and illuvial soils (Luvisols) are found mainly on level and stable surfaces on the two peaks and ridges, on depositional surfaces at the bottom of larger dolines at the summit, and – to a lesser extent – in deeper soil pockets on less steep slope sections (*Fig. 3*; TIS ICPVO 2025).

The largest geomorphic unit, which also includes the Pezdirčeva njiva cemetery, is the level to gently undulating karst landscape surrounding Kučar, bounded to the south and east by a strip of floodplain. Originally, this terrain was dominated by dolines, as is still the case in the area to the north and northwest of Kučar (*Fig. 3*). However, unlike those areas, this unit was entirely covered by thick Pliocene and Pleistocene deposits. At the microtopographic scale, the surface shows no distinct concave depressions. In the Pezdirčeva njiva area, colluvial processes transport material downslope from the inselberg, yet the depositional surfaces remain sufficiently stable to allow the development of more mature soil types. In the Slovenian Soil Map, soils of this broader unit are classified as lluvial soils (Luvisols) or dystric brown soils (Dystric Cambisol). The latter are acidic, with a base saturation of the soil's adsorptive complex (V value) below 50%. If the soil profile exhibits a significant textural difference between the upper and lower horizons – specifically, if the ratio of clay content in the Bt to E horizons exceeds 1.2 – the soils are classified as leached (Turniški, Grčman 2018). Owing to their heavier texture, both soil types also show signs of gleying (*Fig. 3*; TIS ICPVO 2025).

Soil and relief characteristics also play a key role in shaping land use. While most of the inselberg is covered by forest, its southern, sun-facing slopes feature vineyards. Soils developed on Pliocene and Pleistocene deposits, as well as those within the Kolpa floodplain, are cultivated as arable fields and permanent meadows (*Fig. 4*).

PEDOLOGICAL ANALYSIS OF SOILS AT THE SITE

The soils of the Pezdirčeva njiva site can be understood as the product of natural and anthropo-



Sl. 4: Raba tal na širšem območju najdišča. Številna gomilna grobišča so na območju poljedelske rabe, kar je vplivalo na ohranjenost gomil. (Osnova: Atlas okolja © ARSO; obdelava in vizualizacija podatkov lidarskega snemanja: E. Lozić)
Fig. 4: Land use in the wider site area. Numerous barrow cemeteries are located in areas of agricultural land use, which has affected the preservation of the mounds. (Base map: Environmental Atlas © ARSO; Lidar data processing and visualisation: E. Lozić).

genimi so najpomembnejši več kot tristoletna uporaba prostora za grobišče v starejši in mlajši železni dobi (glej tu, pogl. 6), poznejša – predvidoma novoveška in morda že srednjeveška – poljedelska raba tal ter recentna gradnja gramozne ceste, ki je presekala prazgodovinsko grobišče.

Glede na pH-vrednost in delež bazičnih kationov tla na najdišču uvrščamo med evtrična rjava tla z zaznanimi procesi izpiranja (*tab. 1, sl. 5*).[3] Blago postopno naraščanje gline z globino v kontrolnih profilih naravnih tal (P5 in P6) kaže, da se eluvialno-iluvialni procesi na obravnavani lokaciji odvijajo vse od konca transporta in odložitve pliokvartarnih sedimentov (*tab. 1, sl. 5*).

V profilih P1, P4, P5 in P6 je trend naraščanja gline z globino podoben (*tab. 1, sl. 5*). V P1, P4 in P5 je v zgornjih horizontih delež gline manjši od 20 %, natančneje od 16,6 do 18,9 %, v spodnjih horizontih obsega od 24 do 28,2 %. V P6 je delež gline v spodnjih horizontih še višji in preseže 35 %. Naraščanje gline z globino je postopno. Povečanje deleža peska v spodnjem horizontu P1 (2Bgb) in s tem povezano zmanjšanje deleža gline na globini 90–100 cm je verjetno posledica preperelega kamninskega gradiva, odloženega na dnu viniškega groba 50 (*tab. 1, sl. 1–2, 5*). Pri vseh drugih profilih trda kamninska podlaga med izkopom ni bila dosežena.

Odmik od prej opisanega naravnega trenda naraščanja gline z globino izkazujeta profila P2 in P3. V profilu P2 smo ugotovili z glino bogatejši (25,1 %) zgornji horizont A1 debeline 8 cm, ki se nato nadaljuje v sicer značilno prej opisano teksturno sekvenco (18,5–27,5 % gline) v horizontih A2–B5 (*tab. 1, sl. 2, 5*). Najmanj izrazita razlika v teksturi je v profilu P3, kjer je vsebnost gline že v zgornjem, 8 cm debelem horizontu A1 25,3 % in ta se nadaljuje v teksturno še težji A2 horizont debeline 22 cm z 29,8 % gline. V tem profilu plasti z manj kot 20 % gline niso bile identificirane (*tab. 1, sl. 2, 5*).

Zaradi velikega deleža melja in gline (skupaj od 86,2 do 99,4 %) ter majhnega deleža peska (od 0,6 do 13,8 %) so tla slabše prepustna. V vseh profilih je zaznati procese psevdooglejevanja, ki se kažejo v pojavljanju pedogenih formacij, tipičnih za hidromorfna tla, zlasti sivo rjave lisavosti ter pogostih in velikih železomanganovih konkrecij (*sl. 11)*.

Na najdišču je med profili P1–P3 in P4–P6 opazna razlika v kislosti tal ter deležu karbonatov in bazičnih kationov (*tab. 1, sl. 2, 5, 13:* a). Vrednosti pH($CaCl_2$) so v P1 in P3, tj. v vzhodnem in nekaj malega višje ležečem delu grobišča, od 5,5 do 6,7 in torej višje za približno 0,2 do 0,7 enote kot v P4–P6, kjer so od 5,3 do 6,0. Prav

[3] Klasifikacija tal na najdišču na pedološki karti merila 1 : 25.000 (*sl. 3*; pomanjšana) je drugačna, saj jih opredeljuje kot izprana tla. To neskladje odraža razliko v merilu opazovanja, pri čemer so imele geoarheološke preiskave na najdišču višjo prostorsko ločljivost. Natančna opredelitev tal na lokaciji je torej tista, ki jo podajamo na podlagi analiz, opisanih v tem poglavju.

genic processes. Among the natural processes, the most prominent are colluvial inputs from Kučar and eluviation-illuviation processes. The principal anthropogenic influences include more than three centuries of cemetery use during the Early and Late Iron Age (see Chapter 6 in this volume), subsequent agricultural land use – presumably dating to the Modern period and perhaps already to the Medieval period – and, more recently, the construction of a gravel road that cut through the prehistoric cemetery.

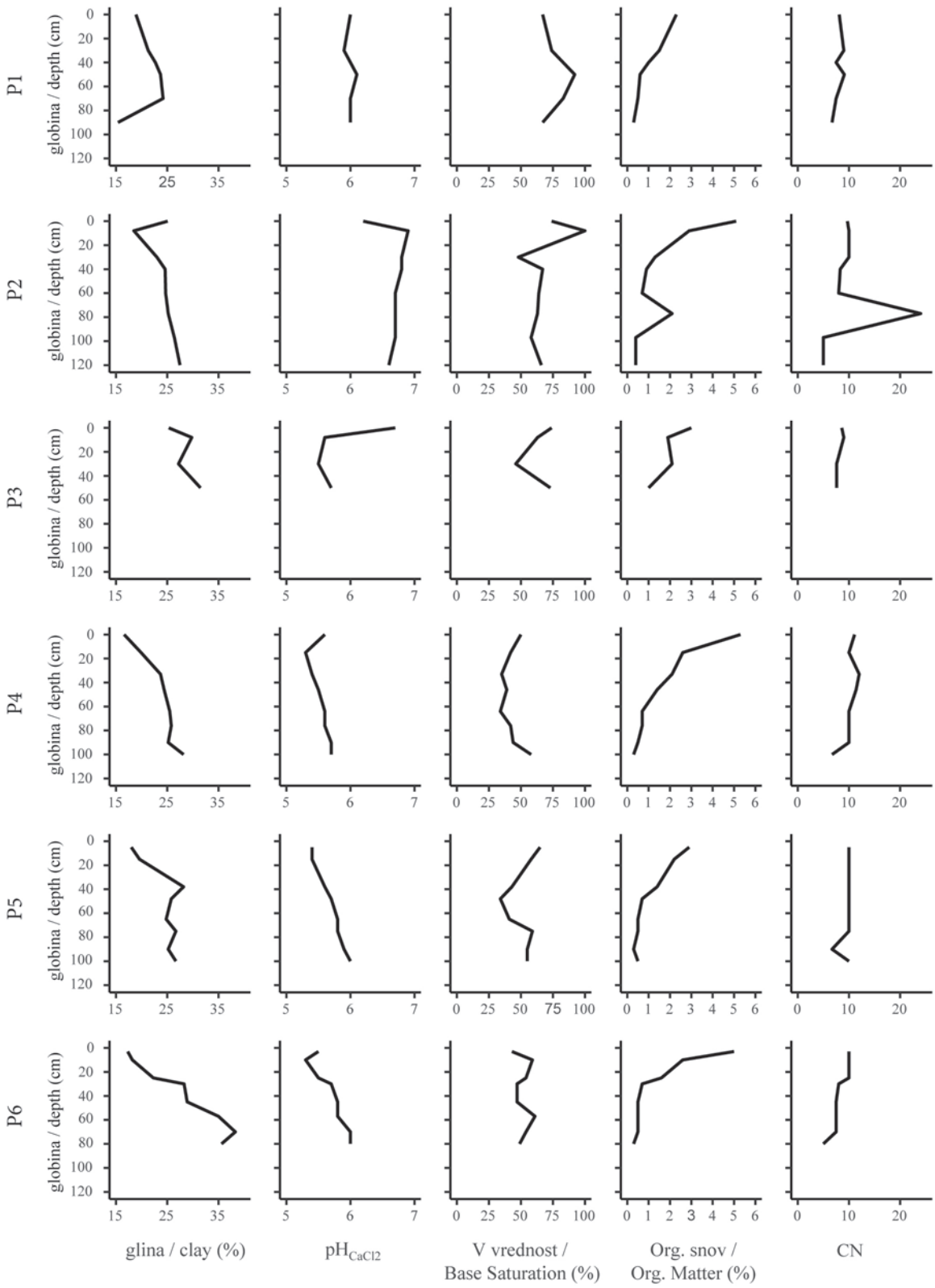
Based on pH values and the proportion of base cations, the soils at the site are classified as eutric brown soils with evidence of illuvial processes (*Tab. 1; Fig. 5*).[3] In the control profiles of natural soils (P5–P6), clay content increases gradually with depth, indicating that eluviation-illuviation processes at the site have remained continuously active since the deposition of the Plio-Quaternary sediments (*Tab. 1; Fig. 5*).

Profiles P1, P4, P5, and P6 exhibit a similar trend of increasing clay content with depth (*Tab. 1; Fig. 5*). In P1, P4, and P5, the clay fraction in the upper horizons (16.6–18.9%) is below 20%, rising to 24–28.2% in the lower horizons. In P6, the clay content in the lower horizons is even higher, exceeding 35%. This downward increase in clay content is gradual. The rise in sand content in the lower horizon of P1 (2Bgb), accompanied by a simultaneous decrease in clay content at a depth of 90–100 cm, is most likely the result of weathered carbonate material deposited at the base of the Vinica-type Grave 50 (*Tab. 1; Figs. 1–2, 5*). Hard bedrock was not reached in any of the analysed profiles.

Profiles P2 and P3 deviate from the above-described trend of increasing clay content with depth. In profile P2, the upper 8 cm-thick horizon A is rich in clay (25.1%), after which the typical sequence reappears, with clay content rising from 18.5% to 27.5% in horizons A2–B5 (*Tab. 1; Figs. 2, 5*). Textural differentiation in profile P3 is the least pronounced, beginning with a clay content of 25.3% in the 8 cm-thick horizon A1 and continuing into the texturally even heavier 22 cm–thick horizon A2, which contains 29.8% clay. In this profile, no layers with less than 20% clay were identified (*Tab. 1; Figs. 2, 5*).

Due to the high proportion of silt and clay (86.2–99.4% combined) and the low proportion of sand (0.6–13.8%), the soils are poorly permeable. All profiles exhibit signs of pseudogleying, expressed through pedogenic features characteristic of hydromorphic soils, particularly grey-brown mottling and frequent large iron-manganese concretions (*Fig. 11*).

[3] The soil classification at the site, as depicted on the pedological map at a scale of 1:25,000 (*Fig. 3;* reduced size), differs from our findings, as the map designates the soils as leached soils. This discrepancy reflects a difference in observational scale: the geoarchaeological investigations conducted at the site offer a much higher spatial resolution. Consequently, we provide here the precise characterisation of the soils at this location, based on the analyses presented in this chapter.



Sl. 5: Glina, pH, V-vrednost (nasičenost z bazičnimi kationi), organska snov in razmerje C/N v profilih tal P1–P6.
Fig. 5: Clay content, pH, V value, organic matter, and C/N ratio in soil profiles P1–P6.

tako je v P1 in P3 zaznan večji delež karbonatov (od 0,8 do 1,7) in bazičnih kationov na sorptivnem delu tal (V-vrednost od 46 do 92). Takšen trend lahko razumemo v kontekstu koluvialnih procesov in/ali vpliva s karbonati obogatene površinske in podpovršinske vode, ki se lateralno premika po pobočju in ob vznožju Kučarja, zvišuje vrednosti pH ter bogati tla s karbonati in bazičnimi kationi.

V profilu P2, ki je lociran približno 5 m zahodno od ceste, ki preseka grobišče, je pH nepričakovano visok in doseže vrednost 6,9. Takšne vrednosti verjetno odražajo kombinacijo vpliva vode s Kučarja in dodatnega recentnega antropogenega vpliva. Kot je razvidno s fotografij iz leta 1974 (prim. Dular 2021, sl. 480B/2), je bila cesta, ki vodi v Podzemelj in preseka grobišče, nekdaj grajena iz gramoza, kar je prispevalo k obogatitvi vode s karbonati in povišani vrednosti pH na mestu vzorčenja. Vpliv ceste na tla je razviden tudi v povečani količini karbonatov (do 1,6 %) ter V-vrednosti (do 100).

Humusno akumulativni horizonti (A), prepoznavni po značilni strukturi in temnejši barvi, dosegajo globine 20–50 cm, kar odraža razvoj in rabo tal v zadnji fazi na najdišču ter prisotnost pokopanih Ab-horizontov na nekaterih lokacijah (*tab. 1, sl. 2, 5,* glej tudi poglavje 10.2, sl. 2: faza 2, faza 3; 3). V profilu tal P1 je bila recentna ornica (Ap), medtem ko so bili površinski horizonti v profilih tal P2–P4 in P6 diferencirani na horizonta A1 in A2, kar kaže na spremembo nekdanjih poljedelskih površin (A2) v travniške (A1). Zaradi recentne travniške rabe je v teh profilih vidna sekundarna obogatitev organske snovi v zgornjih 10 cm (*tab. 1, sl. 2, 5*).

V profilih P1 in P3 je bil na terenu prepoznan pokopani A-horizont (2Ab) (*sl. 1–2,* prim. pogl. 10.2, sl. 2), kar je v primeru profila P3 potrdila tudi pedološka analiza, saj je bila zaznana nenadna povečana vsebnost organske snovi na 2,1 % (*tab. 1; sl. 5*). Vsebnost organske snovi v horizontu 2Ab v profilu P1 ne kaže nezveznosti (*tab. 1; sl. 5*), čeprav je bil pokopani A-horizont potrjen tudi v arheološkem referenčnem profilu C–D v neposredni bližini (*sl. 1;* glej tu, pogl. 2, sl. 2.8). Takšno neujemanje med barvno prepoznanimi pokopanimi tlemi in vsebnostjo organske snovi kaže, da je v horizontu že potekla mineralizacija organske snovi večje frakcije, medtem ko je organski pigment, ki daje plasti značilno temno barvo in jo melanizira, še vedno dobro ohranjen.

V profilu P2 je bilo na globini 77–97 cm zaznano izrazito povečanje organske snovi (2,1 %), ki ga povezujemo s spodnjim delom polnila groba 18A (*tab. 1, sl. 1–2, 5*). V isti plasti je bilo ugotovljeno tudi izrazito povečanje razmerja C/N (24), kar je bistveno širše od vrednosti, značilnih za njivske in travniške recentne ali pokopane A-horizonte (Brezigar et al. 2020), pri katerih se običajno giblje okoli 10. Takšno povišano razmerje C/N je verjetno povezano s prisotnostjo lesa – morda krste – v grobu ter z njim povezanega počasneje razgradljivega lignina in celuloze (prim. Hejcman et al. 2013, 187). Omenjeno hipotezo

At the site, profiles P1–P3 show marked differences from profiles P4–P6 in soil acidity, carbonate content, and base cation levels (*Tab. 1; Figs. 2, 5, 13:* a). The pH ($CaCl_2$) values in P1 and P3 – located in the eastern and slightly higher-lying part of the cemetery – range from 5.5 to 6.7, approximately 0.2–0.7 units higher than those in P4–P6, where values range from 5.3 to 6.0. Profiles P1 and P3 also contain higher carbonate content (0.8–1.7%) and higher base saturation values (V values between 46 and 92). This trend can be understood in the context of colluvial processes and/or the influence of carbonate-rich surface and subsurface water moving laterally downslope from Kučar, thereby increasing pH values and enriching the soils with carbonates and base cations.

In profile P2, located approximately 5 m west of the road that cuts across the cemetery, the pH is unexpectedly high, reaching 6.9. These elevated values likely reflect a combination of carbonate-rich water originating from Kučar and more recent anthropogenic impact. As shown in photographs from 1974 (cf. Dular 2021, Fig. 480B/2), the road to Podzemelj, which cuts through the cemetery, was formerly constructed of gravel. This contributed to the enrichment of water with carbonates and, consequently, to the elevated pH values observed at the sampling location. The impact of the road on the soil is further indicated by increased carbonate content (up to 1.6%) and base saturation (V values up to 100).

Humus-accumulative horizons (A), identifiable by their characteristic structure and darker colour, reach depths of 20–50 cm. This reflects both soil development and land use during the final phase of the site's history, as well as the presence of buried Ab horizons in certain locations (*Tab. 1; Figs. 2, 5*; see also Chapter 10.2, Figs. 2: Phases 2, 3; 3). A recent plough layer (Ap) was identified in soil profile P1, whereas the surface horizons in profiles P2–P4 and P6 are differentiated into horizons A1 and A2, indicating the transformation of former arable surfaces (A2) into meadow soils (A1). As a result of recent meadow use, the upper 10 cm of these profiles show secondary enrichment in organic matter (*Tab. 1; Figs. 2, 5*).

In profiles P1 and P3, a buried A horizon (2Ab) was identified in the field (*Figs. 1–2*; cf. Chap. 10.1, Fig. 2 in this volume). This was confirmed by pedological analysis in profile P3, where a sudden increase in organic matter content to 2.1% was recorded (*Tab. 1; Fig. 5*). In contrast, no discontinuity is indicated by organic matter content in horizon 2Ab of profile P1 (*Tab. 1; Fig. 5*), even though a buried A horizon was also confirmed in archaeological reference profile C–D in the immediate vicinity (*Fig. 1;* see Chapter 2; cf. Fig. 2.8 in this volume). Such a mismatch between colour-identifiable buried soils and organic matter content suggests that mineralisation of coarse organic fractions is ongoing in the horizon, while the organic pigments responsible for its characteristic dark colour (melanisation) remain well preserved.

Profil / Profile	Horizont / Horizon	Globina / Depth	pH (CaCl2)	Pesek / Sand	Melj / Silt	glina / Clay	Ca	Mg	K	Na	CEC	V vrednost / Base saturation	Org. snov / Org. matter	$CaCO_3$	CN
		cm		%			$cmol_c\ kg^{-1}$					%			
P1	Ap	0–30	6	10,6	70,5	18,9	8,29	0,94	0,41	0,05	14,56	67	2,3	1,6	8
	2Ab	30–40	5,9	5,8	72,9	21,3	7,02	0,98	0,21	0,05	11,12	74	1,5	1,6	9
	2ABb	40–50	6	12	65,3	22,7	6,05	0,89	0,22	0,02	8,70	83	1,0	1,6	8
	2BAb	50–70	6,1	2,1	74,2	23,7	5,31	0,86	0,08	0,02	6,81	92	0,6	0,8	9
	2Bb*	70–90	6	3,5	72,3	24,2	6,75	1,09	0,87	0,03	10,47	83	0,5	0,8	8
	2Bgb*	90–100	6	12,2	72,4	15,4	14,12	1,75	0,66	0,05	24,73	67	0,3	0,8	7
P2	A1	0–8	6,2	3,9	71	25,1	7,84	1,21	0,32	0,04	12,71	74	5,1	1,2	10
	A2	8–30	6,9	10,1	71,4	18,5	17,29	1,11	0,28	0,05	16,33	100	2,9	1,6	10
	AB	30–40	6,8	6,1	70,9	23,0	8,9	0,61	0,29	0,04	20,66	48	1,3	0,8	10
	B1*	40–60	6,8	5,5	69,9	24,6	7,55	0,46	0,14	0,04	12,29	67	0,9	0,8	8
	B2*	60–77	6,7	5,7	69,6	24,7	7,19	0,44	0,45	0,03	12,60	64	0,7	0,8	8
	B3*	77–97	6,7	7,4	67,4	25,2	7,12	0,40	0,18	0,04	12,29	63	2,1	1,2	24
	B4	97–120	6,7	5,5	68,1	26,4	7,17	0,40	0,31	0,03	13,67	58	0,4	1,6	5
	B5	120–130	6,6	4,9	67,6	27,5	7,74	0,40	0,17	0,03	12,66	66	0,4	1,2	5
P3	A1	0–8	6,7	9,6	65,1	25,3	12,04	2,40	0,33	0,02	20,03	74	3,0	1,7	9
	A2	8–30	5,6	6,6	63,6	29,8	7,39	1,17	0,15	0,02	13,87	63	1,9	1,4	9
	2Ab	30–50	5,5	13,8	59	27,2	6,73	1,16	0,20	0,02	17,59	46	2,1	1,4	8
	2Bb	50–69	5,7	6,4	62,1	31,5	6,15	1,01	0,13	0,02	10,09	73	1	1,2	8
P4	A1	0–10	5,6	10,6	72,8	16,6	9,38	1,82	0,19	0,06	22,81	50	5,3	<0,1	11
	A2	10–30	5,3	7	73,1	19,9	7,45	0,74	0,07	0,06	19,74	42	2,6	<0,1	10
	A3	30–41	5,4	6,2	70,1	23,7	5,97	0,64	0,07	0,04	18,92	35	2,1	<0,1	12
	AB	41–60	5,5	2,50	73,1	24,4	4,51	0,57	0,07	0,03	13,27	39	1,4	<0,1	11
	B	60–71	5,6	0,6	73,9	25,5	4,07	0,64	0,07	0,03	13,96	34	0,7	0,2	10
		71–80	5,6	3,5	70,7	25,8	4,41	0,73	0,08	0,03	12,76	42	0,7	<0,1	10
	Bg	80–100	5,7	3,2	71,6	25,2	4,72	0,80	0,10	0,03	12,94	44	0,5	<0,1	10
		100–120	5,7	10,9	60,9	28,2	5,20	0,94	0,11	0,03	10,91	58	0,3	<0,1	7
P5	A	0–10	5,4	10	72	18	7,09	1,00	0,10	0,04	12,58	65	2,9	0,2	10
		10–20	5,4	10,3	70,1	19,6	7,00	0,86	0,08	0,04	13,89	58	2,2	<0,1	10
	AB	20–40	5,6	2,2	69,6	28,2	5,63	0,74	0,09	0,03	15,25	43	1,4	<0,1	10
	BA	40–55	5,7	3,3	70,9	25,8	5,17	0,71	0,08	0,03	17,41	34	0,7	0,2	10
	Bg1	55–72	5,8	5,8	69,4	24,8	5,28	0,75	0,08	0,03	14,96	41	0,5	<0,1	10
	Bg2	72–85	5,8	3,3	70	26,7	5,96	0,81	0,10	0,03	11,76	59	0,5	<0,1	10
		85–100	5,9	5,0	69,8	25,2	5,55	0,70	0,10	0,03	11,64	55	0,3	0,2	7
	Bg3	100–132	6	3,8	69,5	26,7	5,60	0,68	0,10	0,03	11,54	55	0,5	<0,1	10
P6	A1	0–7	5,5	9,4	73,3	17,3	8,52	1,41	0,15	0,05	23,48	43	5,0	0,2	10
	A2	7–20	5,3	9,4	72,4	18,2	7,06	0,89	0,08	0,03	13,69	59	2,6	<0,1	10
	AB	20–30	5,5	9,9	67,8	22,3	6,44	0,82	0,08	0,03	13,73	54	1,6	0,2	10
	Btg1	30–40	5,7	4,2	67,5	28,3	5,75	0,85	0,08	0,03	14,23	47	0,7	0,2	8
		40–57	5,8	4,6	66,5	28,9	5,49	0,99	0,09	0,03	14,19	47	0,5	<0,1	8
	Btg2	57–64	5,8	6,6	58,4	35	7,22	1,23	0,11	0,03	14,17	61	0,5	<0,1	8
		64–80	6	6,8	54,9	38,3	6,39	1,06	0,1	0,03	14,16	54	0,5	0,4	8
	Btg3	80–109	6	7,3	57,1	35,6	5,91	0,94	0,09	0,03	14,41	49	0,3	0,2	5

← *Tab. 1:* Izbrane fizikalne in kemijske lastnosti tal v profilih P1–P6. Z zvezdico (*) označeni horizonti B v profilih tal P1 in P2 predstavljajo ohranjene spodnje dele polnil grobnih jam. Zaradi poodložitvenih procesov homogenizacije ti na podlagi morfoloških značilnosti in večine analiziranih parametrov izkazujejo predvsem lastnosti, značilne za pedogenetske procese, zato so v tej študiji obravnavani tudi kot talni horizonti.
Tab.1: Selected physical and chemical properties of soils in profiles P1–P6. B horizons marked with an asterisk (*) in soil profiles P1 and P2 represent preserved lower parts of grave pit fills. Due to post-depositional homogenisation processes, these horizons exhibit morphological characteristics and most analysed parameters typical of pedogenetic processes and are therefore also treated as soil horizons in this study.

potrjujejo tudi fragmenti krst in manjši leseni elementi različnih artefaktov, ohranjeni v nekaterih grobovih na najdišču (glej tu, poglavje 3, Katalog).

MIKROMORFOLOŠKA ANALIZA TAL NA NAJDIŠČU

Mikromorfološka analiza 12 zbruskov (*sl. 2*), v katerih so zajeti horizonti tal v zahodnem delu grobišča (profil P4, zbruski PZD 189–PZD 192) ter v dveh kontrolnih profilih P5 in P6 (zbruski PZD 219–PZD 222, PZD 259–PZD 262) (*sl. 1*), kaže, da so na mikroskopski ravni na najdišču in v njegovi okolici najmočneje izraženi znaki, povezani s poljedelstvom, eluvialno-iluvialnimi procesi ter procesi oglejevanja. V manjšem obsegu zaznamo tudi znake koluvialnih procesov.

Debelina humusno akumulativnih A-horizontov (*tab. 2–3 , sl. 2, 6*: a, b; *7*) v profilih tal P4–P6 se giblje od 20 do 40 cm. Prevladujoča mikrostruktura A-horizontov je kanalna, kar pomeni, da v sistemu makropor prevladujejo pore, ki so vezane na delovanje koreninskega sistema in favne tal. V zbruskih jih prepoznamo po cilindrični ali cevasti obliki, gladkih stenah in zaobljenih zaključkih (Stoops 2021, 65; Verecchia, Trombino 2021, 36–37). A-horizont je v vseh treh profilih tal dobro porozen, količina makropor v zbruskih se giblje okrog 15 %. Horizont ima teksturo meljaste ilovice, razmerje med grobo in fino mineralno frakcijo pri meji 20 µm je ali 35 : 65 (PZD 219), ali 30 : 70 (PZD 189, PZD 259), kar pomeni, da je večina gradiva v tleh (65–70 %) manjša od 20 µm. Fina frakcija ima v presevni svetlobi z navzkrižnima polarizatorjema (+ nik) lisasto dvolomno strukturo, ki je povzročena z naključno razporeditvijo enakostraničnih do rahlo podolgovatih domen orientirane gline znotraj fine frakcije. Domene orientirane gline se med seboj ne dotikajo (glej Stoops 2021, 96).

Organska snov v velikostnih frakcijah melja in peska se v A-horizontu pojavlja v treh oblikah: kot razkrojeni ostanki rastlinskih tkiv in organov rdečkastih in rjavih odtenkov z razpoznavno celično strukturo, kot amorfna organska snov rdečkastih in rjavih odtenkov, v kateri posamične celice niso več razpoznavne, ter kot zogleneli rastlinski ostanki črne barve (glej Babel 1975; Stoops 2021, 88–89).

At a depth of 77–97 cm in profile P2, a marked increase in organic matter content (2.1%) was detected, which is associated with the lower fill of Grave 18A (*Tab. 1; Figs. 1–2, 5*). The same layer also exhibited a pronounced increase in the C/N ratio (24), substantially higher than typical values for fields, meadows, and recent or buried A horizons, which usually average around 10 (Brezigar et al. 2020). The high C/N ratio is likely a consequence of the grave having contained wood – possibly a coffin – and the slower decomposition rate of lignin and cellulose (cf. Hejcman et al. 2013, 187). The presence of preserved coffin fragments and smaller artefacts with wooden elements in several graves at the site further supports this interpretation (see Chapter 3, *Catalogue,* in this volume).

MICROMORPHOLOGICAL ANALYSIS OF SOILS AT THE SITE

Micromorphological analysis of 12 thin sections (*Fig. 2*) capturing soil horizons in the western part of the cemetery (P4: PZD 189–PZD 192) and two control soil profiles, P5 and P6 (PZD 219–PZD 222; PZD 259–PZD 262) (*Fig. 1*), shows that the most prominent microscopic features at the site and in its surroundings are associated with agriculture, eluviation-illuviation, and gleying processes. Indicators of colluvial processes are also present, although they are less pronounced.

The humus-accumulative A horizons (*Tabs. 2–3, Figs. 2, 6*: a–b; *7*) in soil profiles P4–P6 range in thickness from 20 to 40 cm. Their dominant microstructure is channel type, characterised by a macropore system in which voids formed by root activity and soil fauna predominate. In thin sections, these pores are identifiable by their cylindrical or tubular shape, smooth walls, and rounded terminations (Stoops 2021, 65; Verecchia, Trombino 2021, 36–37). In all three soil profiles, the A horizon is well-porous, with macropores comprising some 15% of the thin section area. The topsoil has a silty loam texture, with the ratio between the coarse and fine mineral fractions at the 20 µm threshold either 35:65 (PZD 219) or 30:70 (PZD 189, PZD 259), indicating that 65–70% of the material is finer than 20 µm. Under cross-polarised light (XPL), the fine fraction (*i.e.*, b-fabric) exhibits a stipple-speckled birefringent fabric resulting

Tab. 2: Izbrane mikromorfološke lastnosti tal v profilih P4–P6: struktura, fina frakcija in tipi talnih agregatov.

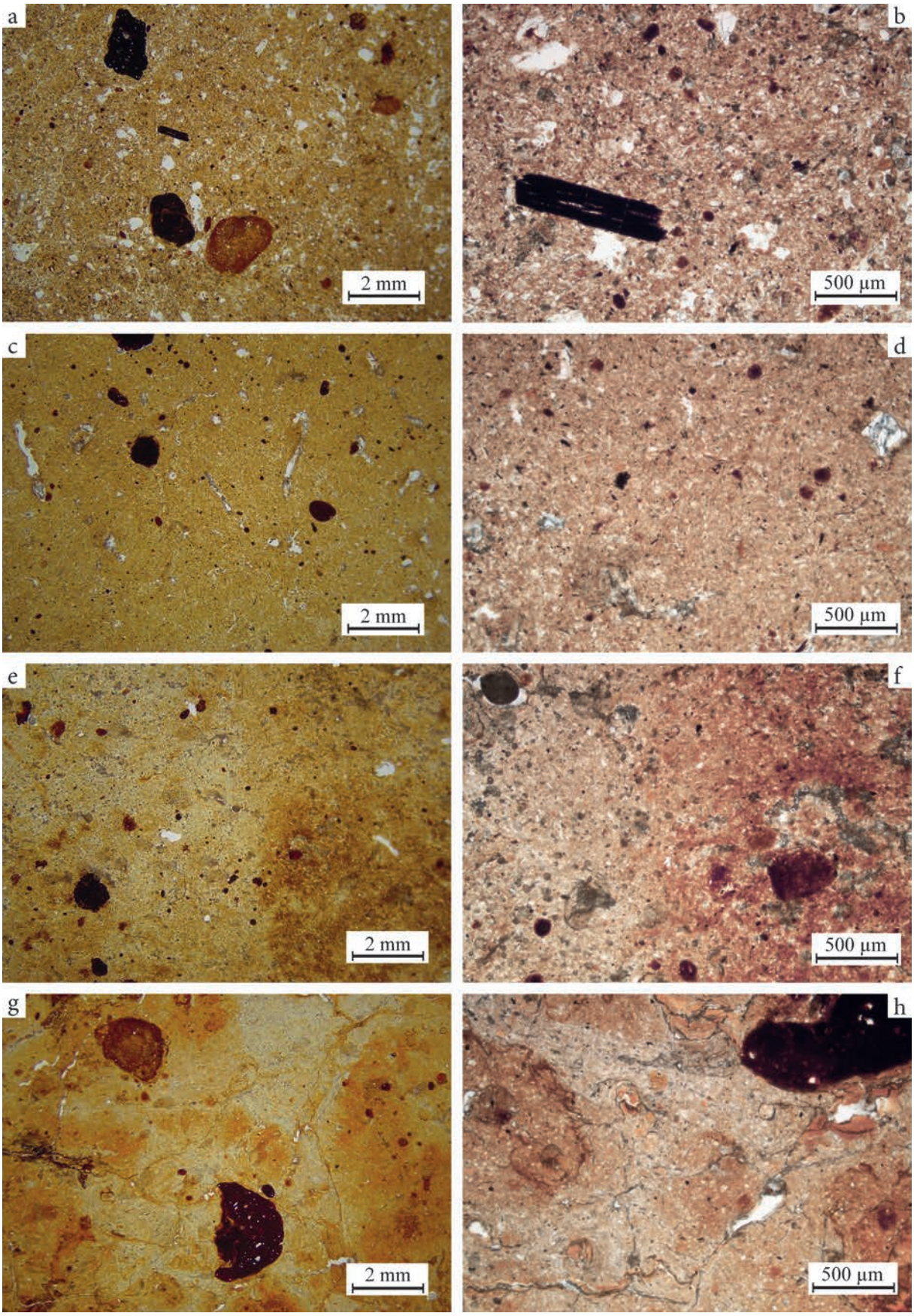
Št. profila / Talni horizont	Mikrom. blok	Tekstura	Struktura		Poroznost	Fina frakcija			Tipi talnih agregatov			
			Mikrostruktura	Razmerje groba : fina frakcija (20 µm)		Barva gradiva (II nik)	Dvolomna struktura (+ nik)	Barva gradiva (poševno vpadajoča svetloba)	Tip 1	Tip 2	Tip 3	Tip 4
Profil 4 A2, A3	PZD 189, 190	org. meljasta ilovica	kanalna	30:70	▪▪	rdečkasto rumena, močno pikasta	lisasta	močno rjava	▪▪▪▪▪▪	+		+
Profil 4 AB	PZD 190	org. meljasta ilovica	kanalna, lokalno pore nepravilnih oblik	25:75	▪▪▪	rdečkasto rumena, rjavkasto rumena, močno pikasta	lisasta, mozaična	močno rjava, rumenkasto rjava	▪▪▪▪▪	▪▪▪▪		+
Profil 4 B	PZD 191	meljasta ilovica	kanalna	25:75	▪▪▪	rumena, rjavkasto rumena, rahlo pikasta	naključno strijasta	rumenkasto rjava	▪	▪▪▪▪▪▪		+
Profil 4 Bg	PZD 192	meljasto glinena ilovica	kanalna, lokalno razpoke	20:80	▪▪	rumena, rjavkasto rumena, rdečkasto rumena, rahlo pikasta	naključno strijasta	rumenkasto rjava, močno rjava	▪		▪▪▪▪▪▪	+
Profil 5 A	PZD 219	org. meljasta ilovica	kanalna	35:65	▪▪▪	rdečkasto rumena, močno pikasta	lisasta	močno rjava	▪▪▪▪▪▪	▪	▪	
Profil 5 BA	PZD 220	meljasta ilovica	kanalna	25:75	▪▪▪	rumena, rdečkasto rumena, močno pikasta	mozaična, naključno strijasta	rumenkasto rjava, močno rjava	▪▪▪▪	▪▪▪▪▪	▪	
Profil 5 Bg1	PZD 221	meljasta ilovica	kanalna, lokalno kamrice	25:75	▪▪▪	rumena, rjavkasto rumena, rahlo pikasta	mozaična, naključno strijasta	rumenkasto rjava	▪▪	▪▪▪▪▪▪		+
Profil 5 Bg2	PZD 221, 222	meljasta ilovica - meljasto glinena ilovica	poliedrična, prizmatična, lokalno kanali	25:75, 20:80	▪▪	rumena, rjavkasto rumena, rdečkasto rumena, rumenkasto rdeča, rahlo pikasta	naključno strijasta	rumenkasto rjava, močno rjava, rumenkasto rdeča	▪		▪▪▪▪▪▪	+
Profil 6 A2	PZD 259	org. meljasta ilovica	kanalna	30:70	▪▪▪	rdečkasto rumena, močno pikasta	lisasta	močno rjava	▪▪▪▪▪▪		▪	+
Profil 6 Btg1	PZD 260, 261	meljasto glinena ilovica	kanalna, lokalno kamrice	25:75	▪▪▪	rumena, rdečkasto rumena, močno pikasta	lisasta	rumenkasto rjava, močno rjava	▪▪▪		▪▪▪▪▪▪	+
Profil 6 Btg2	PZD 261, 262	meljasto glinena ilovica	poliedrična, prizmatična, lokalno kanali	20:80	▪▪	rumena, rjavkasto rumena, rahlo pikasta	mozaična, naključno strijasta	rumenkasto rjava	▪▪		▪▪▪▪▪▪	+
Profil 6 Btg3	PZD 262	meljasto glinena ilovica	kanalna, lokalno razpoke	20:80	▪▪▪	rumena, rjavkasto rumena, rdečkasto rumena, rumenkasto rdeča, rahlo pikasta	naključno strijasta, vzporedno strijasta	rumenkasto rjava, močno rjava, temno rdečkasto rjava, rumenkasto rdeča, temno rdečkasto rjava			▪▪▪▪▪▪	

Pogostost (prirejeno po Bullock et al. 1985, 23, 112):
+ v sledovih (<1%); ▪ zelo redek (1–5%); ▪▪ občasen (6-15%); ▪▪▪ mnog/pogost (16–30%); ▪▪▪▪ številen (31–50%); ▪▪▪▪▪ prevladujoč (51–70%); ▪▪▪▪▪▪ zelo prevladujoč (> 71%).

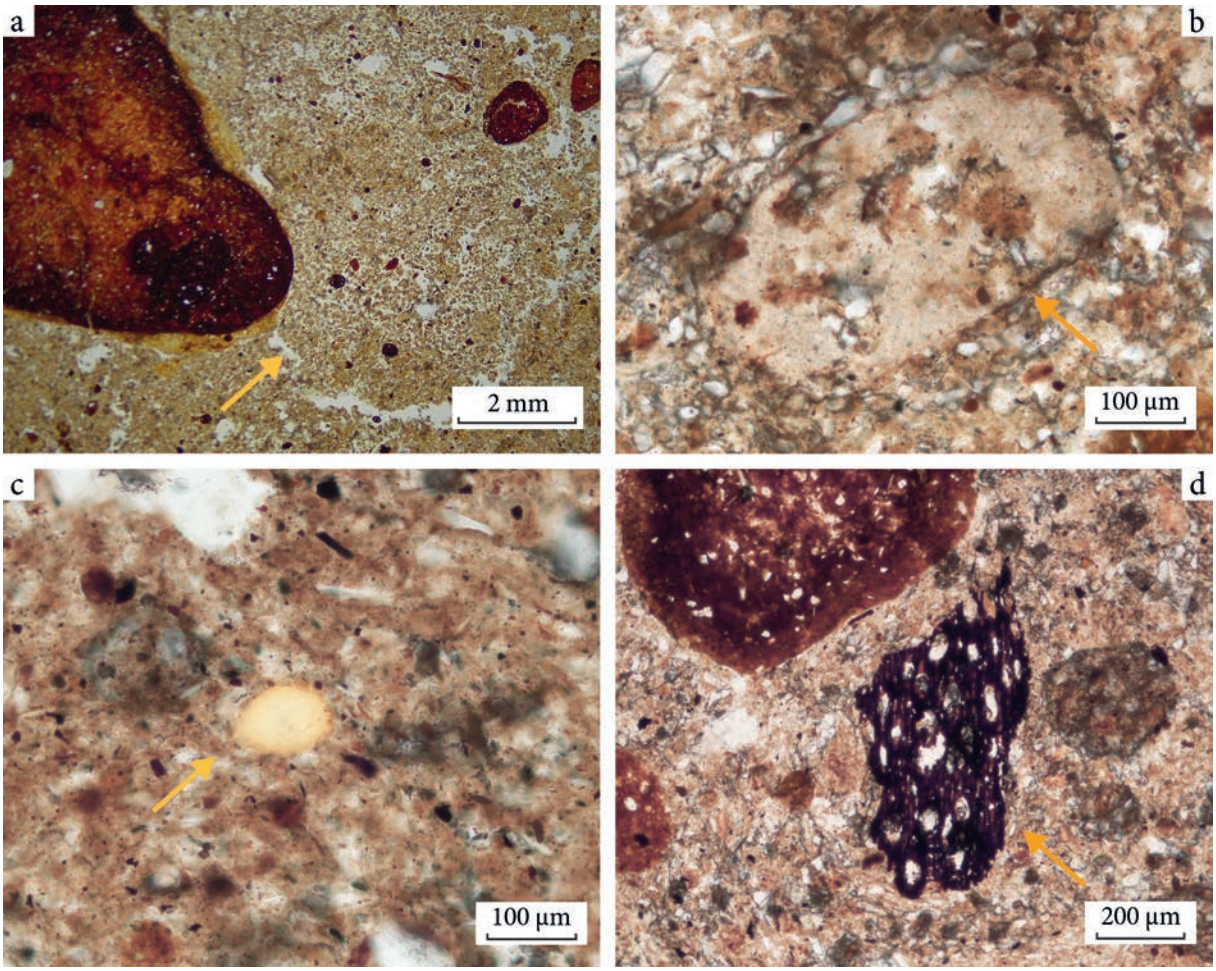
Tab.2: Selected micromorphological properties of soils in profiles P4–P6: structure, fine fraction, and types of soil aggregates.

Profile no. / Soil Horizon	Monolith	Texture	Structure		Porosity	Fine Material			Soil Aggregate Types			
			Microstructure	c:f (20 µm) Ratio		Nature of the material (PPL)	Birefringence fabric (XPL)	OIL	SAT 1	SAT 2	SAT 3	SAT 4
Profile 4 A2, A3	PZD 189, 190	organic silt loam	channel	30:70	▪▪	reddish yellow, heavily dotted	stipple-speckled	strong brown	▪▪▪▪▪▪	+		+
Profile 4 AB	PZD 190	organic silt loam	channel with local vughy	25:75	▪▪▪	reddish yellow, brownish yellow, heavily dotted	stipple-speckled, mosaic-speckeld	strong brown, yellowish brown	▪▪▪▪▪	▪▪▪▪		+
Profile 4 B	PZD 191	silt loam	channel	25:75	▪▪▪	yellow, brownish yellow, lightly dotted	random-striated	yellowish brown	▪	▪▪▪▪▪▪		+
Profile 4 Bg	PZD 192	silty clay loam	channel with local fissure	20:80	▪▪	yellow, brownish yellow, reddish yellow, lightly dotted	random-striated	yellowish brown, strong brown	▪		▪▪▪▪▪▪	+
Profile 5 A	PZD 219	organic silt loam	channel	35:65	▪▪▪	reddish yellow, heavily dotted	stipple-speckled	strong brown	▪▪▪▪▪▪	▪	▪	
Profile 5 BA	PZD 220	silt loam	channel	25:75	▪▪▪	yellow, reddish yellow, heavily dotted	mosaic-speckled, random-striated	yellowish brown, strong brown	▪▪▪▪	▪▪▪▪▪	▪	
Profile 5 Bg1	PZD 221	silt loam	channel with local chamber	25:75	▪▪▪	yellow, brownish yellow, lightly dotted	mosaic-speckled, random-striated	yellowish brown	▪▪	▪▪▪▪▪▪		+
Profile 5 Bg2	PZD 221, 222	silt loam - silty clay loam	angular blocky to prismatic with channel	25:75, 20:80	▪▪	yellow, brownish yellow, reddish yellow, yellowish red, lightly dotted	random-striated	yellowish brown, strong brown, yellowish red	▪		▪▪▪ ▪▪▪	+
Profile 6 A2	PZD 259	organic silt loam	channel	30:70	▪▪▪	reddish yellow, heavily dotted	stipple-speckled	strong brown	▪▪▪▪▪▪		▪	+
Profile 6 Btg1	PZD 260, 261	silty clay loam	channel with local chamber	25:75	▪▪▪	yellow, reddish yellow, heavily dotted	stipple-speckled	yellowish brown, strong brown	▪▪▪		▪▪▪▪▪▪	+
Profile 6 Btg2	PZD 261, 262	silty clay loam	angular blocky to prismatic with channel	20:80	▪▪	yellow, brownish yellow, lightly dotted	mosaic-speckled, random-striated	yellowish brown	▪▪		▪▪▪▪▪▪	+
Profile 6 Btg3	PZD 262	silty clay loam	channel with local fissure	20:80	▪▪▪	yellow, brownish yellow, reddish yellow, yellowish red, red, lightly dotted	random-striated, paralell striated	yellowish brown, strong brown, dark reddish brown, yellowish red, dark reddish brown			▪▪▪▪▪▪	

Frequency class refers to % area (following Bullock et al. 1985: 23, 112):
+ trace amount (<1%); ▪ very few (1-5%); ▪▪ few (6-15%); ▪▪▪ frequent (16-30%); ▪▪▪▪ common (31-50%); ▪▪▪▪▪ dominant (51-70%); ▪▪▪▪▪▪ very dominant (> 71%).



→ *Sl. 6/ Fig. 6*



Sl. 7: Mikromorfološke lastnosti humusno kumulativnih A-horizontov na najdišču: (a) mrvičasti agregati (rumena puščica), značilni za površinske horizonte z visoko stopnjo biološke aktivnosti (horizont A2, talni profil P6); (b) fosfatizirana amorfna organska snov (oranžna puščica), vezana na mineralizacijo organske snovi v gnoju (horizont A2, profil tal P6); (c) fosfatna nodula (rumena puščica), vezana na proces gnojenja njivskih površin (horizont A, profil tal P5); (d) dobro ohranjeni večji fragment oglja (oranžna puščica) z ohranjeno celično strukturo (horizont A1, profil tal P4). (a)–(d): II nik.
Fig. 7: Micromorphological features of the humus-accumulative A horizons at the site: (a) crumb aggregates (yellow arrow), typical of surface horizons with high biological activity (horizon A2, soil profile P6); (b) phosphatised amorphous organic matter (orange arrow), linked to the mineralisation of organic matter in manure (horizon A2, soil profile P6); (c) phosphate nodule (yellow arrow), associated with the manuring of arable surfaces (horizon A, soil profile P5); (d) well-preserved large charcoal fragment (orange arrow) with distinct cellular structure (horizon A1, soil profile P4). (a)–(d): PPL.

← *Sl. 6:* Talni horizonti s Pezdirčeve njive pod stereomikroskopom (levi stolpec) in optičnim mikroskopom (desni stolpec): (a, b) horizont A, profil tal P4; (c, d) horizont B, profil tal P4; (e, f) horizont Bg, profil tal P4; (g, h) horizont Btg2, profil tal P6. (a–g): II nik.
Fig. 6: Soil horizons from Pezdirčeva njiva under a stereomicroscope (left column) and a petrographic microscope (right column): (a, b) horizon A, soil profile P4; (c, d) horizon B, soil profile P4; (e, f) horizon Bg, soil profile P4; (g, h) horizon Btg2, soil profile P6. (a–g): PPL.

		Organska snov / Organic Matter					Novotvorbe / Pedofeatures				
Št. profila / horizont tal Profile no. / Soil Horizon	Mikrom. blok / Monolith	Sveže korenine / Fresh Roots	Drobci gnoja / Dung fragments	Amorfna organska snov / Amorphous organic matter	Fragm. rastlin. tkiv / Uncharred Plant Material	Oglje / Charred Plant Material	Prevleke por / Clay Coatings	Fe-Mn nodule / Fe-Mn Nodules	Fe-Mn zabarvanje / Fe-Mn Staining	Fosfatne nodule / Phosphate Nodules	Iztrebki / Excrements
Profil 4 A2, A3	PZD 189, 190	+	+	■	■	■	▪	▪▪▪		▪	▪▪
Profil 4 AB	PZD 190	+			+	+	▪	▪▪▪	▪		▪
Profil 4 B	PZD 191				+	+	▪▪	▪▪▪	▪▪▪▪		▪
Profil 4 Bg	PZD 192	+	+	■	■	■	▪▪	▪▪▪		▪	▪▪
Profil 5 A	PZD 219	+		■	■	■	▪	▪▪▪			▪▪
Profil 5 BA	PZD 220	+	+		+	+	▪▪	▪▪▪	▪▪		▪▪
Profil 5 Bg1	PZD 221				+	+	▪▪	▪▪▪▪	▪▪▪▪		▪▪
Profil 5 Bg2	PZD 221, 222	+		■	■	■	▪	▪▪▪		▪	▪▪▪
Profil 6 A2	PZD 259	+		■	■	■	▪	▪▪▪		▪	▪▪
Profil 6 Btg1	PZD 260, 261	+		+	+	+	▪▪	▪▪▪▪	▪▪		▪▪
Profil 6 Btg2	PZD 261, 262				+	+	▪▪▪	▪▪▪▪	▪▪▪▪▪		▪▪
Profil 6 Btg3	PZD 262				+	+	▪▪▪	▪▪▪	▪▪▪▪▪		▪

Pogostost (prirejeno po Bullock et al. 1985, 23, 112): 1 – organska snov: glej legendo v *Tab. 2*; 2 – Novotvorbe:
▪ redek (< 2 %); ▪▪ občasen (2–5 %); ▪▪▪ mnog/pogost (6–10 %); ▪▪▪▪ številen (11–20 %); ▪▪▪ zelo številen (> 20 %)
Frequency class refers to % area (following Bullock et al. 1985): 1 – Organic matter: see legend in *Tab. 2*; 2 – Pedofeatures:
▪ rare (< 2%); ▪▪ occasional (2–5%); ▪▪▪ many (6–10%); ▪▪▪▪ abundant (11–20%); ▪▪▪▪▪ very abundant (> 20%)

Tab. 3: Izbrane mikromorfološke lastnosti tal v profilih P4–P6: organska snov in novotvorbe.
Tab.3: Selected micromorphological properties of soils in profiles P4–P6: organic matter and pedofeatures.

Med naštetimi tipi je v zbruskih najbolje zastopano oglje (*sl. 7:* d), sledijo amorfna organska snov in razkrojeni ostanki rastlinskih tkiv. V profilih P4 (PZD 189) in P5 (PZD 219) so bili prepoznani tudi fosfatizirani agregati amorfne organske snovi (0,15–0,5 mm), ki so v presevni svetlobi z navzkrižnima polarizatorjema (+ nik) izotropni in ki najverjetneje predstavljajo ohranjene drobce gnoja (*tab. 3, sl. 7:* b*; 8*). V vseh treh profilih so v sledovih prisotne tudi fosfatne nodule bledo rumene barve, ki so v presevni svetlobi z navzkrižnima polarizatorjema (+ nik) izotropne (*tab. 3, sl. 7:* c; *8:* e–f). Njihove morfološke lastnosti kažejo, da gre najverjetneje za nodule apatita. V nekaterih primerih je očitno, da so nekatere nastale ob mineralizaciji gnoja (*sl. 8:* e–f).

V A-horizontih so tudi redke prašnate glinene prevleke (< 1 %). Te (*sl. 9:* a) predstavljajo tip teksturnih novotvorb, ki se pojavlja na površini makropor. Pod mikroskopom jih prepoznamo po njihovem "prašnatem" videzu, ki je posledica teksturne heterogenosti prevlek (Deák et al. 2017, 241). Od hidromorfnih novotvorb so prisotne do 6 mm velike nodule Fe/Mn (7 %). Količina organo-mineralnih iztrebkov bradavičastih oblik, ki jih tvorijo deževniki, dosega v zbruskih do 3 %.

Debelina prehodnih AB- in BA-horizontov (*tab. 2–3*) v profilih P4–P6 se giblje od 10 do 35 cm (*sl. 2*). Prevladujoča mikrostruktura je kanalna. Lokalno so prisotne tudi nepodolgovate pore nepravilnih oblik (še zlasti v spodnji polovici PZD 190) in kamrice, za katere je značilno, da povezujejo kanalne in ravninske pore ter predstavljajo največji tip v zbruskih zastopanih por (glej tudi Stoops 2021, 65; Verecchia, Trombino 2021, 36–37). Analizirani horizonti so dobro porozni, količina makropor v zbruskih se giblje od 15 % (PZD 220) do 25 % (PZD 190). Horizonti imajo teksturo meljaste ilovice (PZD 190, 220) do meljasto glinaste ilovice (PZD 260–PZD 261), količina fine frakcije (< 20 µm) v gradivu pa je še večja kot v humusno kumulativnih horizontih in dosega 75 %. Fina frakcija ima v presevni svetlobi z navzkrižnima polarizatorjema (+ nik) lisasto, mozaično ali strijasto dvolomno strukturo. Za mozaično dvolomno strukturo (PZD 190, PZD 220) je značilno, da se domene orientirane gline v fini frakciji dotikajo (Stoops 2021, 96). Pri strijasti dvolomni strukturi (PZD 190, PZD 220) se podolgovate, vsaj 30 µm dolge domene orientirane gline najpogosteje sekajo v naključnem vzorcu (Stoops 2021, 96).

Organska snov v velikostnih frakcijah melja in peska se tudi v prehodnih horizontih pojavlja v treh oblikah: kot razkrojeni ostanki rastlinskih tkiv in organov, kot amorfna organska snov ter kot zogleneli rastlinski ostanki. Med naštetimi tipi organske snovi je najbolje zastopano oglje, sledi amorfna organska snov, razkrojenih ostankov rastlinskih tkiv je primerjalno najmanj. V profilu tal P4 (PZD 190) so bili ugotovljeni tudi posamični drobci gnoja, v profilih P4 (PZD 190) in P6 (PZD 260) so v sledovih prisotne tudi fosfatne nodule.

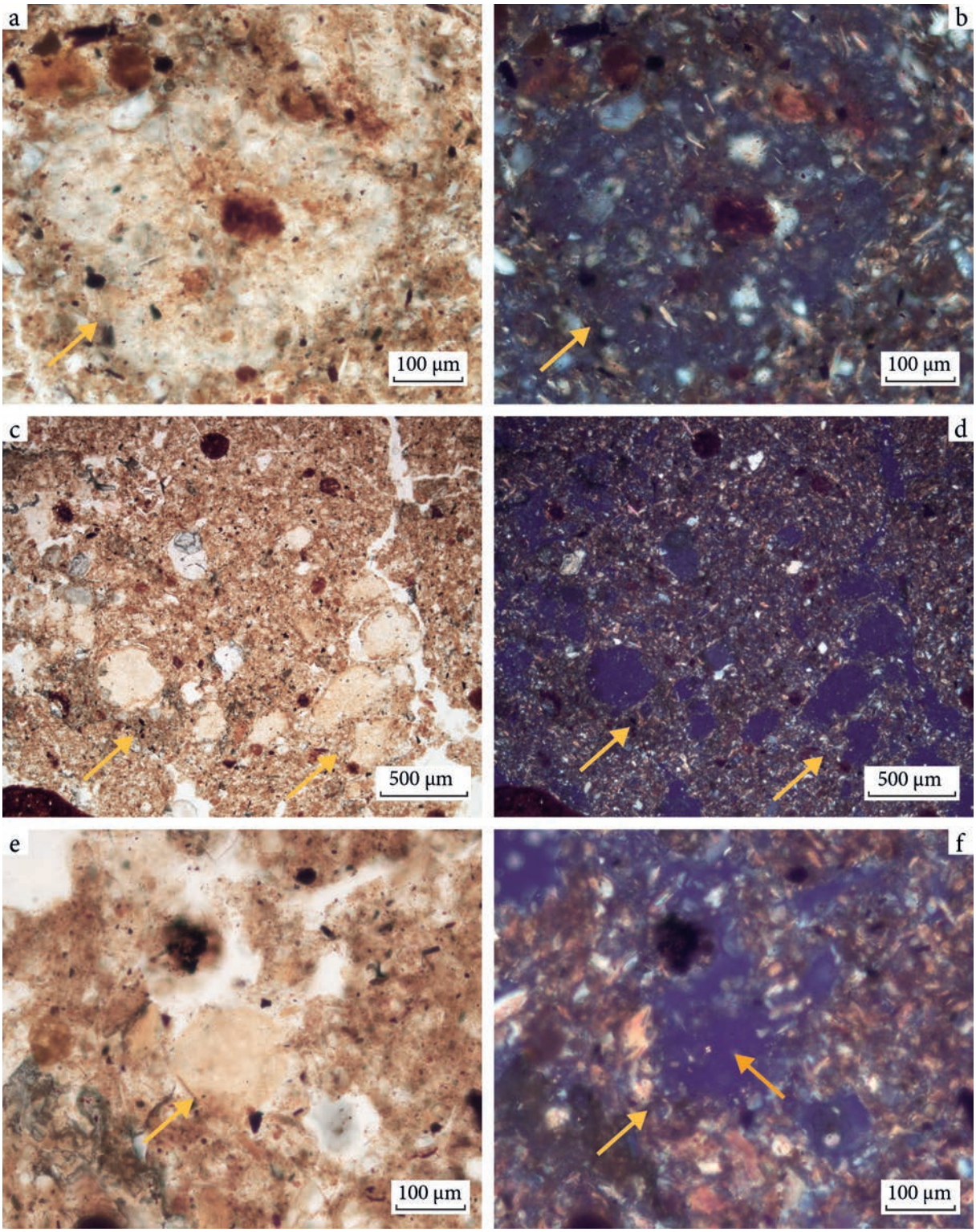
from the random distribution of equidimensional to slightly elongated domains of oriented clay. These domains do not touch one another (see Stoops 2021, 96).

Organic matter in the silt and sand fractions occurs in three forms within the A horizon: (1) as decomposed plant tissues and organs in reddish to brownish colours with recognisable cellular structures; (2) as amorphous organic matter in reddish to brownish colours in which individual cells are no longer discernible; and (3) as black carbonised plant remains (see Babel 1975; Stoops 2021, 88–89).

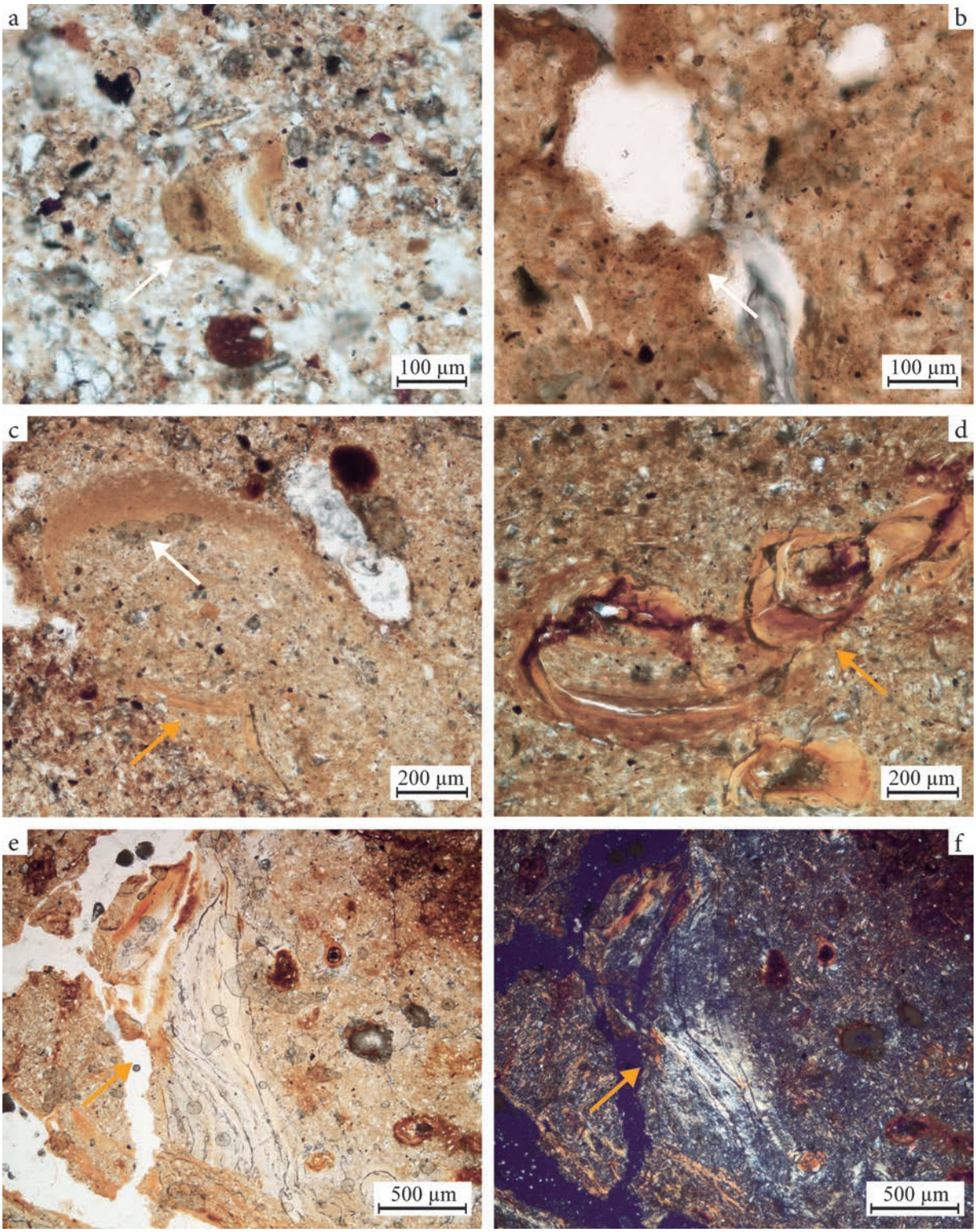
In the thin sections, charcoal is the most common (*Fig. 7:* d), followed by amorphous organic matter and decomposed plant tissues. In profiles P4 (PZD 189) and P5 (PZD 219), phosphatised aggregates of amorphous organic matter (0.15–0.5 mm) were also identified, which are isotropic under crossed polarisers (XPL) and most likely represent preserved manure aggregates (*Tab. 3, Figs. 7*: b; *8*). In all three profiles, pale yellow phosphate nodules – also isotropic under cross-polarised light – occur in trace amounts (*Tab. 3, Figs. 7*: c; *8:* e–f). Judging by their morphological properties, these are most likely apatite nodules, with some formed during the mineralisation of manure (*Fig. 8: e–f*).

The A horizons also contain rare dusty clay coatings (< 1%). These (*Fig. 9:* a) are a type of textural pedofeature occurring on macropore surfaces. Under the microscope, they are distinguishable by their "dusty" appearance resulting from their textural heterogeneity (Deák et al. 2017, 241). The hydromorphic pedofeatures include Fe-Mn nodules up to 6 mm in size (7%). Organo-mineral, mammillated earthworm faecal pellets make up as much as 3% of the thin sections.

The thickness of transitional AB and BA horizons (*Tabs. 2–3*) in profiles P4–P6 ranges from 10 to 35 cm (*Fig. 2*). Channel microstructure predominates. Vughs of irregular shape occur in places (particularly in the lower half of PZD 190), as do chambers, which characteristically connect large channels with planar voids and represent the largest pore type observed in the thin sections (see also Stoops 2021, 65; Verecchia, Trombino 2021, 36–37). The analysed horizons are well-porous, with macropores making up between 15% (PZD 220) and 25% (PZD 190) of the thin section area. Their texture ranges from silty loam (PZD 190, 220) to silty clay loam (PZD 260–PZD 261), with the proportion of the fine fraction in the material (<20 µm), which reaches 75%, higher than in the humus-accumulative horizons. Under crossed polarisers (XPL), the fine fraction exhibits stipple-speckled, mosaic-speckled, or striated birefringent fabrics. Domains of oriented clay in mosaic-speckled fabric (PZD 190, PZD 220) are typically in contact with one another (Stoops 2021, 96). In striated birefringent fabric (PZD 190, PZD 220), elongated domains of oriented clay of at least 30 µm in length most often intersect in a random pattern (Stoops 2021, 96).



Sl. 8: Fosfatizirana amorfna organska snov (a–d) in fosfatne nodule (e in f), vezane na mineralizacijo organske snovi v gnoju. V nekaterih fosfatnih nodulah (f, oranžna puščica) se pojavljajo posamični sferuliti (tj. sferično oblikovani kalcitni minerali, ki se tvorijo v črevesju drobnice in goveda; glej Canti, Brochier 2017). (a) in (b) horizont A2, profil tal P4; (c) in (d) horizont A2, profil tal P4; (e) in (f) horizont Bg1, profil tal P5. (a), (c) in (e): II nik; (b), (d) in (f): + nik.
Fig. 8: Phosphatised amorphous organic matter (a–d) and phosphate nodules (e, f), associated with the mineralisation of organic matter in manure. In some phosphate nodules (f, orange arrow), individual spherulites are present (i.e., spherically shaped calcite minerals formed in the intestines of sheep/goats and cattle; see Canti, Brochier 2017). (a, b) horizon A2, soil profile P4; (c, d) horizon A2, soil profile P4; (e, f) horizon Bg1, soil profile P5. (a, c, e): PPL; (b, d, f): XPL.



Sl. 9: V tleh na najdišču so znotraj makropor prisotni trije glavni tipi glinenih prevlek: prašnate glinene prevleke, ki so eden najpomembnejših znakov poljedelske rabe tal (a, b, c – bela puščica); čiste glinene prevleke, tvorjene z vertikalnimi procesi izpiranja gline po profilu navzdol (c in d – oranžna puščica); in kompleksne glinene prevleke, ki so nastajale skozi daljše časovno obdobje in ki so morda vezane na večje klimatske spremembe in zato tudi predholocenske procese v tleh (e in f – oranžna puščica; prim. Kühn et al. 2003). (a) horizont A3, profil tal P4; (b) in (c) horizont B, profil tal P4; (d) horizont Bg, profil tal P4; (e) in (f) horizont Btg3, profil tal P6. (a)–(e): II nik; (f): + nik.

Fig. 9: In the soils at the site, three main types of clay coatings are present within macropores: dusty clay coatings, one of the most important indicators of agriculture (a, b, c – white arrow); pure clay coatings, formed by vertical clay eluviation down the profile (c, d – orange arrow); and complex clay coatings, formed over longer periods and possibly linked to major climatic changes, and thus also to pre-Holocene soil processes (e, f – orange arrow; compare Kühn et al. 2003). (a) horizon A3, soil profile P4; (b, c) horizon B, soil profile P4; (d) horizon Bg, soil profile P4; (e, f) horizon Btg3, soil profile P6. (a–e): PPL; (f): XPL.

V prehodnih horizontih je količina prašnatih prevlek v makroporah relativno večja v primerjavi z A-horizonti, pojavljati se začnejo tudi čiste glinene prevleke (*tab. 3, sl. 9*). V nasprotju s prašnatimi je za čiste glinene prevleke značilno, da gre za teksturno homogen tip prevlek, v katerem je odložena le glinena frakcija (Kühn et al. 2010, 224). V zbruskih so tudi številne nodule Fe-Mn (7 %), količina organo-mineralnih iztrebkov bradavičastih oblik dosega do 3 %.

Debelina mineralnih horizontov B, Bg in Btg (*tab. 2–3, sl. 6:* c–g; *9, 10*) v profilih P4–P6 se giblje od 60 do 79 cm. V zgornjih delih mineralnih horizontov prevladuje kanalna mikrostruktura (na primer PZD 191, PZD 221). Lokalno so prisotne tudi kamrice in mikrostruktura razpok (Bullock et al. 1985; Verecchia, Trombino 2021, 38–39), za katero je značilno pojavljanje redkih ravninskih por in kanalov v teksturno finem matriksu, ki nakazujejo začetek tvorjenja poliedričnih agregatov (na primer PZD 192). V spodnjih delih mineralnih horizontov se z višjim deležem gline spremeni tudi mikrostruktura, ki se v najnižje vzorčenih horizontih največkrat giblje med poliedrično in prizmatično. Medtem ko so za poliedrično mikrostrukturo značilni oglati strukturni agregati, so za prizmatično mikrostrukturo značilni po vertikalni osi razpotegnjeni agregati, ki spominjajo na prizme (Stoops 2021, 59; Verecchia, Trombino 2021, 28). Mineralni horizonti so v nekaterih delih slabše porozni kot A- in AB-horizonti, količina makropor se v zbruskih močno razlikuje, in sicer od 10 % (PZD 192) do 25 % (PZD 220, 221). Slabša poroznost vodi do pogostejšega in daljšega zastajanja vode ter zato izrazitejših znakov oglejevanja (*sl. 10:* a, c). Horizonti imajo teksturo meljaste ilovice (PZD 191, 221) do meljasto glinaste ilovice (PZD 192, 222, 261–262), količina fine frakcije (< 20 µm) v gradivu pa je še večja kot v višje ležečih horizontih in se giblje od 75 % (PZD 191, 221) do 80 % (PZD 192, 222, 261–262). Fina frakcija ima v presevni svetlobi z navzkrižnima polarizatorjema (+ nik) mozaično ali strijasto dvolomno strukturo. Pri strijasti dvolomni strukturi (PZD 190, 220) se podolgovate, vsaj 30 µm dolge domene orientirane gline ali sekajo v naključnem vzorcu ali pa so vzporedno orientirane (na primer PZD 262; Stoops 2021, 96–97).

Količina organske snovi v velikostnih frakcijah melja in peska je opazno manjša kot v humusno akumulativnih in prehodnih horizontih. Pojavlja se le še v sledovih; še vedno so najštevilčnejši zogleneli rastlinski ostanki. V profilu tal P5 (PZD 221) so bili prepoznani tudi posamični drobci gnoja (*tab. 3, sl. 8:* f). Fosfatne nodule niso bile zaznane.

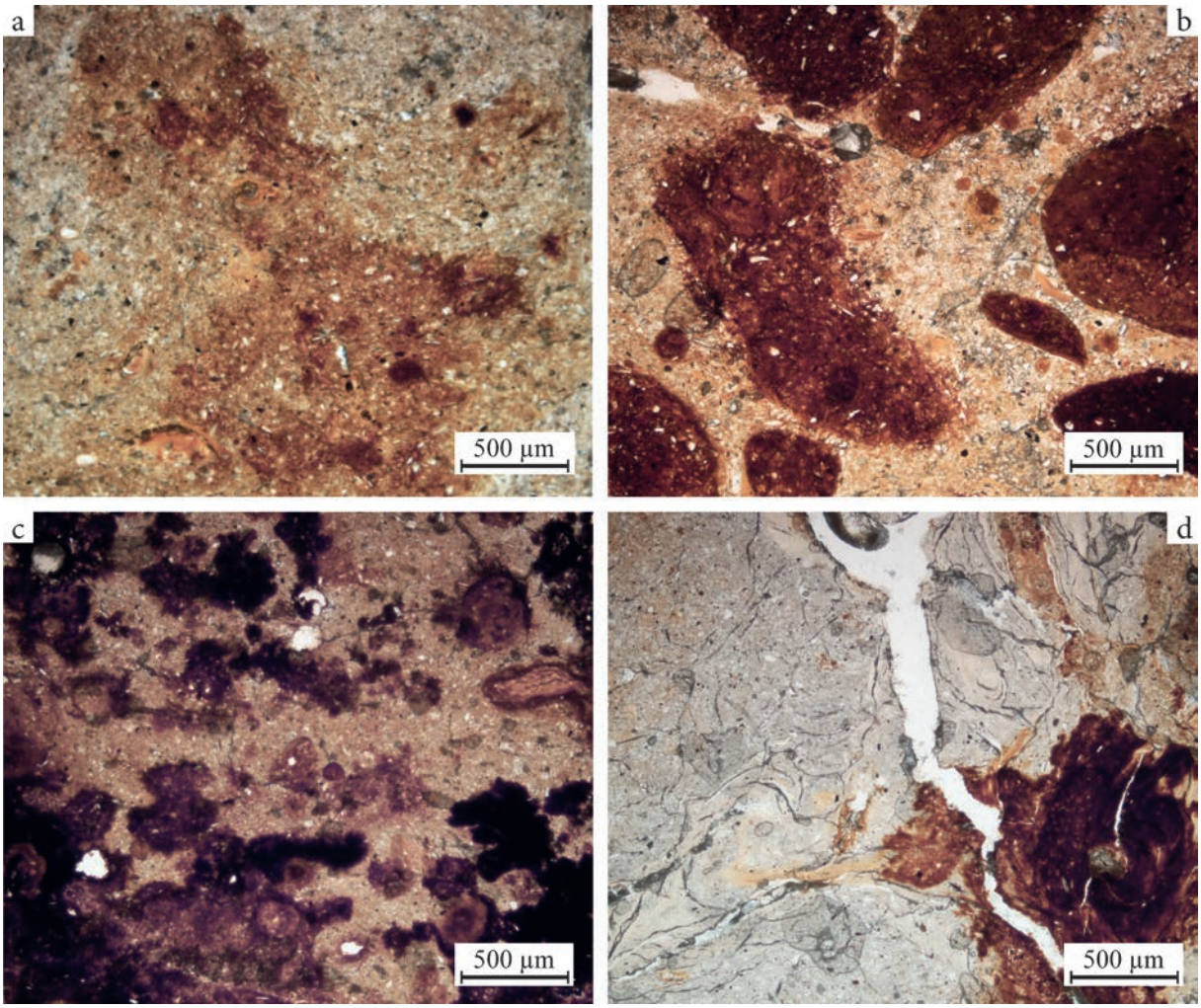
V mineralnih horizontih se z globino veča količina čistih glinenih prevlek, medtem ko količina prašnatih prevlek upada. Prisotne se tudi kompleksne glinene prevleke, za katere sta značilna plastenje in nastanek serije več tanjših lamin ali debelejših prevlek znotraj makropor (*sl. 9:* b–f; glej tudi Stoops 2021, 109). Medtem

Silt- and sand-sized organic matter also occurs in three forms within the transitional horizons: decomposed remains of plant tissues and organs, amorphous organic matter, and carbonised plant remains. Among the three types, charcoal is the most frequent, followed by amorphous organic matter, while decomposed remains of plant tissue are relatively scarce. Soil profile P4 (PZD 190) also turned up individual manure fragments, while profiles P4 (PZD 190) and P6 (PZD 260) also contained traces of phosphate nodules.

Compared to the A horizons, the quantity of dusty clay coatings in the transitional horizons is slightly higher and includes incipient occurrences of pure clay coatings (*Tab. 3; Fig. 9*). In contrast to dusty coatings, pure clay coatings are texturally homogeneous and composed solely of clay fraction (Kühn et al. 2010, 224). The thin sections also contain numerous Fe-Mn nodules (7%), while organo-mineral, mammillated earthworm faecal pellets account for up to 3%.

The thickness of mineral B, Bg, and Btg horizons (*Tabs. 2–3, Figs. 6:* c–g; *9, 10*) in profiles P4–P6 varies between 60 and 79 cm. The upper parts of the mineral horizons are dominated by channel microstructure (e.g. PZD 191, PZD 221). Sporadically, chambers appear as does crack microstructure (Bullock et al. 1985; Verecchia, Trombino 2021, 38–39), characterised by rare planar pores and channels in a fine-textured matrix, indicating the onset of polyhedral aggregate formation (e.g. PZD 192). In the lower parts of mineral horizons, increased clay content also alters microstructure. In the lowest sampled horizons, the latter most often shifts between blocky and prismatic. While blocky microstructure is characterised by angular structural aggregates, prismatic microstructure consists of vertically protracted prism-like aggregates (Stoops 2021, 59; Verecchia, Trombino 2021, 28). In places, mineral horizons are less porous than horizons A and AB; macropore content in thin section ranges widely from 10% (PZD 192) to 25% (PZD 220, 221). Lesser porosity leads to more frequent and longer-lasting water retention and thereby to more pronounced signs of gleying. (*Fig. 10:* a, c). The horizon textures range from silty loam (PZD 191, 221) to silty clay loam (PZD 192, 222, 261–262) with fine fraction quantities (< 20 µm) ranging from 75% (PZD 191, 221) to 80% (PZD 192, 222, 261–262), values that are even higher than those in the overlying horizons. Under crossed polarised light (XPL), the fine fraction shows a mosaic or striated birefringent fabric. In the case of striated birefringent fabric (PZD 190, 220), elongated, at least 30 µm-long domains of oriented clay intersect in a random pattern or are oriented parallel to each other (e.g. PZD 262; Stoops 2021, 96–97).

Compared to the humus-accumulative and transitional horizons, the quantity of organic matter in the silt- and sand-sized fractions is markedly lower and occurs only in trace amounts; however, charred plant residues remain the most abundant. Soil profile P5 (PZD



Sl. 10: Na videz horizonta Btg močno vplivajo eluvialno-iluvialni in oksidacijsko-redukcijski procesi, ki v horizontih s težjo teksturo in slabšo prepustnostjo vodijo do nastanka: (a) zabarvanja talnega matriksa z železovimi in manganovimi (hidr)oksidi; (b) in (c) razvoja železovih in manganovih (hidr)oksidnih nodul v naslednjem koraku; ter (d) razbarvanja talnega matriksa, kjer prevladujejo redukcijske razmere (a), (c) in (d): horizont Btg3, profil tal P6; (b): horizont Btg2, profil tal P6. (a)–(d): II nik.
Fig. 10: The appearance of the Btg horizon is strongly influenced by eluviation-illuviation and oxidation-reduction processes, which, in horizons with heavier texture and reduced water permeability, result in: (a) soil matrix staining with Fe-Mn oxides; (b, c) the subsequent development of Fe–Mn (hydr)oxide nodules; and (d) soil matrix bleaching under prevailing reducing conditions. (a, c, d) horizon Btg3, soil profile P6; (b) horizon Btg2, soil profile P6. (a–d): PPL.

ko je količina organomineralnih iztrebkov v mineralnih horizontih v primerjavi s humusno akumulativnimi in prehodnimi horizonti primerjalno najmanjša, pa je količina novotvorb Fe-Mn največja. Poleg nodul Fe-Mn je v horizontih zaznati tudi skorje Fe-Mn in zabarvanje matriksa s Fe-Mn (hidr)oksidi (*sl. 10:* a–c).

V mikromorfoloških vzorcih so bili na podlagi barve v presevni svetlobi pri vzporednih nikolih (II nik) in v poševno lomljeni svetlobi ter tudi na podlagi teksture dvolomne strukture fine frakcije ter količine organske snovi in novotvorb Fe-Mn dokumentirani štirje tipi agregatov tal, ki se pojavljajo zunaj matičnih horizontov (*tab. 1, sl. 11*). Agregati tipa 1, ki jih tvori zemljina

221) contained individual dung fragments (*Tab. 3; Fig. 8:* f). Phosphate nodules were not detected.

In mineral horizons, the quantity of pure clay coating increases with depth, while the quantity of dusty coatings decreases. Complex clay coatings also appear, featuring characteristic layering and formation of several thinner laminations or thicker coatings within macropores (*Fig. 9:* b–f; see also Stoops, 2021, 109). While the mineral horizons contain fewer organo-mineral faecal pellets than the humus-accumulative and transitional horizons, they exhibit the highest abundance of Fe-Mn pedofeatures. In addition to Fe-Mn nodules, these horizons also feature

A-horizontov, so rdečkasto rumeni v presevni svetlobi pri vzporednih nikolih (II nik), močno rjavi v poševno lomljeni svetlobi ter močno pikasti zaradi organskega materiala in nodul Fe-Mn v fini frakciji (< 20 µm).

Agregati tipa 2, ki jih tvori zemljina B-horizontov, so rumeni do rjavkasto rumeni v presevni svetlobi pri vzporednih nikolih (II nik), rumenkasto rjavi v poševno lomljeni svetlobi ter rahlo pikasti zaradi organskega materiala in nodul Fe-Mn v fini frakciji (< 20 µm) (*sl. 11:* b).

Agregati tipa 3, ki jih tvori zemljina z glino bogatih Bg- in Btg-horizontov, so barvno najbolj heterogeni. Lahko so rumeni, rjavkasto rumeni, rdečkasto rumeni ali rumenkasto rdeči v presevni svetlobi pri vzporednih nikolih (II nik), rumenkasto rjavi, močno rjavi ali rumenkasto rdeči v poševno lomljeni svetlobi ter rahlo pikasti zaradi organskega materiala in nodul Fe-Mn v fini frakciji (< 20 µm) (*sl. 11:* c–d).

Agregati tipa 4 so rumeni v presevni svetlobi pri vzporednih nikolih (II nik) in rumenkasto rjavi v poševno lomljeni svetlobi. Organski material in nodule Fe-Mn v fini frakciji (< 20 µm) so v teh agregatih prisotni le v sledovih, zanje pa je značilna višja koncentracija gline, kot jo zasledimo v *in situ* horizontih tal, zato bi morda lahko predstavljali koluvialni doprinos zemljine, ki izvira s Kučarja (*sl. 11:* a, e–f).

RAZPRAVA

GEOARHEOLOŠKI ZNAKI GOMIL NA PEZDIRČEVI NJIVI

Ker na Pezdirčevi njivi gomile niso bile topografsko dokumentirane, smo njihov morebitni obstoj preverjali z geoarheološkimi analizami. Osredotočili smo se na prepoznavanje specifičnih fizikalno-kemijskih in mikromorfoloških parametrov, ki bi lahko pričali o prisotnosti bolj ali manj uničenih gomilnih plaščev ter ohranjenih pokopanih tal pod gomilami.

Pri terenskem opisu morfoloških lastnosti posameznih horizontov tal na štirih lokacijah znotraj grobišča (profili tal P1–P4) so bila pokopana tla (2Ab) dokumentirana v profilih tal P1 in P3 (*sl. 1–2*). V P1 leži 2Ab nad viniškim grobom 50 v severnem delu najdišča, v P3 pa pod domnevno razorano mlajšehalštatskodobno gomilo v vzhodnem delu grobišča (*sl. 1–2*). Izbrane pedološke lastnosti obeh horizontov, še zlasti njuna debelina, pH, delež gline in organske snovi (*tab. 1, sl. 2, 5*), kažejo razlike med plastema, kar bi lahko odražalo – enako kot njuna relativna starost – razliko v njunem nastanku.[4]

Morfološke lastnosti posameznih horizontov tal na treh lokacijah na območju domnevnih gomil (profili tal P2–P4) niso pokazale sledov gomilnih plaščev v pedostratigrafski sekvenci (*sl. 1–2*). Laboratorijska analiza pe-

[4] O tej problematiki podrobneje razpravljamo v poglavju 10.2 (glej poglavje 10.2, sl. 2 in 3).

Fe-Mn crusts and matrix staining with Fe-Mn (hydr) oxides (*Fig. 10:* a–c).

In the micromorphological samples, four types of soil aggregates occur outside their parent horizons. They were identified based on their colour in transmitted light under plane-polarised light (PPL) and obliquely incident light, as well as on their texture, the birefringent fabric of the fine fraction, and the amount of organic matter and Fe-Mn pedofeatures present (*Tab. 1; Fig. 11*).

Type 1 aggregates, consisting of material from the A horizon, appear reddish-yellow in plane polarised light (PPL), dark brown in obliquely incident light (OIL), and strongly speckled due to organic material and Fe-Mn nodules in the fine fraction (< 20 µm).

Type 2 aggregates, composed of material from the B horizon, appear yellow to yellowish-brown in plane polarised light (PPL), yellowish-brown in obliquely incident light (OIL), and are slightly speckled due to organic material and Fe-Mn nodules in the fine fraction (< 20 µm) (*Fig. 11*: b).

Type 3 aggregates, consisting of clay-rich material from the Bg and Btg horizons, are the most heterogeneous in colour. Under plane-polarised light (PPL), they range from yellow and yellowish-brown to reddish-yellow and yellowish-red; under obliquely incident light (OIL), they appear yellowish-brown, dark brown, or yellowish-red, and are slightly speckled due to the presence of organic material and Fe-Mn nodules in the fine fraction (< 20 µm) (*Fig. 11:* c–d).

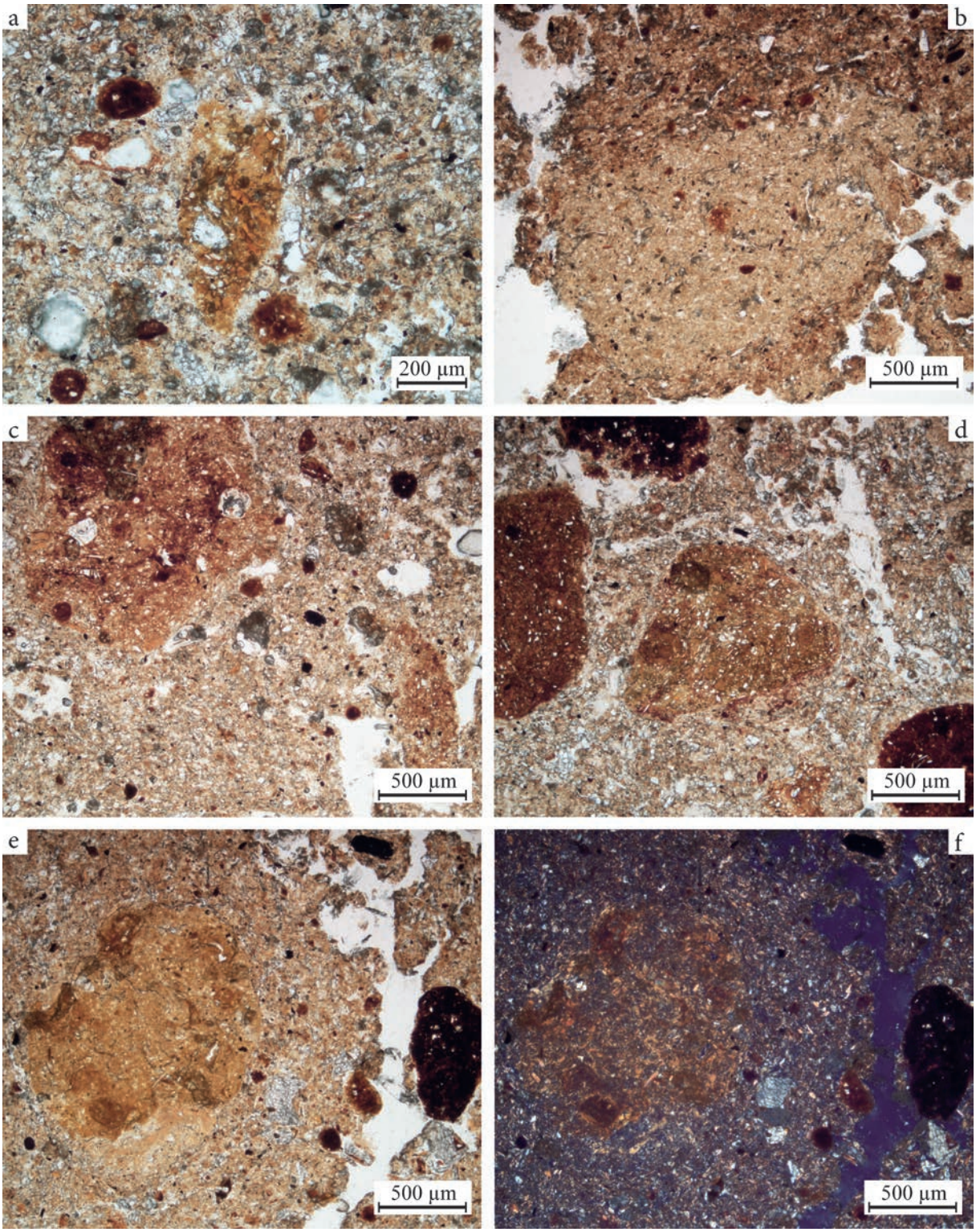
Type 4 aggregates are yellow in plane polarised light (PPL) and yellowish-brown in obliquely incident light (OIL). Organic material and Fe–Mn nodules in the fine fraction (< 20 µm) occur only in trace amounts, while the clay content is higher than that of the *in situ* soil horizons. They may therefore represent a colluvial input originating from Kučar (*Fig. 11*: a, e–f).

DISCUSSION

GEOARCHAEOLOGICAL INDICATORS OF BARROWS AT PEZDIRČEVA NJIVA

Since barrows at Pezdirčeva njiva were not documented topographically, we investigated their potential existence through geoarchaeological analyses. Our focus was on identifying specific physico-chemical and micromorphological parameters that could indicate the presence of mound fills in various states of destruction, as well as the existence of buried soils beneath them.

Morphological properties of soil horizons at four locations within the cemetery (soil profiles P1–P4) suggested buried soils (2Ab) in profiles P1 and P3 (*Figs. 1–2*). In profile P1, horizon 2Ab is located above the Vinica-type Grave 50 in the northern part of the site, while in profile P3, it occurs beneath a presumably ploughed-out Late



Sl. 11: Različni tipi talnih agregatov se zaradi bioturbacije, oranja in koluvialnih procesov pojavljajo zunaj matičnih horizontov: (a) agregat tipa 4 v horizontu A2 (profil tal P4); (b) agregat tipa 2 v horizontu A3 (profil tal P4); (c) in (d) agregati tipa 3 v horizontu A2 (profil tal P6); (e) in (f) agregati tipa 4 v horizontu Btg1 (profil tal P6). (a)–(e): II nik; (f): + nik.
Fig. 11: Different types of soil aggregates occur outside their parent horizons due to bioturbation, ploughing, and colluvial processes: (a) Type 4 aggregate in horizon A2, profile P4; (b) Type 2 aggregate in horizon A3, profile P4; (c, d) Type 3 aggregates in horizon A2, profile P6; (e, f) Type 4 aggregates in horizon Btg1, profile P6. (a–e): PPL; (f): XPL.

doloških parametrov v profilih P1–P6 pa kaže nekatera odstopanja, ki bi lahko bila dokaz nekdanje prisotnosti nasutih gomil in hkrati znak intenzivnih antropogenih procesov, ki bi lahko postopno vodili do popolnega uničenja gomilnih plaščev. Spreminjanje vsebnosti gline z globino v P2 in P3, ki sta bila kot edina med vzorčenimi profili tal locirana znotraj domnevnih gomil (*sl. 1*), namreč ne sledi naravnim trendom, dokumentiranim v preostalih profilih (P1, P4–P6). Za slednje sta značilna nižji delež gline v zgornjih horizontih (< 20 %) ter postopno naraščanje vsebnosti gline z globino kot posledica iluvialnih procesov. Dober primer takega trenda vidimo v kontrolnem profilu P6, približno 20 m proč od zahodnega roba grobišča, v katerem se procesi izpiranja kažejo v zveznem naraščanju vsebnosti gline z globino od 17,3 % v horizontu A1 do 38,3 % v horizontu Btg2 (*tab. 1, sl. 5*).

Na lokaciji P2, ki leži znotraj domnevne gomile v osrednjem delu grobišča (*sl. 1*), je po drugi strani vsebnost gline v zgornjem horizontu A1 višja (25,1 %) kot v pod njim ležečem A2-horizontu (18,5 %), kar bi lahko pojasnili z ostankom razoranega gomilnega plašča. Zaradi povišane vsebnosti gline bi morda lahko sklepali, da je bil plašč gomile nasut iz lokalnih, z glino bogatejših mineralnih zemljin B-horizontov in da se je zaradi dolgotrajne poljedelske rabe ohranil le še kot teksturni signal v površinskem horizontu (*tab. 1, sl. 5*; glej tudi Prijatelj et al. (*v pripravi*)).

V profilu P3, ki leži znotraj gomile v vzhodnem delu grobišča (*sl. 1*), sta z glino obogateni obe humusno akumulativni plasti A1 in A2. Ker v nasprotju s P2 preideta v mineralne horizonte brez vmesne plasti z manjšim deležem gline (< 20 %), bi jih lahko pojasnili z – v tem primeru – debelejšim in/ali bolj v globino primešanim ostankom gomilnega plašča, kar se je odrazilo v doprinosu glinene frakcije znotraj obeh humusno akumulativnih horizontov (*tab. 1, sl. 5*).

Razlika v debelini z mineralnim gradivom obogatenih površinskih horizontov, kakršna je bila zaznana pri profilih tal P2 in P3, bi lahko bila pogojena z različnimi parametri. Uporabljeni gradbeni material, položaj v gomili, način oranja, dolžina poljedelske rabe, koluvialni doprinos in tudi interakcije naštetih dejavnikov bi lahko vsi potencialno vplivali na to, v kolikšnem obsegu teksturna razlika v A-horizontu ali več A-horizontih dejansko odraža signal razoranega gomilnega plašča. Naj ponazorimo z nekaj hipotetičnimi primeri. Ob nasutju je plašč najdebelejši v središču gomile, proti obodu pa se tanjša. Oranje premešča gradivo plašča lateralno, zaradi česar je v trenutku, ko je gomila popolnoma erodirana s površja, večja količina gradiva premaknjena na obod (*sl. 12*). Tam, kjer je ostanek razoranega plašča debelejši, se bo teksturni signal predvidoma ohranil dlje. Dolžina poljedelske rabe prav tako vpliva na moč teksturnega signala: dlje ko se orje, bolj se razorani plašč horizontalno raznaša po njivski površini v smeri oranja. S tem seveda

Hallstatt mound in the eastern part of the cemetery (*Figs. 1–2*). Select characteristics of both horizons – particularly their thickness, pH, clay content, and organic matter content (*Tab. 1; Figs. 2, 5*) – indicate certain differences between the two layers which, like their relative age, may reflect a difference in their formation.[4]

Morphological properties of individual soil horizons at three locations within the putative mound areas (soil profiles P2–P4) revealed no traces of mound fills in the pedostratigraphic sequence (*Figs. 1–2*). However, laboratory analyses of soil parameters in profiles P1–P6 indicate certain anomalies that could be interpreted as evidence of former constructed mounds, as well as signs of intensive anthropogenic processes that may have gradually led to the complete destruction of the mound fills. The depth-relative changes in clay content in profiles P2 and P3 – the only two soil profiles sampled within the putative mound areas (*Fig. 1*) – do not follow the natural trends documented in the other profiles (P1, P4–P6). The latter typically exhibit lower clay content in the upper horizons (< 20%), which then gradually increases with depth as a result of illuvial processes. A clear example of this trend is seen in control profile P6, located approximately 20 m from the western edge of the cemetery, where leaching processes are evident in the continuous increase in clay content from 17.3% in horizon A1 to 38.3% in horizon Btg2 (*Tab. 1; Fig. 5*).

In contrast, in profile P2, located within the putative mound area in the central part of the cemetery (*Fig. 1*), clay content in the upper horizon A1 is higher (25.1%) than in the underlying horizon A2 (18.5%), which could be interpreted as the remnant of a ploughed-down mound fill. The elevated clay content suggests that the mound was composed of locally sourced, clay-rich mineral soil material derived from B horizons and, following prolonged agricultural use, has been preserved only as a textural signal in the surface horizon (*Tab. 1; Fig. 5*; see also Prijatelj et al. (*in preparation*)).

In profile P3, located within the putative mound area in the eastern part of the cemetery (*Fig. 1*), both humus-accumulative horizons A1 and A2 are rich in clay. Since, unlike in profile P2, they transition directly into mineral horizons without an intermediate layer with lower clay content (< 20%), this could be explained by a thicker and/or more deeply mixed remainder of the mound fill in this area, which resulted in an increased input of clay fraction into both humus-accumulative horizons (*Tab. 1; Fig. 5*).

The difference in the thickness of mineral-enriched surface horizons observed in soil profiles P2 and P3 may have depended on several factors. The type of construction material used, the position within the original mound, ploughing methods, the duration of agricultural use, colluvial input, as well as interactions among these variables could all have influenced the extent to which

[4] For a more detailed discussion of this issue, see Chapter 10.2, Figs. 2 and 3.

teksturni signal slabi. V primeru razorane gomile na prostoru s koluvialnim doprinosom bo po drugi strani teksturni signal intenzivnejši, vendar ne bo vezan le na namensko nasuti gomilni plašč, ampak bo hkrati odražal tudi naravni sedimentacijski doprinos.

Koluvialni doprinos na najdišču je mogoče podrobneje opredeliti z geomorfološkim modelom petih elementov pobočja (*sl. 13*) ter s podatki o pH, karbonatih, nasičenosti sorptivnega dela tal z bazičnimi kationi (V-vrednost) in mikromorfološkimi lastnostmi tal (*tab. 1–3, sl. 5, 11:* a, e–f).

Kučar (222 m n. v.) je s približno 100 m višinske razlike razmeroma nizek hrib (*sl. 13:* a–b). Medtem ko pobočja na vzhodni strani dosegajo naklone do 30°, pa je zahodno pobočje nad grobiščem z nakloni, ki zvezno naraščajo od 5° do 20°, najprej dokaj blago, nakar brez brez izrazitih prelomov postopoma preide iz zmerno strmega v strm hrbet (*sl. 13:* a). Analiza petih elementov pobočja (*sl. 12:* c) kaže, da prostor grobišča lahko opredelimo kot iztek Kučarjevega hrbta. Zaradi blagih naklonov od 2° do 4° lahko ta prostor že obravnavamo kot depozicijsko površino, na kateri lahko pričakujemo bogatitev tal s sedimentnim gradivom in materialom iz vodne raztopine ali suspenzije (prim. Schaetzl, Anderson 2005, 482–483; Wysocki et al. 2011, 977–978, 980–983; Schaetzl 2013, 149; Miller, Schaetzl 2015, 139; Marques et al. 2018, 7).

Vpliv površinskih in podpovršinskih voda, ki se lateralno premikajo po pobočju Kučarja navzdol, je bil zaznan v profilih tal P1–P3, ki so imeli v primerjavi s P4–P6 povišane vrednosti pH, karbonatov in bazičnih kationov (*tab. 1, sl. 5*). Opisani trend bogatenja horizontov tal s karbonati in bazičnimi kationi ter posledično višjim pH je izrazit zlasti v vzhodnem in osrednjem delu najdišča, ne pa tudi v zahodnem.

V profilih P4–P6 so bili pod mikroskopom prepoznani agregati tipa 4 (*sl. 11:* a, e–f), ki jih ne moremo vzporejati z nobenim od na lokacijah izpričanih horizontov tal. Zanje je značilna višja koncentracija gline, ki je tudi mikromorfološko drugačna od gline, dokumentirane znotraj tal na najdišču: medtem ko je prva izjemno čista in intenzivno rumene barve, je druga bolj rdečkasta in pogosto zabarvana s Fe-Mn (hidr) oksidi (*tab. 2, sl. 10–11*). Ker so agregati tipa 4 prisotni v vseh treh horizontih tal (A, AB in B), sklepamo, da bi lahko omenjeno gradivo bilo indic konstantnega, nizkoenergijskega koluvialnega doprinosa drugačnega tipa zemljine s Kučarja (glej tudi poglavje 10.2; sl. 2–3).

Ob upoštevanju tukaj opisanih geomorfnih procesov si znova oglejmo z mineralnim gradivom obogatene površinske horizonte v profilih tal P2 in P3. Kombinacija geomorfološke lokacije (*sl. 13*), mikromorfoloških znakov (*sl. 11;* a, e–f) ter znakov bogatitve tal s površinskimi in podpovršinskimi vodami s Kučarja (*tab. 1, sl. 5*) kaže, da koluvialni doprinos predstavlja naravno sedimentacijsko ozadje, značilno za celoten prostor naj-

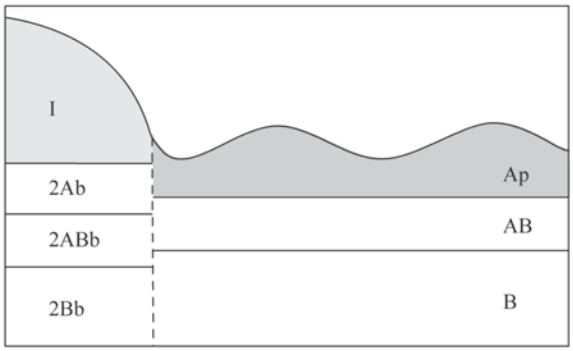
textural differences within one or more A horizons reflect a ploughed-down mound fill. This can be illustrated with the following hypothetical scenarios: when a barrow is first constructed, its fill is thickest at the centre and gradually thins toward the outer edge. Ploughing displaces fill material laterally, so by the time the barrow is completely eroded from the surface, much of this material has been redistributed toward the periphery (*Fig. 12*). Where the remaining fill is thicker, its textural signal is expected to persist for a longer period. The strength of this signal is also influenced by the duration of agricultural use: the longer ploughing continues, the more extensively the barrow material is redistributed horizontally across the field in the direction of ploughing, which consequently weakens the textural signal. Conversely, a ploughed mound in an area subject to colluvial input will leave a more pronounced textural signal – one that, however, does not exclusively derive from the intentionally constructed mound but also reflects natural sedimentary contributions.

Colluvial input at the site can be assessed more precisely using the geomorphological five-slope-element model (*Fig. 13*), in combination with data on pH, carbonate content, base saturation of the adsorptive complex (V value), and the micromorphological properties of the soils (*Tabs. 1–3; Figs. 5, 11: a, e–f*).

Kučar (222 m a.s.l.) is a relatively low hill with an elevation difference of approximately 100 m (*Fig. 13:* a–b). While the slopes on the eastern side reach inclinations of up to 30°, the western backslope above the burial ground, with gradients gradually increasing from 5° to 20°, is at first rather gentle and then, without any distinct breaks, gradually transitions from moderately steep to steep terrain (*Fig. 13:* a). Analysis of the five slope elements (*Fig. 12:* c) shows that the area of the burial ground can be defined as the terminus of Kučar's backslope. Due to the gentle inclinations of 2° to 4°, this area can already be regarded as a depositional surface, where soil enrichment with sedimentary material and substances transported in solution or suspension may be expected (cf. Schaetzl, Anderson 2005, 482–483; Wysocki et al. 2011, 977–978, 980–983; Schaetzl 2013, 149; Miller, Schaetzl 2015, 139; Marques et al. 2018, 7).

The influence of surface and subsurface waters moving laterally downslope from Kučar was detected in soil profiles P1–P3, which exhibit elevated pH, carbonate content, and base cation values compared to profiles P4–P6 (*Tab. 1; Fig. 5*). This trend – characterised by soil horizons enriched with carbonates and base cations and, consequently, higher pH values – is particularly pronounced in the eastern and central parts of the site, but not in the western part.

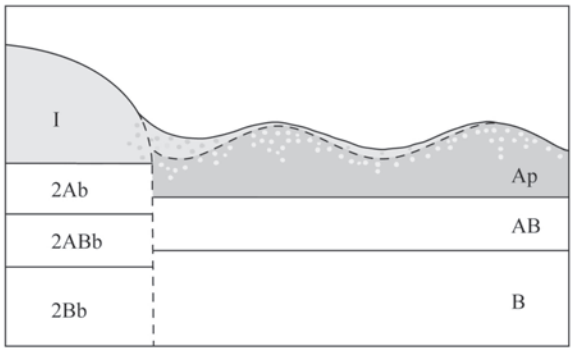
Type 4 aggregates (*Fig. 11*: a, e–f) identified in profiles P4–P6 cannot be associated with any of the soil horizons present at the site. They are characterised by a higher clay content that is micromorphologically distinct



F3.1.1/ Ph3.1.1**

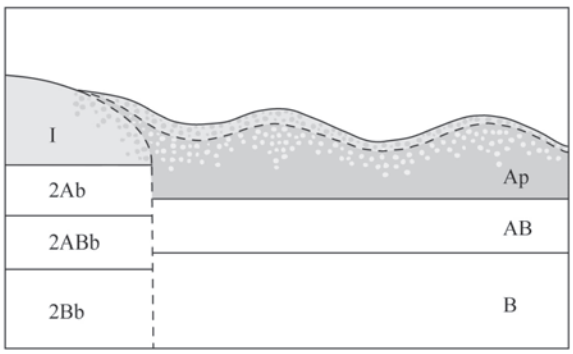
Pojav poljedelskih površin na območju z gomilami. / Presence of agricultural fields in the area with burial mounds.

*Glej tudi pogl. 10.2, sl. 3 / See also Chapter 10.2, Fig. 3



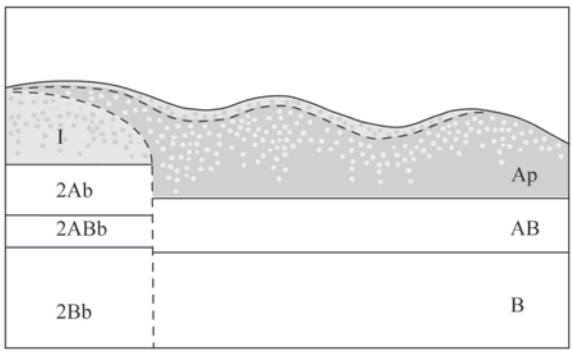
F3.1.2 / Ph3.1.2

Pričetek premeščanja gomilnega plašča z oranjem ter erozijsko koluvijalnimi procesi: večina gradiva se odlaga v negativnih mikrotopografskih oblikah, t. j. v brazdah. / The onset of mound material dispalcement through ploughing and erosional–colluvial processes: most of the material is deposited in negative microtopographic features, i.e., furrows.



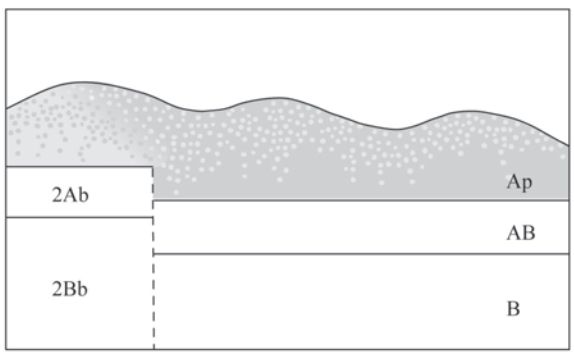
F3.1.3 / Ph3.1.3

Največ premeščenega gradiva je odloženega v neposredni bližini gomile, lateralno se količina gradiva manjša. / Most of the displaced material is deposited in the immediate vicinity of the mound, with the quantity decreasing laterally.



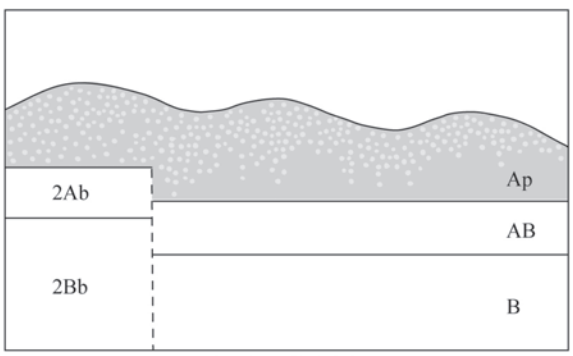
F3.1.4 / Ph3.1.4

Z vsakim ciklom oranja se gradivo meša in homogenizira znotraj ornice. / With each ploughing cycle, the material is mixed and homogenized within the topsoil.



F3.1.5 / P3.1.5

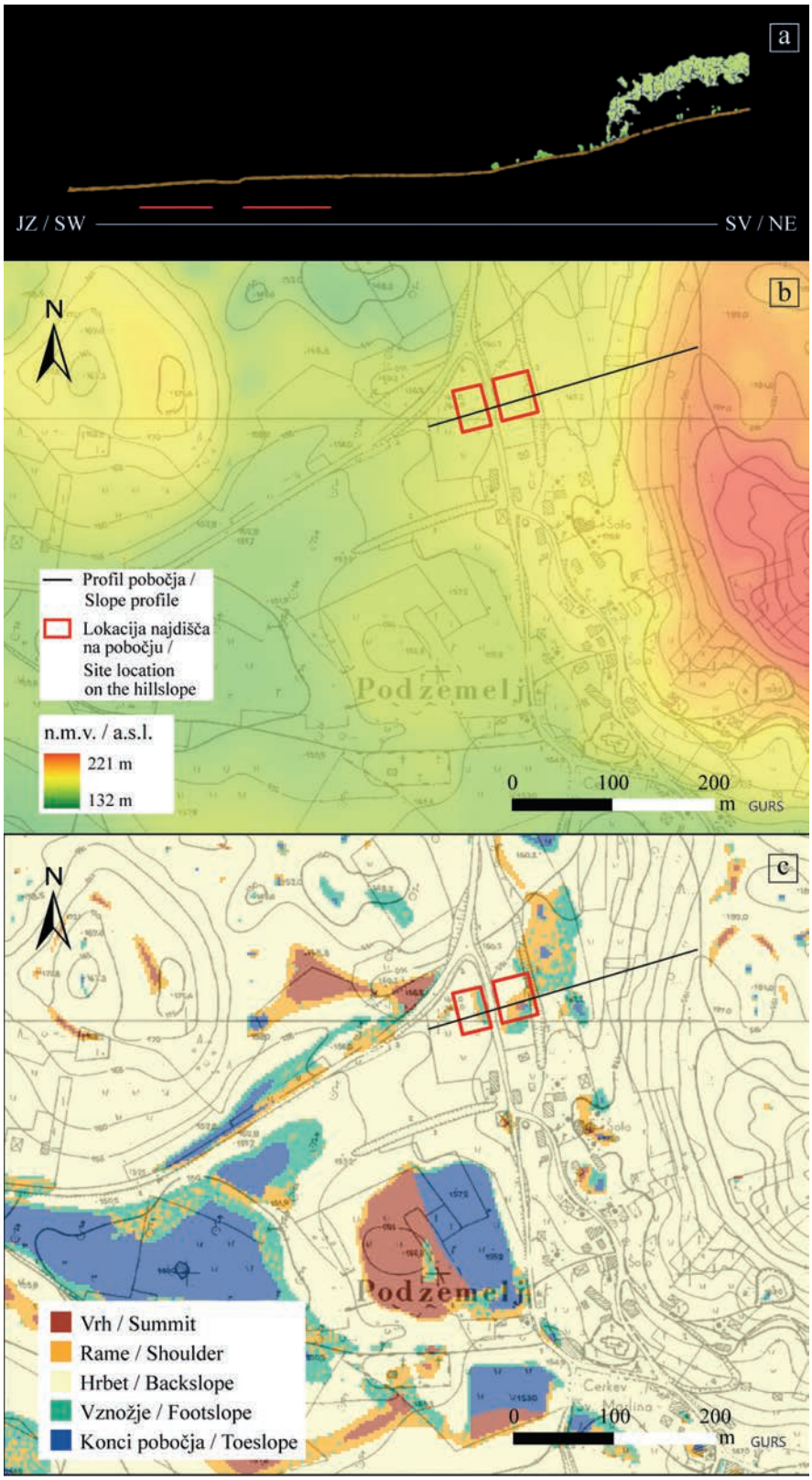
Gomila je izbrisana s površja. / The mound is erased from the surface.



F3.1.6 / P3.1.6

Podpovršinski ostanki gomile so v celoti homogenizirani z ornico. / The subsurface remnants of the burial mound are fully homogenized with the topsoil.

Sl. 12: Erozija, premeščanje in odlaganje gradiva gomilnega plašča z oranjem.
Fig. 12: Erosion, transport, and deposition of mound fill material through ploughing.



Sl. 13: Analiza geomorfnih procesov na širšem prostoru najdišča z uporabo modela petih elementov pobočja: (a) transekt prek najdišča v smeri JZ–SV prikazuje postopno naraščanje naklona Kučarjevega hrbta nad najdiščem od blagega (5°) do strmega (20°); (b) digitalni model reliefa (DMR) z resolucijo 0,5 m; (c) klasifikacija petih elementov pobočja za širši prostor najdišča kaže, da je grobišče locirano na izteku hrbta osamelca. (Osnova TTN 5, © GURS)

Fig. 13: Analysis of geomorphic processes in the wider site area using the five-slope-element model: (a) a transect across the site in the SW-NE direction shows the gradual increase in the inclination of Kučar's backslope above the site from gentle (5°) to steep (20°); (b) a digital elevation model (DEM) with a resolution of 0.5 m; (c) classification of the five slope elements in the wider site area indicates that the cemetery is situated on the terminus of the inselberg's backslope. (Basemap: TTN 5, © GURS).

dišča. To pomeni, da bi lahko bila teksturna diferenca v površinskih horizontih profilov tal P2 in P3 vsaj deloma posledica koluvialnega doprinosa.

Po drugi strani primerjava teksturnih trendov med profili P1, P2 in P3 kaže, da ti pri profilih P2 in P3 v največjem obsegu odražajo signal erodiranih gomilnih plaščev. Tako sklepamo, ker je vpliv vode s Kučarja zaznan v vseh treh profilih, medtem ko z mineralnim gradivom obogatene površinske horizonte zasledimo le v profilih P2 in P3, ki sta locirana znotraj domnevnih gomil, ne pa tudi v P1, ki leži na območju viniških grobov. To po našem mnenju vsekakor ne more biti naključje.

Da so lahko bile nasute zemljene gomile s poljedelsko rabo progresivno erodirane in v določenem trenutku popolnoma izbrisane s površja, je bilo izpričano za številna najdišča dolenjske halštatske skupine (prim. Grahek 2004; Križ 2019; Dular 2021). Poljedelska raba tal na širšem območju Pezdirčeve njive je dobro dokumentirana na orotofoto posnetkih vse do leta 2016 (https://ipi.eprostor.gov.si/jv/), v zahodnem delu grobišča pa je potrjena tudi z mikromorfološko analizo gradiva iz profilov tal P4–P6. V teh smo zasledili znake dolgotrajnega poljedelstva, vezanega na prisotnost odprtih, sezonsko neporaščenih njivskih površin, ciklično oranje ter gnojenje z živalskim gnojem, mešanim z gospodinjskim odpadom (*tab. 2–3, sl. 7–9*).

Prašnate glinene prevleke v spodnjem delu humusno akumulativnih ter v prehodnih in mineralnih horizontih so eden najpomembnejših mikromorfoloških znakov poljedelske rabe tal na najdišču. Pod mikroskopom so bile identificirane kot po sestavi heterogene prevleke makropor z različno količino gline, melja, peska in amorfne organske snovi, kar jim daje "prašnat" videz (*sl. 9:* a–c). Takšne pedogene novotvorbe nastajajo v času, ko so njivske površine neporaščene oziroma delno poraščene, vezi v mikrostrukturnih agregatih pa dovolj oslabljene, da lahko vertikalni pretok vode po makroporah sproži delno dezintegracijo agregatov in mobilizacijo delcev različnih frakcij. V nasprotju s čistimi glinenimi prevlekami, ki so vezane na primarno iluviacijo, tj. homogeni in nizkoenergijski, počasni transport gline v koloidni suspenziji po makroporah navzdol (Kühn, 2003, 550; Kühn et al. 2010, 224; Sauzet et al. 2016, 50–51; 2023), je nastanek tega tipa prevlek pojasnjen z mehanično infiltracijo makropor (Kühn et al. 2010; Lewis 2012; Deák et al 2017, 241). Še posebej značilne so za obdelana tla z visoko vsebnostjo melja in nizko vsebnostjo kalcija (Kühn et al. 2010), kar velja tudi za tla na Pezdirčevi njivi (*tab. 1–3*).

Medtem ko številni avtorji poudarjajo, da so strukturne spremembe v tleh, povezane z oranjem, sezonske narave in zato težko sledljive v arheološkem zapisu, saj jih lahko biološki procesi v tleh v 40–200 letih v določenih okoljih popolnoma zabrišejo (na primer Davidson 2002), pa spada Pezdirčeva njiva med tista najdišča, kjer so znaki dolgotrajne obdelave tal dobro ohranjeni.

from the clay documented in the soils at the site: whereas the former is exceptionally pure and intensely yellow, the latter tends to be more reddish and is often stained with Fe-Mn (hydr)oxides (*Tab. 2; Figs. 10–11*). Since Type 4 aggregates are present in all three soil horizons (A, AB, and B), this material likely reflects a continuous, low-energy colluvial influx of soil material originating from Kučar (see also Chapter 10.2; Figs. 2–3 in this volume).

Taking into account the geomorphological processes described above, let us re-examine the clay-enriched surface horizons in soil profiles P2 and P3. The combination of geomorphological setting (*Fig. 13*), micromorphological features (*Fig. 11*: a, e–f), and evidence of soil enrichment through surface and subsurface waters from Kučar (*Tab. 1; Fig. 5*) indicates that the colluvial input forms a natural sedimentary background characteristic of the entire site. This suggests that the textural differences observed in the surface horizons of profiles P2 and P3 may have, at least in part, resulted from colluvial contribution.

On the other hand, a comparison of textural trends in profiles P1, P2, and P3 shows that the textural signals in profiles P2 and P3 are largely indicative of eroded mound fills. This conclusion is based on the observation that, while the influence of water from Kučar is evident in all three profiles, clay-enriched surface horizons were identified only in profiles P2 and P3, both located within the putative mound areas, and not in profile P1, which is situated in the area of the Vinica-type graves. This pattern is unlikely to be coincidental.

At numerous sites of the Dolenjska Hallstatt Group, constructed earthen mounds have been documented as having been eroded and, in some cases, entirely erased from the surface through agricultural use (cf. Grahek 2004; Križ 2019; Dular 2021). While agricultural use of soils across the wider Pezdirčeva njiva area is well documented in orthophotos up to 2016 (https://ipi.eprostor.gov.si/jv/), micromorphology of soil profiles P4–P6 also confirms such activity in the western part of the cemetery. These analyses revealed evidence of prolonged cultivation, including open, seasonally bare field surfaces, cyclical ploughing, and fertilisation with animal manure mixed with household refuse (*Tab. 2–3; Figs. 7–9*).

Dusty clay coatings in the lower part of the humus-accumulative horizons and in the transitional and mineral horizons are among the most important micromorphological indicators of agricultural soil use at the site. Under the microscope, they were identified as macropore coatings heterogeneously composed of varying amounts of clay, silt, sand, and amorphous organic matter, which lend them their characteristic "dusty" appearance (*Fig. 9*: a–c). Pedofeatures of this type form when arable surfaces are left bare or only partially vegetated, and the bonds within microstructural aggregates become sufficiently weakened to allow vertical water flow along micropores to mobilise particles of various size fractions. Unlike pure clay coatings associated with primary illuviation – that is, the

Poleg prašnatih glinenih prevlek spadajo med druge ugotovljene znake poljedelstva še oglati, slabo razviti mikrostrukturni agregati v zgornjih horizontih, različni vključki, povezani s procesom gnojenja, ter premeščanje agregatov tal z oranjem (*sl. 7–8, 11*).

Pojavljanje agregatov tipov 1–3 zunaj njihovih matičnih horizontov A, AB in B odraža heterogeno sestavo horizontov tal na najdišču ter kaže na mešanje gradiva z oranjem in bioturbacijo (*tab. 2, sl. 11*). Tako premeščanje niso zabrisali niti intenzivni biološki procesi v tleh, ki težijo k homogenizaciji gradiva (Adderley et al. 2010). Za obdelana tla na Pezdirčevi njivi je značilna tudi posebna obliko agregatov: namesto grudičaste, kakršno najdemo v tleh travišč, imajo agregati oranih tal pogosto oglato mikrostrukturo (Adderley et al. 2010, 571), kar velja tudi za humusno akumulativne in prehodne horizonte na najdišču. Slabša izraženost strukturnih agregatov je najverjetneje posledica tako dolgotrajne obdelave tal, ki slabi njihovo obstojnost, kot tudi specifičnih pedoloških lastnosti tal na najdišču, in sicer razmeroma majhne vsebnosti organske snovi, velikega deleža melja in izpranosti tal. Prisotnost drobcev gnoja, fosfatnih nodul, amorfnega organskega materiala, (mikro)oglja in redkih fragmentov kosti kaže, da so nekdaj na gnoj metali heterogen gospodinjski odpad.

Ob izhodiščnih hipotezah lahko torej sklenemo, da smo z večmetodnim pristopom v osrednjem in vzhodnem delu najdišča zaznali teksturni signal dveh erodiranih gomil ter prepoznali znake dolgotrajne poljedelske rabe. Pod gomilo v vzhodnem delu grobišča (profil P3, horizonta A1, A2) je bil na terenu ugotovljen in nato z laboratorijskimi analizami potrjen 2Ab-horizont, ki je bil pokopan v času nasutja gomile (*tab. 1, sl. 1–2;* glej tudi poglavje 10.2, sl. 2–3). Odsotnost pokopanega A-horizonta pod gomilo v osrednjem delu najdišča je po drugi strani posledica na gosto in drug ob drugem vkopanih grobnih jam, zaradi česar nekdanje hodne površine na točki vzorčenja ob nasutju gomile dejansko ni bilo več (*sl. 1–2*).

Vse kaže, da je bila za gomile na Pezdirčevi njivi rabljena teksturno težja, z glino bogata zemljina mineralnih horizontov, ki je ob poznejšem uničenju gomil s poljedelsko rabo privedla do povečane vsebnosti gline v površinskih A-horizontih. Primerjava obeh erodiranih gomil kaže, da je bil teksturni signal zemljenega plašča bolje ohranjen v vzhodni gomili (P3), kjer je bil prepoznan v horizontu A1 in A2. Da je bil tam teksturni signal viden vse do globine 30 cm, je verjetno povezano s premeščanjem zemljenega nasutja z oranjem, kot predvideva teoretični model, razvit za potrebe te študije (*sl. 12*). Popolno uničenje gomilnega plašča namreč privede do akumulacije večjega deleža premešanega gradiva na gomilnem obodu (*sl. 1, 12*). Z opisanim modelom lahko tudi pojasnimo plitvejši

homogeneous, low-energy, and slow downward transport of clay in colloidal suspension through macropores (Kühn 2003, 550; Kühn et al. 2010, 224; Sauzet et al. 2016, 50–51; 2023) – the formation of dusty clay coatings is explained by the mechanical infiltration of macropores (Kühn et al. 2010; Lewis 2012; Deák et al. 2017, 241). These coatings are particularly characteristic of cultivated soils with high silt and low calcium content (Kühn et al. 2010), which is also the case with the soils at Pezdirčeva njiva (*Tabs. 1–3*).

Numerous authors emphasise that ploughing-related morphological changes in soils are difficult to trace in the archaeological record because they are seasonal in nature and, in certain environments, can be entirely erased within 40–200 years (e.g. Davidson 2002). Nevertheless, clear evidence of prolonged agricultural use has been preserved at Pezdirčeva njiva. In addition to dusty clay coatings, indicators of cultivation identified at the site include angular, poorly developed microstructural aggregates in the upper horizons, various inclusions associated with fertilisation, and the turbation of soil aggregates caused by ploughing (*Figs. 7–8, 11*).

The presence of aggregate Types 1–3 outside their parent A, AB, and B horizons reflects the heterogeneous composition of soil horizons at the site and indicates the mixing of material through ploughing and bioturbation (*Tab. 2; Fig. 11*). Even intense biological activity in the soil, which generally tends toward homogenisation, could not eliminate this type of aggregate redistribution (Adderley et al. 2010). The cultivated soil at Pezdirčeva njiva also exhibits a characteristic aggregate morphology: ploughed soil aggregates often display a subangular blocky microstructure rather than the crumb structure typical of grasslands (Adderley et al. 2010, 571), a pattern observed here in both the humus-accumulative and transitional horizons. Such an expression of structural aggregates is most likely a consequence of prolonged cultivation, which reduces their stability, as well as of the specific pedological characteristics of the site's soils – namely, their relatively low organic matter content, high silt content, and leaching. The presence of dung fragments, phosphate nodules, amorphous organic matter, (micro)charcoal, and occasional bone fragments further suggests that heterogeneous household refuse was once discarded onto dung heaps.

In light of our initial hypotheses, we may therefore conclude that applying a multi-method approach enabled us to detect textural signals of two eroded mounds in the central and eastern parts of the cemetery, while simultaneously identifying evidence of prolonged agricultural use. Beneath the mound in the eastern part of the cemetery (profile P3, horizons A1 and A2), a 2Ab horizon was first identified in the field and later confirmed by laboratory analyses, representing a soil surface buried at the time of mound construction (*Tab. 1; Figs. 1–2*; see also Chapter 10.2; Figs. 2–3). By contrast, the

teksturni signal do globine 8 cm v gomili v osrednjem delu grobišča, kjer je bila točka vzorčenja bližje središču gomile (*sl. 1, 12*).

Opisana situacija torej izpolnjuje vse pogoje za potrditev hipoteze o namenskem nasutju gomil na grobišču, saj smo z geoarheološkimi metodami dokazali pokopana tla pod gomilo, erodiran plašč in dolgotrajno poljedelsko rabo na najdišču. Kljub temu pa ne moremo izključiti možnosti, da je bila zaradi stalnega koluvialnega doprinosa mikrotopografija na lokaciji pred gradnjo gomil morda blago valovita in da je bila takšna naravna razgibanost terena izkoriščena pri gradnji gomil ali pokopih.[5]

SKLEPNE UGOTOVITVE

Geoarheološka preiskava nevidnih gomil na Pezdirčevi njivi je potrdila, da lahko sistematična analiza geomorfoloških, fizikalno-kemijskih in mikromorfoloških lastnosti tal razkrije pomembne informacije o arheološki krajini tudi v odsotnosti ohranjenih nadzemnih struktur. Rezultati kažejo, da so na posameznih mestih na grobišču (profila tal P2 in P3) anomalije v teksturni sestavi površinskih horizontov tal, ki odstopajo od naravnih eluvialno-iluvialnih trendov, dokumentiranih v profilih P1 in P4–P6. Ti teksturni odkloni so verjetno posledica s poljedelsko rabo erodiranih, premešanih in premeščenih gomilnih plaščev, ki so se bolje ohranili na obodu uničenih gomil.

Hkrati tudi ni mogoče v celoti izključiti možnosti, da so bile posamezne gomile ali posamezni pokopi umeščeni v naravno bolj razgiban relief, kot to dopušča današnji videz z dolgotrajno agrarno rabo spremenjene kulturne krajine. Z mikromorfološkimi znaki izpričani stalni sedimentacijski doprinos na najdišču opozarja na možnost, da je bil morda relief zaradi koluvialnih procesov v času grobišča bolj valovit kot danes in zato izkoriščen pri pokopih. Mikromorfološke lastnosti dodatno potrjujejo visoko stopnjo antropogene preoblikovanosti tal, kar se kaže v prisotnosti prašnatih glinenih prevlek, fosfatnih nodul, ostankov gnoja in drugih znakov dolgotrajne poljedelske rabe.

Na podlagi izvedene študije ugotavljamo, da interpretacija prazgodovinskih gomilnih grobišč v podobnih okoljih zahteva izjemno previdnost pri razlikovanju med naravnimi elementi reliefa in antropogenimi nasutji. Geoarheološke metode vsekakor omogočajo določeno stopnjo razločevanja med naravnimi in antropogenimi sedimentacijskimi procesi, vendar lahko postane njihova interpretativna moč omejena ob morebitni poznejši intenzivni preoblikovanosti tal.

[5] Prim. tu poglavje 4.5, sl. 4.17.

absence of a buried A horizon beneath the mound in the central part of the site appears to be the result of dense grave-pit clustering in close proximity, which completely truncated the former ground surface (*Figs. 1–2*).

It appears that the barrows at Pezdirčeva njiva were constructed using texturally heavier, clay-rich material derived from mineral horizons. After the barrows were destroyed through agricultural use, this resulted in increased clay content in the surface A horizons. A comparison of the two eroded barrows shows that the textural signal of the earthen mantle was better preserved in the eastern barrow (P3), where it was detected in horizons A1 and A2. In this location, the signal was observable to a depth of 30 cm, a pattern likely linked to the specific mode of barrow fill redistribution by ploughing, as predicted by the theoretical model developed for this study (*Fig. 12*). According to this model, complete destruction of barrow fill leads to the accumulation of a greater proportion of redistributed material at the perimeter of the barrow (*Figs. 1, 12*). The same model can also explain the shallower, 8 cm-deep textural signal observed in the barrow in the central part of the cemetery, where the sampling point was located closer to the centre of the original barrow (*Figs. 1, 12*).

Geoarchaeological methods enabled us to identify a buried soil beneath one of the mounds, evidence of eroded mound fills, and signs of prolonged agricultural use. These results, then, fully support the hypothesis that the mounds at the site were deliberately constructed. Nevertheless, we cannot rule out the possibility that continuous colluvial input had already created a gently undulating microtopography at the location prior to barrow construction, and that such natural terrain was subsequently exploited for the erection of mounds or for burial activity.[5]

CONCLUSION

The geoarchaeological study of the invisible barrows at Pezdirčeva njiva demonstrates that a systematic analysis of geomorphological, physico-chemical, and micromorphological soil properties can yield important insights into the archaeological landscape, even in the absence of preserved above-ground structures. Our results reveal anomalous textural compositions in the surface soil horizons at specific locations within the cemetery (profiles P2 and P3), which deviate from the natural eluviation–illuviation trends documented in profiles P1 and P4–P6. These textural deviations are likely linked to mound fills that became eroded, mixed, and redeposited through agricultural use, with the best-preserved remnants accumulating at the peripheries of the mounds.

At the same time, we cannot entirely discount the possibility that some barrows or burials were fitted into a naturally more irregular relief than the present-day, long-

[5] Cf. Chapter 4.5, Fig. 4.17 in this volume.

term agriculturally modified cultural landscape would suggest. Micromorphological evidence of continuous sedimentary input at the site highlights the possibility that, due to colluvial processes, the relief may have been more undulating at the time the cemetery was established and was subsequently exploited for burial placement. Furthermore, micromorphological features corroborate a high degree of anthropogenic soil transformation, as evidenced by the presence of dusty clay coatings, phosphate nodules, dung residues, and other traces of long-term cultivation.

Based on our study, we conclude that interpreting prehistoric barrow cemeteries in similar environments demands exceptional caution in attempting to distinguish between natural relief elements and anthropogenic constructions. Geoarchaeological methods undoubtedly allow for a certain degree of differentiation between natural and anthropogenic sedimentary processes, but their interpretative value may become limited in cases of subsequent intensive transformation of soils.

ADDERLEY et al. 2010 = Adderley, P. W., C. A. Wilson, I. A. Simpson, D. A. Davidson 2010, Anthropogenic features. – V / In: Stoops et al. (ur. / ed.) 2010, 569–588. doi: https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53156-8.00025-8

ARSO 2016, The map of mean annual precipitation of Slovenia (1981-2010). [https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/image/sl/by_variable/precipitation/mean-annual-measured-precipitation_81-10.png]

BABEL, U. 1975, Micromorphology of soil organic matter. – V: J. E. Gieseking (ur. / ed.), *Soil Components.* Vol 1: Organic Components, 369–473, Berlin.

BREZIGAR et al. 2020 = Brezigar, B., L. Grahek, H. Grčman, R. Turniški 2020, Tracing a Bronze Age farmland: the case study of Škofja Loka - Trata, Slovenia". – V / In: *EAA 2020, Networking: abstract book*, Prague, 198.

BUKOVAC et. al. 1983 = Bukovac, J., M. Poljak, M. Šušnjar, M. Čakalo 1983, *Osnovna geološka karta SFRJ 1 : 100.000, list Črnomelj.* – Beograd.

BULLOCK et al. 1985 = Bullock, P., N. Fedoroff, A. Jongerius, G. Stoops, T. Tursina, U. Babel 1985, *Handbook for Soil Thin Section Description*. – Albrighton.

CANTI, M., J.E. BROCHIER 2017, Faecal Spherulites – V / In: Nicosia, Stoops (ur. / eds.) 2017, 51–54. doi: https://doi.org/10.1002/9781118941065.ch5

DAVIDSON, J. A. 2002, Bioturbation in old arable soils: quantitative evidence from soil micromorphology. – *Journal of Archaeological Science* 29/11, 1247–1253. doi: https://doi.org/10.1006/jasc.2001.0755

DEÁK et a. 2017 = Deák, J., A. Gebhardt, H. Lewis, M. Raimonda Usai, H. Lee 2017, Soils Disturbed by Vegetation Clearance and Tillage – V / In: Nicosia, Stoops (ur. / eds.) 2017, 233–264. doi: https://doi.org/10.1002/9781118941065.ch28

DULAR, J. 2021, *Gradivo za topografijo Dolenjske, Posavja in Bele krajine v železni dobi*, 3. del. – E-Monographiae Instituti archaeologici Sloveniae 10/3. doi: https://doi.org/10.3986/9789610505105.

DULAR et al. 1995 = Dular, J., S. Ciglenečki, A. Dular 1995, *Kučar. Železnodobno naselje in zgodnjekrščanski stavbni kompleks na Kučarju pri Podzemlju / Kučar. Eisenzeitliche Siedlung und frühchristlicher Gebäudekomplex auf dem Kučar bei Podzemelj*. – Opera Instituti Archaeologici Sloveniae 1. doi: https://doi.org/10.3986/9789610503002

DULAR, J., S. TECCO HVALA 2007, *South-Eastern Slovenia in the Early Iron Age. Settlement – economy – society / Jugovzhodna Slovenija v starejši železni dobi. Poselitev – gospodarstvo – družba*. – Opera Instituti Archaeologici Sloveniae 12. doi: https://doi.org/10.3986/9789612545239

EGNÉR et al. 1960 = Egnér, H., H. Riehm, W. R Domingo 1960, Investigations on the chemical soil analysis as a basis for assessing the soil nutrient status II. Chemical extraction methods for phosphorus and potassium determination. – *Kungliga Lantbruk-shügskolans Annaler* 26, 199–215.

GABROVEC, S. 1964–1965, Halštatska kultura v Sloveniji (Die Hallstattkultur Sloweniens). – *Arheološki vestnik* 15–16, 21–63.

GABROVEC, S. 1966, Zur Hallstattzeit in Slowenien. – *Germania* 44, 1–48.

GABROVEC, S. 1987, Jugoistočnoalpska regija sa zapadnom Panonijom. – V / In: A. Benac (ur. / ed.), *Praistorija jugoslavenskih zemalja* 5. *Željezno doba,* Sarajevo, 25–181.

GABROVEC, S. 1999, 50 Jahre Archäologie der älteren Eisenzeit in Slowenien / 50 let arheologije starejše železne dobe v Sloveniji. – *Arheološki vestnik* 50, 145–188.

GABROVEC, S. 2008, Stiške gomile / Stična-Grabhügel. – V / In: S. Gabrovec, B. Teržan, *Stična* II/2. *Gomile starejše železne dobe. Razprave / Grabhügel aus der älteren Eisenzeit. Studien,* Katalogi in monografije 38 (2010), 7–60.

GAMS, I. 2004, *Kras v Sloveniji v prostoru in času.* – Ljubljana.

GOLDBERG, P., R. I. MACPHAIL 2006, *Practical and Theoretical Geoarchaeology*. – Malden.

GRAHEK, L. 2004, Halštatska gomila na hribu v Metliki (A Hallstatt Tumulus at Hrib in Metlika). – *Arheološki vestnik* 55, 111–206.

GRAHEK, L., O. KOVAČ 2020, Podzemelj – železnodobno središče v Beli krajini v luči novih raziskav (Podzemelj – an iron Age centre in Bela krajina, in the light of new research. – *Arheološki vestnik* 71, 435–467. doi: https://doi.org/10.3986/AV.71.15

HEJCMAN et al. 2011 = Hejcman, M., K. Součková, P. Krištuf, J. Peška 2013, What questions can be answered by chemical analysis of recent and paleosols from the Bell Beaker barrow (2500–2200 BC), Central Moravia, Czech Republic? – *Quaternary International* 316, 179–189. doi: https://doi.org/10.1016/j.quaint.2013.06.014

JENNY, H. 1994, *Factors of Soil Formation: a System of Quantitative Pedology*. – New York. doi: https://doi.org/10.2134/agronj1941.00021962003300090016x

KARKANAS, P., P. GOLDBERG 2019, *Reconstructing Archaeological Sites: Understanding the Geoarchaeological Matrix*. – Hoboken; Chichester. doi: https://doi.org/10.1002/9781119016427

KRIŽ, B. 2019, *Novo mesto VIII. Kapiteljska njiva. Način pokopa v starejši železni dobi / Burial rite in the Early Iron Age*. – Carniola Archaeologica 8.

KÜHN P. 2003, Micromorphology and Late Glacial/Holocene genesis of Luvisols in Mecklenburg-Vorpommern (NE-Germany). – *Catena* 54/3, 537–555. doi: https://doi.org/10.1016/S0341-8162(03)00129-2

KÜHN et al. 1010 = Kühn P., J. Aguilar, R. Miedema 2010, Textural Pedofeatures and Related Horizons. – V: Stoops et al. (ur. / eds.) 2017, 217–250. doi: https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53156-8.00011-8

LEWIS, H. 2012, *Investigating Ancient Tillage: An Experimental and Soil Micromorphological Study*. – British Archaeological Reports, International Series 2388. doi: https://doi.org/10.30861/9781407309804

MACPHAIL R. I., P. GOLDBERG 2018, *Applied Soils and Micromorphology in Archaeology*. – Cambridge. doi: https://doi.org/10.1017/9780511895562

MARQUES et al. 2018 = Marques, K. P. P., J. A. M. Demattê, B. A. Miller, I. F. Lepsch 2018, Geomorphometric Segmentation of Complex Slope Elements for Detailed Digital Soil Mapping in Southeast Brazil. – *Geoderma Regional* 14, e00175. doi: https://doi.org/10.1016/j.geodrs.2018.e00175

MIHEVC, A. 1999, Morfologija krasa. – V: M. Culiberg, A. Kranjc (ur. / eds), *Kras: Pokrajina, življenje, ljudje*, Ljubljana, 41–48.

MILLER, B. A. 2014, Semantic calibration of digital terrain analysis scale. – *Cartography and Geographic Information Science* 41/2, 166–176. doi: https://doi.org/10.1080/15230406.2014.883488

MILLER, B. A., R. J. SCHAETZL 2015, Digital Classification of Hillslope Position. – *Soil Science Society of America Journal* 79, 132–145. doi: https://doi.org/10.2136/sssaj2014.07.0287

NICOSIA, C., G. STOOPS (ur. / eds.) 2017, *Archaeological Soil and Sediment Micromorphology*. – Hoboken. https://www.wiley.com/en-be/Archaeological+Soil+and+Sediment+Micromorphology-p-9781118941058

PRIJATELJ et al. = Prijatelj, A., H. Grčman, L. Grahek 2026, Gomile dolenjske halštatske skupine: geoarheološki komentar / The Burial Mounds of the Dolenjska Hallstatt Group: A Geoarchaeological Commentary. – *Arheološki vestnik* (v pripravi / in preparation).

SAUZET et al. 2016 = Sauzet O., C. Cammas, P. Barbillon, M.P. Étienne, D. Montagne 2016, Illuviation intensity and land use change: Quantification via micromorphological analysis. – *Geoderma* 266, 46–57. doi: https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2015.11.035

SAUZET et al. 2023 = Sauzet O., C. Cammas, J.-M. Gilliot, D. Montagne 2023, Long-term quantification of the intensity of clay-sized particles transfers due to earthworm bioturbation and eluviation/illuviation in a cultivated Luvisol. – *Geoderma* 429, 116251. doi: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0016706122005584?via%3Dihub

SCHAETZL, R. J. 2013, Catenas and Soils. – V / In: J. Shroder, G. A. Pope (ur. / eds.), *Treatise on Geomorphology, Volume 4: Weathering and Soils Geomorphology,* 145–158, Oxford. doi: https://doi.org/10.1016/B978-0-12-374739-6.00074-9

SCHAETZL, R. J., S. ANDERSON 2005, *Soils: Genesis and Geomorphology*. – New York.

STOOPS, G. 2021, *Guidelines for Analysis and Description of Soil and Regolith Thin Sections* (2nd Edition). – Madison, Hoboken. doi: https://doi.org/10.1002/9780891189763

STOOPS et al. (ur. / eds.) 2010 = Stoops, G., V. Marcelino, F. Mees (ur. / eds.) 2010, *Interpretation of Micromorphological Features of Soils and Regoliths*. – Amsterdam. doi: https://doi.org/10.1016/C2009-0-18081-9

TERŽAN, B. 2020, Dolenjska halštatska skupina. Uvodnik in kratek oris / The Dolenjska Hallstatt Group. An Introduction and Brief Outline. – *Arheološki vestnik* 71, 361–394. doi: https://doi.org/10.3986/AV.71.12

TURNIŠKI, R., H. GRČMAN 2018, Izprana tla v Sloveniji: pedološke lastnosti, prostorska razporeditev in klasifikacija (Leached soils in Slovenia: pedological properties, spatial distribution and classification). – *Acta Agriculturae Slovenica* 111/1, 121–135. doi: https://doi.org/10.14720/aas.2018.111.1.12

VERRECCHIA E.P, L. TROMBINO 2021, *A Visual Atlas for Soil Micromorphologists*. – Cham. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-030-67806-7

WYSOCKI et al. 2011 = Wysocki, D. A., P. J. Schoeneberger, D. R. Hirmas, H. E. Lagarry 2011, Geomorphology of Soil Landscapes. – V / In: P. M. Huang, Y. Li, M. E. Sumner (ur. / eds), *Handbook of Soil Sciences: Properties and Processes*, 969–994, Boca Raton, London, New York.

Spletna orodja / Internet tools

Relief Analysis Toolbox: https://www.agron.iastate.edu/glsi/analysis-tools/relief-analysis-toolbox/

Javni vplogled = Republika Slovenija, Geodetska uprava RS, Spletne storitve, Javni vpogled [Surveying Authority, Online services, Public access] https://ipi.eprostor.gov.si/jv/

Kratice / Abbreviations:

FAO 2006, *Guideline for soil description* (Fourth edition). – Rome.

ISO/DIS 22171 2022, Soil quality - Determination of potential cation exchange capacity (CEC) and exchangeable cations buffered at pH 7, using a molar ammonium acetate solution.

SIST ISO 10693 1995, Soil quality – Determination of carbonate content – Volumetric method.

SIST ISO 13878 1995, Soil quality — Determination of total nitrogen content by dry combustion ("elemental analysis").

SIST ISO 10694 1996, Soil quality — Determination of organic and total carbon after dry combustion (elementary analysis).

SIST ISO 10390 2006, Soil Quality – Determination of pH.

SIST ISO 11464 2006, Soil Quality – Pretreatment of samples for physico-chemical analysis.

SIST ISO 11277 2011, Soil Quality – Determination of particle size distribution in mineral soil material – Method by sieving and sedimentation.

TIS ICPVO 2025, Soil Information System of Slovenia. – Ljubljana, University of Ljubljana, Biotechnical faculty, 2021.

Agni Prijatelj
Univerza v Ljubljani,
Biotehniška fakulteta
Katedra za pedologijo in varstvo okolja
Jamnikarjeva 101
SI-1000 Ljubljana
agni.prijatelj@bf.uni-lj.si
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5305-3868

Rok Turniški
Univerza v Ljubljani,
Biotehniška fakulteta
Oddelek za agronomijo
Jamnikarjeva 101
SI-1000 Ljubljana
rok.turniski@bf.uni-lj.si
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0630-6620

Helena Grčman
Univerza v Ljubljani,
Biotehniška fakulteta
Katedra za pedologijo in varstvo okolja
Jamnikarjeva 101
SI-1000 Ljubljana
helena.grcman@bf.uni-lj.si
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0724-9151

Lucija Grahek, *Pezdirčeva njiva v Podzemlju / Pezdirčeva njiva in Podzemelj,*
Opera Instituti Archaeologici Sloveniae 50, 2025, 339–355. doi: https://doi.org/10.3986/9789610510734_02

10.2 PALEOOKOLJE, RAZVOJ TAL TER OHRANJENOST ARHEOLOŠKEGA ZAPISA IN GROBNIH PRIDATKOV NA PEZDIRČEVI NJIVI

10.2 PALAEOENVIRONMENT, SOIL DEVELOPMENT, AND THE PRESERVATION OF THE ARCHAEOLOGICAL RECORD AND GRAVE GOODS AT PEZDIRČEVA NJIVA

Agni PRIJATELJ, Helena GRČMAN

UVOD

Ohranjenost arheološkega zapisa in grobnih pridatkov na Pezdirčevi njivi je mogoče ustrezno razumeti le v širšem kontekstu paleookolja in razvoja tal na najdišču. Sedimentacijski, pedogeni in antropogeni procesi, ki so se na lokaciji odvijali pred nastankom grobišča, med njegovim nastajanjem in po njem, so bistveno vplivali na položaj grobov v okviru talnih horizontov ter na stopnjo njihove ohranjenosti in preoblikovanosti.

Ostaline preteklih človekovih dejavnosti na Pezdirčevi njivi obsegajo poleg erodiranih gomil tudi vkope, polnila in grobne pridatke mlajšehalštatskodobnih in viniških grobov, ki so ohranjeni izključno v B-horizontih (glej tu poglavja 2, 4 in 10.1). V pričujoči študiji smo si zato zastavili cilj rekonstruirati paleookolje in razvoj tal na območju grobišča. Hkrati smo želeli pojasniti, kako je specifična dinamika naravnih in antropogenih procesov skozi čas oblikovala takšen stratigrafski zapis, kakršen je bil dokumentiran med arheološkimi izkopavanji.

V prvem delu prispevka primerjamo pelodni zapis za širše območje Gribelj[1] (Andrič, Willis 2003; Andrič 2007; Mason, Andrič 2009) s pedološkimi podatki s Pezdirčeve njive in razpravljamo, kako se navedena tipa paleookoljskih indikatorjev med seboj razlikujeta in dopolnjujeta.

V drugem in tretjem delu prispevka opisujemo teoretična modela, zasnovana na treh tipih integriranih podatkov: pedostratigrafiji najdišča (glej poglavje 10.1, sl. 2), fizikalno-kemijskih in mikromorfoloških

[1] Griblje ležijo približno pet kilometrov gorvodno od Podzemlja in so na pedološki karti Slovenije, podobno kot tla na najdišču, opredeljena kot izprana tla (Luvisol) ali distrična rjava tla (Dystric Cambisol).

INTRODUCTION

The preservation of the archaeological record and grave goods at Pezdirčeva njiva can only be fully understood within the broader context of the palaeoenvironmental history and soil development at the site. Sedimentary, pedogenic, and anthropogenic processes occurring before, during, and after the formation of the cemetery played a decisive role in shaping the vertical and horizontal positions of the graves within the soil horizons, as well as in determining the extent to which they were preserved, altered, or transformed over time.

Traces of past human activity at Pezdirčeva njiva include eroded barrows, as well as pits, fills, and grave goods associated with Late Hallstatt and Vinica-type burials, all of which are preserved exclusively within the B horizons (see Chapters 2, 4, and 10.1 in this volume). The aim of this study was therefore to reconstruct the palaeoenvironmental conditions and soil development within the cemetery area. At the same time, we sought to explain how, over time, the specific dynamics of natural and anthropogenic processes shaped the stratigraphic record as it was documented during archaeological excavations.

The first section of this paper compares the pollen record from the wider Griblje area[1] (Andrič, Willis 2003; Andrič 2007; Mason, Andrič 2009) with soil data from Pezdirčeva njiva, and discusses how these two types of palaeoenvironmental indicators both differ from and complement each other.

[1] Griblje lies approximately five kilometres upstream from Podzemelj and, like the soils at the site, is classified on the Soil Map of Slovenia as leached soil (Luvisol) or dystric brown soil. (Dystric Cambisol)

lastnostih tal (glej poglavje 10.1, tab. 1–3; sl. 5–11) ter geomorfni analizi pobočnih procesov (glej poglavje 10.1, sl. 13). Z modelom razvoja tal pojasnjujemo rast in diferenciacijo posameznih talnih horizontov skozi holocen (*sl. 2*), z modelom pedostratigrafske zgodovine grobišča pa razlagamo preoblikovanje in ohranjenost arheološkega zapisa ter artefaktov na najdišču (*sl. 3*).

Takšen celoviti pristop omogoča poglobljeno razumevanje naravnih dejavnikov in njihovega vpliva na arheološke kontekste na Pezdirčevi njivi skozi čas. Prispevek s tem vzpostavlja nova metodološka izhodišča za interpretacijo grobišč v širšem okviru okoljskih sprememb ter hkrati ponazarja pomen interdisciplinarnih pristopov pri pojasnjevanju kompleksne dinamike naravnih in antropogenih procesov na arheoloških najdiščih.

POSKUS REKONSTRUKCIJE PALEOOKOLJA NA OBMOČJU GROBIŠČA

V primerjavi z drugimi paleokoljskimi indikatorji, zlasti pelodom, so tla manj občutljiva za posamezne podnebne dogodke in spremembe, kar še posebej velja za obdobje holocena, ko so bila klimatska nihanja manj ekstremna kot v predhodnih geoloških obdobjih (Holliday 2004, 190). Kljub temu lahko na podlagi fizikalnih, kemičnih in bioloških lastnosti tal, ki odražajo lastnosti matične podlage, podnebnih razmer, reliefa ter na lokaciji prisotne flore in favne, v širokih potezah orišemo vpliv paleookolja na tla Pezdirčeve njive.

Analiza morfoloških, mikromorfoloških in pedoloških lastnosti evtričnih rjavih tal (Eutric Cambisol) na najdišču kaže na zveznost eluvialno-iluvialnih ter oksidacijsko-redukcijskih procesov v naravnih tleh (kontrolna talna profila P5–P6; glej poglavje 10.1, tab. 1, 3, sl. 1, 2, 5). To nakazuje daljšo časovno kontinuiteto teh procesov, verjetno skozi večji del holocena, v obdobjih z zadostno količino padavin (predvidoma vsaj 800 mm na leto; prim. Lipar et al. 2024).

Situacija na Pezdirčevi njivi se bistveno razlikuje od razmer na nekaterih grobiščih v srednje- in vzhodnoevropskem puhličnem pasu, kjer so bili pod raziskanimi gomilami dokumentirani černozjomi, nasutja gomil pa so bila sčasoma preoblikovana v podzole (na primer Hejcman et al. 2013; Kabala et al. 2019). Opisani fenomen odraža podnebne in vegetacijske spremembe, ki so v poznem holocenu vodile do zaraščanja nekdanjih obdelovalnih in pašnih površin znotraj odprtih hrastovih ali mešanih gozdov z gostejšimi, bolj zaprtimi bukovimi gozdovi z manjšim deležem trav in zeli. Zaradi sprememb v vegetacijskem pokrovu so se v tleh začeli odvijati intenzivni procesi izpiranja, ki so povzročili degradacijo izjemno rodovitnih černozjomov

The second and third sections of the paper propose two theoretical models based on three types of integrated data: the site's pedostratigraphy (see Chapter 10.1, Fig. 2 in this volume), the physical–chemical and micromorphological properties of the soil (see Ch. 10.1, Tabs. 1–3; Figs. 5–11), and the geomorphological analysis of slope processes (see Ch. 10.1, Fig. 13). The paper reconstructs the growth and differentiation of individual soil horizons throughout the Holocene using a soil development model (*Fig. 2*), and interprets the reshaping and preservation of the archaeological record and artefacts at the site through a pedostratigraphic history model of the cemetery (*Fig. 3*).

This comprehensive approach allows us to develop a deeper understanding of natural factors and their influence on archaeological contexts at Pezdirčeva njiva over time. In doing so, the paper establishes new methodological vantage point for interpreting cemeteries within the broader framework of environmental change, while simultaneously highlighting the importance of interdisciplinary approaches in explaining the complex dynamics of natural and anthropogenic processes at archaeological sites.

TOWARDS A RECONSTRUCTION OF THE PALAEOENVIRONMENT AT PEZDIRČEVA NJIVA

Compared to other palaeoenvironmental indicators, particularly pollen, soil is less sensitive to short-term climatic events and fluctuations. This is especially evident in the Holocene, when climatic variability was less pronounced than in preceding geological periods (Holliday 2004, 190). Nevertheless, it is possible to broadly reconstruct the influence of the palaeoenvironment on the soils of Pezdirčeva njiva by examining their physical, chemical, and biological properties, which in turn reflect the characteristics of the parent material, climatic conditions, relief, and the flora and fauna present at the site.

Analysis of the morphological, micromorphological, and pedological properties of the eutric brown soils (Eutric Cambisol) at the site demonstrates the continuity of eluviation–illuviation and oxidation–reduction processes in natural soils (control soil profiles P5–P6; see Ch. 10.1, Tabs. 1, 3; Figs. 1, 2, 5). This indicates that these processes persisted over an extended period, likely throughout much of the Holocene, during periods of sufficient rainfall (conceivably at least 800 mm per year; cf. Lipar et al. 2024).

The situation at Pezdirčeva njiva differs significantly from that documented at some cemeteries within the central and eastern European loess belt, where Chernozems have been recorded beneath barrows, while the mound deposits themselves were gradually transformed into Podzols (e.g. Hejcman et al. 2013; Kabala et al. 2019). This phenomenon reflects climatic and vegetational changes

ter nastanek izpranih in obeljenih podzolov (Kabala et al. 2019, 96–98).

Lastnosti tal na Pezdirčevi njivi, pogojene z drugačnim talnim tipom in klimatskimi razmerami na obravnavanem območju, kažejo drugačno dinamiko razvoja v holocenu, zaznamovanega z daljšo kontinuiteto pedogenih procesov. Na podlagi analiz sklepamo, da se eluvialno-iluvialni ter oksidacijsko-redukcijski procesi v času nastanka grobišča niso bistveno razlikovali od današnjih (glej poglavje 10.1, tab. 1, 3, sl. 1–2, 5).

Pelodni zapis s približno pet kilometrov oddaljenega mokrišča v Gribljah kaže oscilacije lokalne vegetacije z izmenjujočimi se fazami bolj odprte in bolj zaprte gozdne krajine skozi holocen (*sl. 1*). Po koncu zadnjega glaciala je na širšem območju vzorčenja uspeval odprt mešani gozd (lipa, leska, hrast, breza, bor), ki so ga med 7900 in 6600 cal BCE zaradi vlažnejšega podnebja nadomestili gosti bukovi gozdovi. V nadaljnjem pelodnem zapisu so zabeležena tri izrazitejša obdobja odpiranja bukovih gozdov. Prvič med 6600 in 6000 pr. n. št. verjetno zaradi bolj suhega podnebja ali človekovega vpliva, čeprav arheoloških najdišč iz tega obdobja še ne poznamo. Drugič med 4400 in 3700 pr. n. št., v času srednjega neolitika in eneolitika, ko se v pelodnem zapisu prvič pojavijo antropogeni indikatorji, vključno z žiti in pelodom rastlin, značilnih za pašnike, polja in ruderalne površine. In tretjič med 2800 in 1000 pr. n. št., v času bronaste in začetka železne dobe, ko je v zapisu znova zaznano povečanje deleža žit, zeli in oglja (Andrič, Willis 2003; Andrič 2007; Mason, Andrič 2009).

Na podlagi pelodne analize za širše območje Gribelj (Andrič, Willis 2003; Andrič 2007; Mason, Andrič 2009) lahko za dolgoživeče gradišče na Kučarju (Dular et al. 1995; Grahek, Kovač 2020) sklepamo, da je pokrajino okoli gradišča od pozne bronaste do mlajše železne dobe sestavljal mozaik mešanih listnatih gozdov, pašnikov, polj in ruderalnih površin. Ob rekonstruiranem zaporedju horizontov A–AB–B–Bt na Pezdirčevi njivi (*sl. 2:* t7) predvidevamo, da je bila na lokaciji pred nastankom grobišča najverjetneje travniška vegetacija z dobro razvitim horizontom A. Razvoj tal v gozdu namreč praviloma vodi v oblikovanje sorazmerno plitvih horizontov O in A, kakršnih na najdišču nismo zaznali. Čeprav v tleh na lokaciji ni bil prepoznan časovno zanesljiv signal, ki bi pričal o trenutku prehoda iz gozda v travnik, pa je skozi celotno globino talne sekvence prisotno mikrooglje (glej tu poglavje 10.1), kar bi lahko morda povezali tudi s krčenjem gozda in odpiranjem pokrajine ob poselitvi Kučarja.

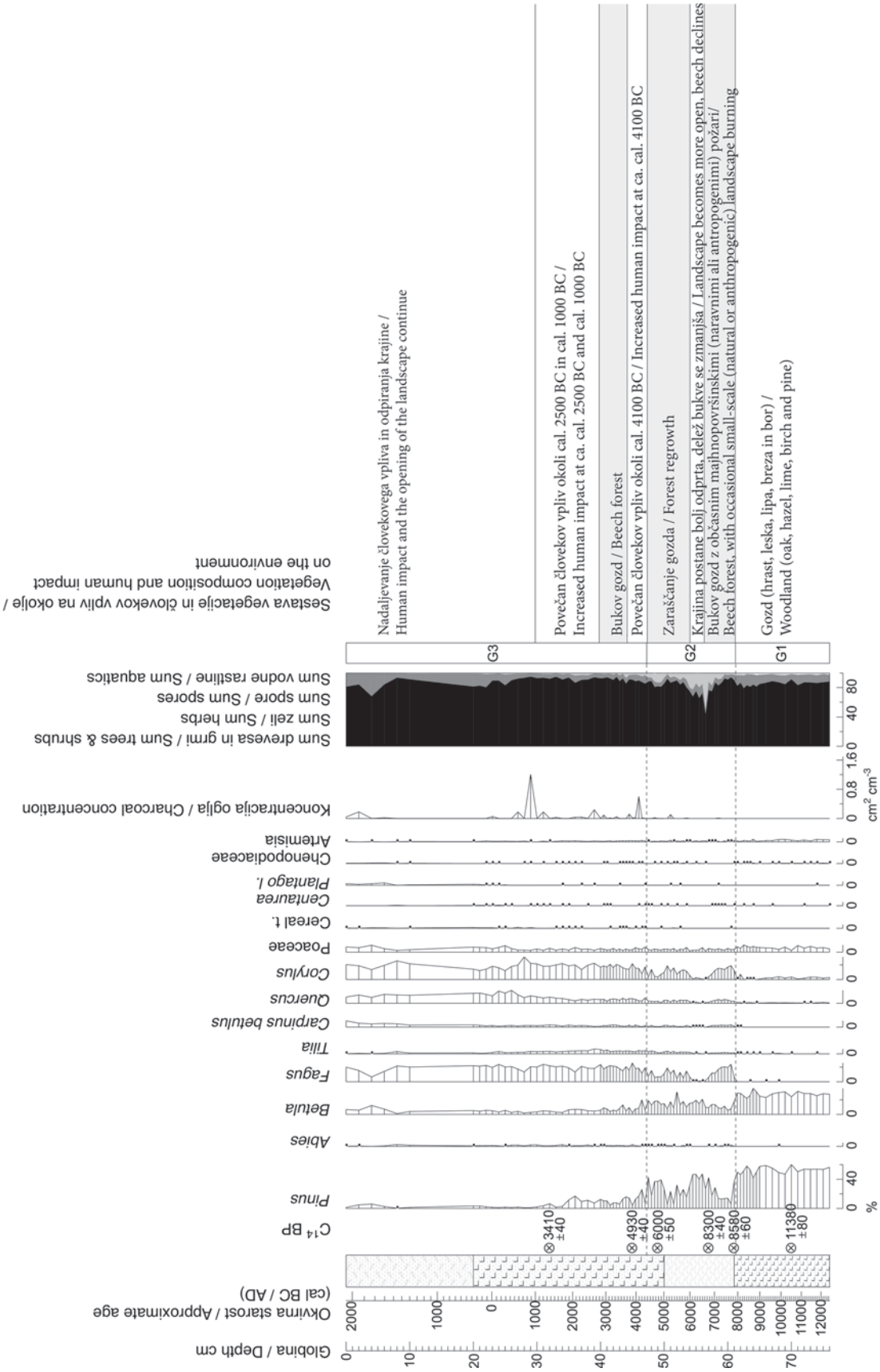
Mikrooglje je bilo kot indikator krčenja in namenskega požiganja rastja v več fazah ugotovljeno tudi v palinološkem zapisu iz Gribelj, kjer odraža več – tudi starejših – ciklov antropogenih posegov v krajino (Andrič, Willis 2003; Andrič 2007; Mason, Andrič 2009). Na Pezdirčevi njivi teh faz (ali naravnih požarov) nismo mogli z gotovostjo prepoznati, saj mikrooglje z najdišča

during the Late Holocene, which led to former arable land and pastures within open oak or mixed forests becoming overgrown by denser beech forests with a lower proportion of grasses and herbs. These changes in vegetation cover resulted in intensive leaching processes within the soils, leading to the degradation of highly fertile Chernozems and the subsequent formation of leached and bleached Podzols (Kabala et al. 2019, 96–98).

Conditioned by the distinct soil type and climatic conditions of the examined area, the soils at Pezdirčeva njiva display a different developmental dynamic during the Holocene, one characterised by the prolonged continuity of pedogenic processes. Based on our analyses, we postulate that the eluviation–illuviation and oxidation–reduction processes occurring during the period of the cemetery's formation did not differ significantly from those observed today (see Ch. 10.1, Tabs. 1, 3; Figs. 1–2, 5).

The pollen record from the wetland in Griblje, approximately five kilometres away, shows oscillating phases of denser and more open forest landscapes in local vegetation throughout the Holocene (*Fig. 1*). Following the end of the Last Glacial Period, the wider area was covered by open mixed forest (lime, hazel, oak, birch, pine), which was replaced by dense beech forests between 7900 and 6600 BCE under wetter climatic conditions. The subsequent pollen record reveals three distinct phases of beech forest opening: the first between 6600 and 6000 BCE, probably due to a drier climate or human activity, although no archaeological sites from this period are currently known; the second between 4400 and 3700 BCE, during the Middle Neolithic and Eneolithic, when anthropogenic indicators – including cereals and pollen of grassland, arable, and ruderal species – first appear; and the third between 2800 and 1000 BCE, during the Bronze Age and the beginning of the Iron Age, when a resurgence of cereals, herbs, and charcoal was recorded (Andrič, Willis 2003; Andrič 2007; Mason, Andrič 2009).

Based on pollen analysis of the wider Griblje area (Andrič, Willis 2003; Andrič 2007; Mason, Andrič 2009), we hypothesise that between the Late Bronze Age and Late Iron Age, the landscape surrounding the enduring Kučar hillfort (Dular et al. 1995; Grahek, Kovač 2020) comprised a mosaic of mixed deciduous forests, pastures, fields, and ruderal areas. According to the reconstructed sequence of A–AB–B–Bt horizons at Pezdirčeva njiva (*Fig. 2:* t7), we infer that prior to the establishment of the cemetery, the area was most likely covered by grassland vegetation with a well-developed A horizon, as the relatively shallow O and A horizons typically formed under forest soil development were not observed at the site. Although no chronologically reliable signal indicates a transition of the soils at the site from forest to grassland, the presence of microcharcoal throughout the soil sequence (see Ch. 10.1, Tab. 3) may point to deforestation and landscape clearance associated with the settlement of Kučar.



Sl. 1: Griblje (GR3). Pelodni diagram (%) za izbrane taksone (M. Andrič, prirejeno po Mason, Andrič 2009, sl. 2).
Fig. 1: Griblje (GR3). Pollen diagram (%) for selected taxa (M. Andrič, adapted from Mason, Andrič 2009, fig. 2).

ni bilo radiokarbonsko datirano, v okviru talne sekvence pa je tudi zelo mobilno (prim. Conedera et al. 2009; Turner et al. 2010).

Razvoj vegetacije in tal v holocenu odraža v primeru Pezdirčeve njive različno močan vpliv podnebja, reliefa, matične podlage[2] ter človeka na oba paleookoljska indikatorja. Zgodovina vegetacijskega pokrova na širšem območju Gribelj v holocenu je zaznamovana z nihanji med bolj zaprto in bolj odprto gozdno krajino (*sl. 1*). Na takšno dinamiko vegetacije so v starejšem holocenu vplivale predvsem podnebne spremembe, v mlajšem holocenu pa zlasti človek z različno intenzivnimi posegi v prostor. Ker gre v obravnavanem primeru za razmeroma nizko ležečo pokrajino brez izrazitih višinskih razlik, relief ni imel bistvene vloge pri oblikovanju preteklih rastlinskih združb (prim. z Julijskimi Alpami: Andrič et al. 2020; Caf et al. 2023). Podobno velja tudi za vpliv tal na vegetacijo. Tla na širšem območju Kučarja so si po geokemijski sestavi sorodna (prim. poglavje 10.1, sl. 3; glej tudi Turniški, Grčman (*v pripravi*), zato sklepamo, da so bila manj pomemben dejavnik v razvoju vegetacije.

Na prostoru grobišča predvidevamo progresivno rast tal s postopno diferenciacijo posameznih talnih horizontov v holocenu (*sl. 2*). Pedološki parametri kažejo, da so bila tla manj občutljiva za podnebne spremembe kot vegetacija, kar se odraža v kontinuiteti eluvialno-iluvialnih in oksidacijsko-redukcijskih procesov skozi večji del holocena. Nasprotno pa sta za vegetacijo manj pomembna matična podlaga in relief imela ključno vlogo pri holocenskem razvoju tal na najdišču. V zadnji fazi je na tla pomembno vplival tudi človek, vendar so bili antropogeni vplivi zaznani pozneje kot v pelodnem zapisu iz Gribelj, saj so zajemali le signal s prostora grobišča ter z nad njim ležečega gradišča na Kučarju.

Uporaba palinoloških podatkov iz Gribelj (Andrič, Willis 2003; Andrič 2007; Mason, Andrič 2009) tako omogoča natančnejšo rekonstrukcijo vegetacijskega pokrova na širšem območju najdišča, kar samo s pedološkimi analizami ne bi bilo mogoče doseči. Integracija obeh tipov paleookoljskih podatkov hkrati razkriva komplementarnost pelodnega in pedostratigrafskega zapisa ter omogoča celovitejše razumevanje paleookolja, v katerem je nastal arheološki zapis na Pezdirčevi njivi.

RAZVOJ TAL NA NAJDIŠČU

Tla na najdišču zaznamuje policiklična pedogeneza, ki je opredeljena kot specifična oblika razvoja tal, v okviru katere tla doživijo več zaporednih ciklov razvoja v različnih klimatskih razmerah in na več različnih lokacijah (Holliday 2004, 77; Schaetzl, Anderson 2005, 338–339).

[2] V primeru vegetacije razpravljamo o vplivu tal, v primeru tal pa o vplivu matične podlage.

The palynological record from Griblje also contains microcharcoal, indicating multiple phases of vegetation clearance and purposeful burning, which reflect several anthropogenic interventions in the landscape, including earlier ones (Andrič, Willis 2003; Andrič 2007; Mason, Andrič 2009). However, at Pezdirčeva njiva, we were unable to identify these phases – or to distinguish them from natural fire events – with certainty, as the microcharcoal from the site has not been radiocarbon dated and is also highly mobile within the soil sequence (cf. Conedera et al. 2009; Turner et al. 2010).

At Pezdirčeva njiva, vegetation and soil development during the Holocene reflect the varying influences of climate, relief, parent material,[2] and human activity on both palaeoenvironmental indicators. The Holocene vegetation history of the wider Griblje area is characterised by fluctuations between denser and more open forested landscapes (*Fig. 1*). Vegetation dynamics were largely controlled by climatic change during the Early Holocene, whereas in the Late Holocene they became increasingly shaped by human agency through interventions of varying intensity. Since the study area lies within a relatively low-lying landscape with minimal elevation gradients, topographic relief is unlikely to have exerted a decisive influence on past plant communities (cf. Andrič et al. 2020; Caf et al. 2023). The same reasoning applies to edaphic factors: the soils across the wider Kučar area are geochemically similar (cf. Ch. 10.1, Fig. 3; also Turniški, Grčman (*in prep.*)), suggesting that their influence on vegetation development was of secondary importance.

We hypothesise that soil development in the cemetery area was progressive, with a gradual differentiation of individual horizons throughout the Holocene (*Fig. 2*). Pedological parameters indicate that soils were less responsive to climatic change than vegetation, as evidenced by the long-term continuity of eluviation–illuviation and redox processes across much of the Holocene. In contrast, parent material and relief – factors that were less significant for vegetation – were decisive in shaping the Holocene trajectory of soil formation at the site. In the final phase, the soil was also strongly influenced by human activity, although anthropogenic signals appear later here than in the pollen record from Griblje and primarily reflect inputs from the cemetery itself and from the overlying hillfort at Kučar.

The use of palynological data from Griblje (Andrič, Willis 2003; Andrič 2007; Mason, Andrič 2009) therefore enables a more precise reconstruction of vegetation cover in the wider site area, offering insights unattainable through soil analyses alone. The integration of both palaeoenvironmental datasets simultaneously highlights the complementarity of the pollen and pedostratigraphic records and provides a more comprehensive understand-

[2] We consider vegetation in relation to the influence of the soil, while the soil is examined in terms of the influence of its parent material.

Razvoj tal na Pezdirčevi njivi je v nadaljevanju prikazan s teoretičnim modelom (*sl. 2*). V njem je uporabljena barvna shema horizontov naravnih tal iz kontrolnega profila P5, v katerem prevladujejo rumeni odtenki. Za prikaz razvoja horizontov, povezanih z eluvialno-iluvialnimi in oksidacijsko-redukcijskimi procesi, je izbrana barva horizonta Btg3 iz kontrolnega profila P6 z izrazitejšim rdečim odtenkom (prim. poglavje 10.1, sl. 2). Teoretični model predvideva štiri glavne faze razvoja tal, ki se razlikujejo po razmerju med hitrostjo sedimentacijskih in pedogenih procesov na najdišču ter posledično po tipu talnega horizonta, ki se v posamezni fazi razvija in raste (*sl. 2*).[3] Ti procesi so podrobneje opisani v nadaljevanju.

Faza 0 (*sl. 2*) označuje obdobje večkratnih sedimentacijskih dogodkov, ki so se na najdišču zgodili pred holocenom. Ob velikih katastrofičnih dogodkih v pliocenu in pleistocenu je resedimentirano gradivo popolnoma prekrilo in zapolnilo kraške reliefne oblike na območju najdišča (prim. poglavje 10.1, sl. 3). Odloženo gradivo je izviralo iz okoliških karbonatnih okolij. Po geokemijski sestavi je bilo predvidoma podobno izvorni preperini apnenca in dolomita, čeprav natančen izvor gradiva še ni bil podrobneje obravnavan (prim. Bukovac et al. 1983). Resedimentirana zemljina je bila na najdišču verjetno odložena kot premešani, nesortirani in nestratificirani material različnih, za karbonatna okolja značilnih tipov tal in njihovih talnih horizontov. Danes je to gradivo na območju najdišča litostratigrafsko opredeljeno kot kremenov pesek (glej tu, poglavje 10.7, sl. 1), njegova debelina pa predvidoma dosega vsaj nekaj metrov (prim. Bukovac et al. 1983).

Po odložitvi resedimentirane zemljine so se v holocenu, morda pa že v pleistocenu (prim. Kühn 2003; Kabala et al. 2019), začeli pedo-sedimentacijski procesi, ki so privedli do vnovične horizontacije in razvoja evtričnih rjavih tal (Eutric Cambisol) na najdišču. Ker leži Pezdirčeva njiva na izteku Kučarjevega hrbta (glej poglavje 10.1, sl. 13), so tla v holocenu delovala kot depozicijska površina, ki je prejemala površinsko in podpovršinsko vodo, obogateno s karbonati in bazičnimi kationi, ter transportirano gradivo – zlasti material iz horizontov O in A z višjih delov Kučarjevega pobočja (glej poglavje 10.1). Erozijsko-koluvialni procesi so na lokaciji z različno intenzivnostjo odlagali organomineralno gradivo

[3] Ker gre za poenostavljeni prikaz, v fazi t3 (*sl. 2*) ni upoštevan razvoj tal, vezan na prisotnost gozda, ki vodi do nastanka horizontov Ol, Of in Oh. Ob menjavi gozdne vegetacije s travniško so omenjeni horizonti mineralizirali v horizont A, kar pomeni izhodiščno stanje faze t3 v teoretičnem modelu. V modelu prav tako ni predstavljeno namensko nasutje gomil (prim. *sl. 2:* t7), saj gre za mikrolokacijske sedimentacijske dogodke, ki so podrobno obravnavani v modelu pedostratigrafske zgodovine grobišča (*sl.* 3).

ing of the palaeoenvironment within which the archaeological record at Pezdirčeva njiva was formed.

SOIL DEVELOPMENT AT THE SITE

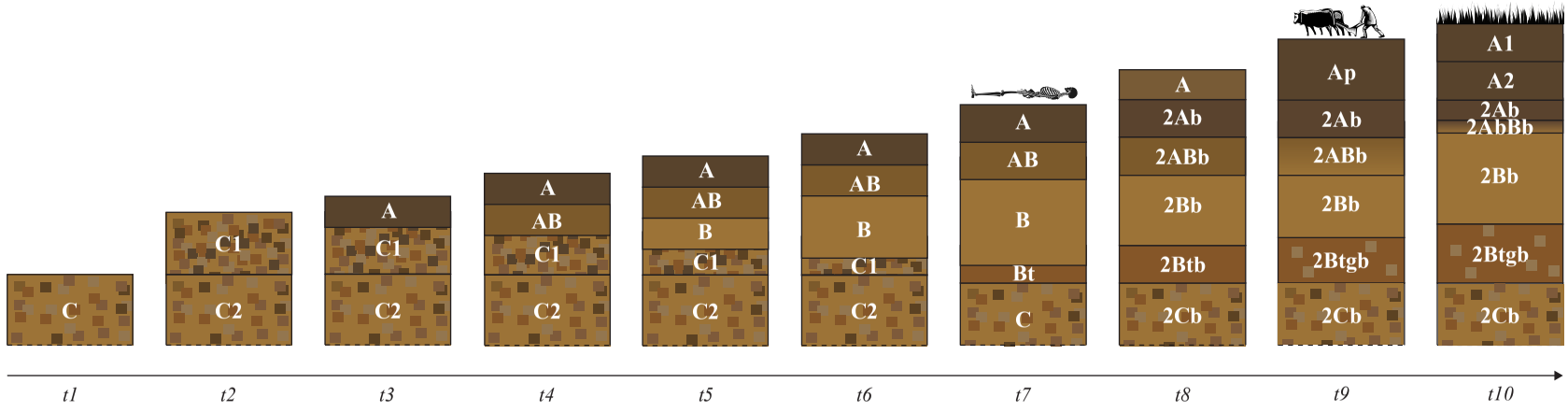
The soils at the site are characterised by polycyclic pedogenesis, a mode of soil formation in which soils undergo multiple successive developmental cycles under varying climatic conditions and in different geomorphological settings (Holliday 2004, 77; Schaetzl, Anderson 2005, 338–339).

In what follows, soil development at Pezdirčeva njiva is illustrated using a theoretical model (*Fig. 2*). This model employs the colour scheme of natural soils from control profile P5, which is dominated by yellowish hues. To represent horizons associated with eluviation–illuviation and redox processes, a more pronounced reddish tone is used for horizon Btg3 from control profile P6 (cf. Ch. 10.1, Fig. 2). The model envisages four main phases of soil development, which differ according to the relationship between the rates of sedimentary and pedogenic processes at the site and, consequently, according to the type of soil horizon forming and thickening in each phase (*Fig. 2*).[3] These processes are discussed in more detail below.

Phase 0 (*Fig. 2*) marks a period of repeated sedimentation events that occurred at the site prior to the Holocene. During major catastrophic events in the Pliocene and Pleistocene, re-sedimented material completely covered and infilled the karstic landforms at the site (cf. Ch. 10.1, Fig. 3). This material was derived from the surrounding carbonate environments and, although its precise provenance has not yet been examined in detail, it was likely similar in geochemical composition to the parent weathering products of limestone and dolomite (cf. Bukovac et al. 1983). The re-sedimented deposits probably accumulated at the site as a mixed, unsorted, and unstratified assemblage of various soil types and horizons characteristic of carbonate environments. Today, this deposit is lithostratigraphically classified as quartz sand (cf. Ch. 10.1, Fig. 1), reaching a thickness of at least several metres (cf. Bukovac et al. 1983).

Following the deposition of re-sedimented soils, pedo-sedimentary processes, which may have begun as early as the Pleistocene (cf. Kühn 2003; Kabala et al. 2019)

[3] The theoretical model serves as a simplified representation, with the development of soils associated with forest vegetation – which leads to the formation of the Ol, Of, and Oh horizons – not taken into account in phase t3 (*Fig. 2*). When forest vegetation was replaced by grassland, these horizons mineralised into horizon A, which represents the starting point of phase t3. The model also does not include the deliberate construction of barrows (cf. *Fig. 2*: t7), as these represent microlocational sedimentation events that are discussed in detail in the model of the pedostratigraphic history of the cemetery (*Fig. 3*).



FAZA 0 / PHASE 0

Resedimentacija / Re-sedimentation

Zemljina iz širše okolice Kučarja, ki je nastajala na karbonatnih matičnih podlagah.
Nestratificirano, nesortirano gradivo različnih talnih horizontov.
Transport in odložitev/sedimentacija gradiva na lokaciji v času pliocena (*t1*) in pleistocena (*t2*) ob velikih katastrofičnih dogodkih.

Soil from the wider Kučar area, formed on carbonate parent materials.
Unstratified, unsorted material from different soil horizons.
Transport and deposition/ sedimentation of material at the site during the Pliocene (*t1*) and Pleistocene (*t2*) in the course of major catastrophic events.

FAZA 1 / PHASE 1

Razvoj tal na resedimentiranem gradivu, rast horizonta B / Soil genesis on the re-sedimented material, the B horizon thickening

Hitrost sedimentacije < hitrost pedogeneze.

t3: nastanek humusno akumulativnega horizonta (A).
t3–t7: koluvijalni doprinos pri nastanku tal, ki pa ni viden kot samostojna plast.
t3–t7: rast horizonta B navzgor in sočasno poglabljanje navzdol.
t4–t7: postopno pretvarjanje spodnjega dela horizonta A v horizont B.
t5: diferenciacija mineralnega horizonta (B).
t7: eluvijalno-iluvijalni procesi (t. j. vertikalni procesi izpiranja po horizontih navzdol) sprožijo diferenciacijo horizontov B in Bt, ki se nadaljuje tudi v fazah t8–t10.
t7: nastanek grobišča na Pezdirčevi njivi.

Sedimentation rate < pedogenesis rate.

t3: formation of the humus-accumulative horizon (A).
t3–t7: colluvial contribution to soil formation, not visible as a separate layer.
t3–t7: upbuilding of the B horizon and its simultaneous deepening.
t4–t7: gradual transformation of the lower part of the A horizons into the B horizons.
t5: differentiation of the mineral horizon (B).
t7: eluvial–illuvial processes (i.e., vertical leaching through the horizons) trigger the differentiation of the B and Bt horizons, which continues through phases t8–t10.
t7: formation of the Pezdirčeva njiva cemetery.

FAZA 2 / PHASE 2

Pokop tal / Soil burial

Hitrost sedimentacije > hitrost pedogeneze.

t8: sedimentacijski dogodek, nastane pokopani humusno akumulativni horizont (2Ab).

Sedimentation rate > pedogenesis rate.

t8: A sedimentation event, forming a buried humus-accumulative horizon (2Ab).

FAZA 3 / PHASE 3

Razvoj tal ob dolgotrajni kmetijski rabi, rast horizonta A / Soil development under long-term agricultural use, the A horizon thickening

Hitrost sedimentacije = hitrost pedogeneze.

t9: homogeniziranje in bogatitev z organskim materialom ornice (Ap).
t9: uničenje/erozija gomil s poljedelsko rabo.
t10: diferenciacija humusno akumulativnih horizontov v A1 in A2 zaradi zatravitve opuščenih poljedelskih površin (Ap).

Sedimentation rate = pedogenesis rate.

t9: homogenisation and enrichment with organic material within the plough layer (Ap).
t9: destruction/erosion of barrows through agricultural use.
t10: differentiation of humus-accumulative horizons into A1 and A2 due to grassland cover on former arable land (Ap).

Sl. 2: : Teoretični model razvoja tal na najdišču.
Fig. 2: Theoretical site-specific soil formation model.

ter tako povzročali rast tal navzgor, ponekod pa tudi nastanek pokopanih horizontov A.

V fazi 1 (*sl. 2*), ki obsega večji del holocena, je bila za tla značilna hitrost sedimentacije manjša od hitrosti pedogeneze. Takšno razmerje med obema tipoma procesov je povzročilo rast B-horizonta navzgor ter v manjšem obsegu tudi njegovo sočasno poglabljanje navzdol (prim. Birkeland 1984, 184; Johnson 1985, 30; Schaetzl, Anderson 2005, 324–325, 458–460; Johnson et al. 2005, 34; Gruškovnjak 2019, sl. 11).

V fazi t3 je vegetacija obogatila vrhnji del resedimentiranega gradiva (C1) z endogeno organsko snovjo, kar je skupaj z bioturbacijo in biološkim kroženjem snovi povzročilo nastanek humusno akumulativnega A-horizonta.

V fazah t4–t7 je sledil stalni nizkoenergijski koluvialni doprinos s pobočja Kučarja, ki pa v pedostratigrafskem zapisu ni viden kot samostojna plast. Zaradi kopičenja endogenega organskega gradiva in odlaganja eksogenega organomineralnega koluvialnega gradiva se je horizont A sčasoma odebelil za več kot 10–20 cm, torej čez cono koreninskega razrasta travne ruše, v kateri je biološko kroženje snovi v tleh najintenzivnejše. Spodnji deli horizonta A so bili zato postopno prek prehodnega horizonta AB izvzeti iz kroženja snovi, saj so bili v njih vnosi organske snovi manjši od njenih izgub.

Horizont B je v fazi 1 zaradi površinskega dodajanja gradiva rasel navzgor ter se hkrati zaradi vertikalno delujočih pedogenih procesov, še zlasti preperevanja mineralov, strukturiranja talnih agregatov in izpiranja, v manjšem obsegu poglabljal tudi navzdol v resedimentirano gradivo (C1) iz faze 0. Zaradi vertikalno potekajočih eluvialno-iluvialnih procesov je v preodebeljenem horizontu B v fazi t7 prišlo do diferenciacije na B- in z izprano glino bogatejši Bt-horizont, ki se je nadaljevala tudi v fazah t8–t10.

Faza t7 verjetno predstavlja naravni pedostratigrafski zapis na lokaciji v času nastanka grobišča na Pezdirčevi njivi. V takratnem okoljskem kontekstu tal je prišlo do namenskega nasutja mlajšehalštatskodobnih gomil in pozneje razširitve grobišča s planimi viniškimi grobovi (prim. *sl. 3:* F1.1–F1.2).

Faza 2 (*sl. 2*) označuje krajše obdobje v razvoju tal, v katerem se sprva nadaljuje poglabljanje B- in Bt-horizontov navzdol, nato sledi pokop tal. Ta sprememba nastane, ker je hitrost sedimentacije večja od hitrosti pedogeneze. Višjeenergijsko odlaganje koluvialnega gradiva, ki je v fazi t8 pokopalo nekdanjo hodno površino in ustvarilo pokopani A-horizont, je dokumentirano v talnem profilu P1 ter arheoloških referenčnih profilih A–B in C–D v vzhodnem delu grobišča (poglavje 10.1, sl. 1–2, glej tudi poglavje 2, sl. 2.8). V navedenih profilih so nad 2Ab ležeči humusno akumulativni horizonti svetlejše barve kot pokopani A-horizont. Takšna situacija kaže,

but certainly by the Holocene, led to renewed horizonation and the development of eutric brown soils (Eutric Cambisol) at the site. Since Pezdirčeva njiva lies on the footslope of Kučar (cf. Ch. 10.1, Fig. 13), the soils functioned during the Holocene as a depositional surface that received surface and subsurface waters enriched in carbonates and basic cations, as well as transported material, particularly from the O and A horizons of the upper sections of Kučar's slope (cf. Ch. 10.1). Erosional–colluvial processes of varying intensity deposited organo-mineral material at the site, causing upward soil accretion and the sporadic formation of buried A horizons.

In Phase 1 (*Fig. 2*), which spans most of the Holocene, the rate of sedimentation was lower than the rate of pedogenesis. This imbalance led to upbuilding of the B horizon and, to a lesser extent, its top-down thickening (cf. Birkeland 1984, 184; Johnson 1985, 30; Schaetzl, Anderson 2005, 324–325, 458–460; Johnson et al. 2005, 34; Gruškovnjak 2019, Fig. 11).

In phase t3, vegetation enriched the upper part of the re-sedimented deposit (C1) with endogenous organic matter, which, together with bioturbation and biological cycling, led to the formation of a humus-accumulative A horizon.

Phases t4–t7 were characterised by continued low-energy colluvial input from the Kučar slope, which is not, however, discernible in the pedostratigraphic record as a discrete layer. The combined accumulation of endogenous organic matter and the sedimentation of exogenous organo-mineral colluvial material caused the A horizon to thicken by more than 10–20 cm, extending beyond the root zone of the grass cover where biological cycling is most intense. The lower parts of the A horizon were therefore gradually excluded from active nutrient cycling through the development of a transitional AB horizon, as organic inputs diminished while losses increased.

Due to surface additions of material, the B horizon accreted upwards during Phase 1, while also deepening into the re-sedimented substrate (C1 from Phase 0) under the influence of vertically acting pedogenic processes, particularly mineral weathering, soil aggregation, and leaching. Through vertical eluviation–illuviation processes, this thickened B horizon eventually differentiated into a B horizon and a clay-enriched Bt horizon, a transformation that continued during phases t8–t10.

Phase t7 probably represents the site's natural pedostratigraphic record at the time when the cemetery at Pezdirčeva njiva was established. Within the environmental soil context of this period, Late Hallstatt barrows were deliberately constructed, followed by the subsequent expansion of the cemetery with flat Vinica-type graves (cf. *Fig. 3*: F1.1–F1.2).

Phase 2 (*Fig. 2*) marks a shorter period of soil development, initially characterised by the continued

da pri pokopu ni šlo za hiter sedimentacijski dogodek, temveč za daljši proces, v okviru katerega melanizacija površinskega horizonta ni dohajala hitrosti sedimentacije (prim. Schaetzl, Anderson 2005, 459; Johnson et al. 2005, 34; Buol et al. 2011, 340; Gruškovnjak 2019, 34–36).

Ker je pokopani horizont A v profilu P1 nad viniškim grobom 50 in ker so bili v njem odkriti večji fragmenti poznolatenske in antične keramike (glej poglavje 2, sl. 2.9), sklepamo, da horizont 2Ab označuje več sto let trajajoče obdobje razmeroma stabilnega površinskega horizonta, verjetno zaradi načrtnega vzdrževanja prostora grobišča. Opisana pedostratigrafska zveza med horizontom Ab in viniškim grobom omogoča relativno datacijo pokopa tal v čas *po nastanku* planega, latenskega dela grobišča. Večji fragmenti antične keramike v omenjenem horizontu pa nakazujejo, da se je pokop zgodil v času antike ali pozneje.

Zadnjo fazo razvoja tal na najdišču, tj. fazo 3 (*sl. 2*), zaznamuje vnovična sprememba razmerja med hitrostjo sedimentacije in pedogeneze, ki sta v tej fazi uravnoteženi. Takšna sprememba se je zgodila zaradi dolgotrajne novoveške, morda pa že srednjeveške poljedelske rabe tal na lokaciji (glej poglavje 10.1). Ciklično oranje in gnojenje v tej fazi sta povzročila homogenizacijo in obogatitev ornice (Ap) z organskim materialom ter rast humusno akumulativnega horizonta navzgor (prim. Schaetzl, Anderson 2005, 458–459; Johnson 1985, 30; Buol et al. 2011, 339; Gruškovnjak 2019, 34–36).

Zaradi bioturbacije in vplivov oranja se v fazah t9–t10 (*sl. 2*) začneta zabrisovanje in postopna degradacija pokopanih horizontov, zlasti 2ABb in 2Ab, kar je dobro razvidno v talnem profilu P1. V tem profilu so tla, pokopana v antiki ali pozneje (2Ab), še vedno dobro melanizirana, medtem ko je organska snov večje frakcije že do toliko mineralizirana, da ne odraža več povišane vsebnosti organske snovi (glej poglavje 10.1, tab. 1, sl. 1–2, 5).

Podobni procesi degradacije pokopanih A-horizontov so bili dokumentirani na številnih najdiščih, verjetno kot posledica upada števila živih organizmov v tleh po pokopu (Holliday 2004, 285–286). Pri eksperimentalnem nasutju v kraju Overton Down v Združenem kraljestvu je bilo na primer ugotovljeno, da se je vsebnost organskega ogljika v pokopanem A-horizontu pod nasutjem v 33 letih po pokopu zmanjšala za kar 29 % (Crowther et al. 1999).

V fazi t9 (*sl. 2*) pride na Pezdirčevi njivi do uničenja gomil zaradi poljedelske rabe (prim. *sl. 3:* F3.1 in poglavje 10.1, sl. 12), v zadnji fazi t10 pa se v nekaterih delih najdišča (talni profili P2–P4, P6; glej poglavje 10.1, tab. 1, sl. 1–2, 5) pojavi diferenciacija humusno kumulativnega horizonta na horizonta A1 in A2, kar

downward deepening of the B and Bt horizons, followed by the burial of soils as a consequence of the sedimentation rate exceeding the rate of pedogenesis. High-energy colluvial deposition during phase t8, which buried the former ground surface and created the buried A horizon, was documented in soil profile P1 and in archaeological reference profiles A–B and C–D in the eastern part of the cemetery (Ch. 10.1, Figs. 1–2; see also Ch. 2, Fig. 2.8 in this volume). In these profiles, the humus-accumulative horizons above 2Ab are lighter in colour than the buried A horizon itself. This indicates that burial was not the result of a rapid depositional event, but rather a prolonged process during which melanisation of the surface horizon could not keep pace with sediment accumulation (cf. Schaetzl, Anderson 2005, 459; Johnson et al. 2005, 34; Buol et al. 2011, 340; Gruškovnjak 2019, 34–36).

Since the buried A horizon in profile P1 was located above Vinica-type Grave 50 and contained larger fragments of Late La Tène and Roman period pottery (cf. Ch. 2, Fig. 2.9), we infer that 2Ab represents a surface horizon that remained stable for several centuries, probably as a result of deliberate cemetery maintenance. The pedostratigraphic relationship between the Ab horizon and the Vinica-type grave allows us to place the relative timing of the soil burial after the establishment of the flat La Tène section of the cemetery. Furthermore, the presence of substantial fragments of pottery from the Roman period within this horizon suggests that the burial took place during Roman period or later.

The final stage of soil development at the site, Phase 3 (*Fig. 2*), is characterised by a balance between sedimentation and pedogenesis. This shift resulted from long-term post-Medieval, and possibly already Medieval, soil cultivation at the site (cf. Ch. 10.1). During this phase, cyclical ploughing and manuring homogenised and enriched the ploughsoil (Ap) with organic matter, leading to the upward cumulisation of the humus-accumulative horizon (cf. Schaetzl, Anderson 2005, 458–459; Johnson 1985, 30; Buol et al. 2011, 339; Gruškovnjak 2019, 34–36).

Bioturbation and ploughing during phases t9–t10 (*Fig. 2*) led to a loss of horizon expression in the buried horizons, particularly 2ABb and 2Ab, as is clearly evident in soil profile P1. In this profile, soils buried in Roman period or later (2Ab) remain well melanised, although larger organic fractions have mineralised to the extent that they no longer register as elevated organic content (see Ch. 10.1, Tab. 1, Figs. 1–2, 5).

Similar degradation processes affecting buried A horizons have been documented at numerous sites and are likely the result of a post-burial decline in soil biota (Holliday 2004, 285–286). For example, at the experimental mound at Overton Down in the United Kingdom, the organic carbon content beneath the fill of a buried A horizon decreased by 29% within 33 years of burial (Crowther et al. 1999).

kaže na preoblikovanje nekdanjih poljedelskih površin (A2) v travniške (A1) (prim. *sl. 3:* F3.2).

Razvoj tal na Pezdirčevi njivi je tako potekal v več zaporednih fazah, ki odražajo spreminjajoča se razmerja med sedimentacijskimi, pedogenimi in antropogenimi procesi v holocenu. Rekonstruirana pedostratigrafska slika kaže, da so tla na najdišču ohranila sledove večtisočletne dinamike, ki je pomembno vplivala na ohranjenost arheološkega zapisa in grobnih pridatkov na Pezdirčevi njivi. Oboje podrobneje pojasnjujemo v nadaljevanju.

PEDOSTRATIGRAFSKA ZGODOVINA GROBIŠČA

Teoretični model pedostratigrafske zgodovine (*sl. 3*) pojasnjuje preoblikovanje ter ohranjenost arheološkega zapisa in grobnih pridatkov na najdišču. Umeščen je v kontekst razvoja tal na lokaciji (*sl. 2:* faze 1–3), iz katerega je razvidno, da sta na grobišču dva pedostratigrafska kompleksa.[4]

Starejši kompleks sestavljajo A-, AB- in diferencirani B-horizonti, razviti na resedimentiranem pliokvartarnem gradivu (*sl. 2:* t1–t7). Mlajši kompleks vključuje horizonte Ap ter A1 in A2 nad pokopanim humusno akumulativnim horizontom (2Ab), ki označuje sedimentacijski dogodek in litološko diskontinuiteto (*sl. 2:* t8–t10). Primerjalno gledano so bili vsi horizonti nad pokopanimi tlemi razviti na drugem gradivu – mešanici endogenega organskega gradiva ter eksogenega materiala, povezanega s koluvialnim doprinosom s Kučarja ter z gnojenjem njivskih in travniških površin.

Na tem mestu je treba poudariti, da je v modelu upoštevan še tretji pedostratigrafski kompleks – gomile (*sl. 3*). Njihovo nasutje je obravnavano kot antropogeni sedimentacijski dogodek, ki povzroči diskontinuiteto v pedogenih procesih v tleh na najdišču. Zaradi delno drugačnih morfoloških in fizikalno-kemijskih lastnosti zemljine v plaščih gomil, povzročenih s premeščanjem, mešanjem in nasipavanjem z glino bogatega zemljenega gradiva na hodni površini grobišča, so začeli tlotvorni procesi v gomilah potekati z drugačno hitrostjo in intenzivnostjo kot v pokopanih tleh pod gomilo ali v nepokopanem delu tal (prim. *sl. 3:* F1.1). Te razlike upra-

[4] Pedostratigrafski kompleks sestavljajo vsi talni horizonti, razviti na isti matični podlagi. Ko v talnem profilu pride do litološke diskontinuitete, povzročene s sedimentacijskim dogodkom, je treba vse horizonte nad odloženim sedimentom ali nad najvišjim pokopanim horizontom (najpogosteje horizontom Ab) obravnavati kot drug pedostratigrafski kompleks, razvit na drugačni matični podlagi (*sl. 2;* prim. Courty et al. 1989, 31–33, Fig. 3.3; Schaetzl, Anderson 2005, 37; Goldberg, Macphail 2006, Fig. 2.1; Gruškovnjak 2019, sl. 12).

In phase t9 (*Fig. 2*), the barrows at Pezdirčeva njiva were levelled through agricultural activity (cf. Fig. 3: F3.1; Ch. 10.1, Fig. 12). In the final phase, t10, the humus-accumulative horizon in certain sections of the site (soil profiles P2–P4, P6; cf. Ch. 10.1, Tab. 1, Figs. 1–2, 5) differentiated into horizons A1 and A2, reflecting the transformation of former agricultural surfaces (A2) into grassland (A1) (cf. *Fig. 3*: F3.2).

Soil development at Pezdirčeva njiva therefore proceeded through several successive phases, each reflecting shifting balances between sedimentary, pedogenic, and anthropogenic processes during the Holocene. The reconstructed pedostratigraphic sequence shows that the soils at the site preserve traces of millennia-long dynamics that profoundly influenced the preservation of the archaeological record and grave goods at Pezdirčeva njiva. A more detailed discussion of both follows below.

PEDOSTRATIGRAPHIC HISTORY OF THE CEMETERY

The theoretical model of pedostratigraphic history (*Fig. 3*) explains the processes underlying the transformation and preservation of the archaeological record and grave goods at the site. It is situated within the broader framework of soil development (*Fig. 2*: Phases 1–3), which demonstrates the presence of two pedostratigraphic complexes at the cemetery.[4]

The older pedostratigraphic complex consists of A, AB, and differentiated B horizons developed on resedimented Plio–Quaternary deposits (*Fig. 2*: t1–t7). The younger complex comprises Ap, A1, and A2 horizons overlying a buried humus-accumulative horizon (2Ab), which marks a sedimentary event and a lithological discontinuity (*Fig. 2*: t8–t10). In comparison, all horizons above the buried soils developed from different material – namely, a mixture of endogenous organic matter and exogenous sediments derived from colluvial inputs from Kučar as well as from the manuring of field and meadow soils.

It is also important to note that the model considers a third pedostratigraphic complex – the barrows (*Fig. 3*). Their construction represents an anthropogenic sedimentary event that introduces a discontinuity in pedogenic processes within the soils at the site. Owing to the distinct morphological and physico-chemical properties of the

[4] A pedostratigraphic complex comprises all soil horizons that have formed from the same parent material. When a sedimentary event produces a lithological discontinuity in a soil profile, all horizons above the deposited sediment, or above the uppermost buried horizon (most commonly horizon Ab), must be regarded as a separate pedostratigraphic complex that has formed from a different parent material (*Fig. 2*; cf. Courty et al. 1989, 31–33, Fig. 3.3; Schaetzl, Anderson 2005, 37; Goldberg, Macphail 2006, Fig. 2.1; Gruškovnjak 2019, Fig. 12).

vičujejo obravnavo gomilnih nasutij kot samostojnega pedostratigrafskega kompleksa.

V skladu s pedološkimi standardi označevanja so pred imena vseh horizontov, ki spadajo v isti kompleks, dodane enake arabske številke, kompleksi pa so oštevilčeni zaporedno od zgoraj navzdol z upoštevanjem, da pred prvega ne dodajamo številke 1 (prim. Schaetzl, Anderson 2005, 37). V modelu sta vzporedno prikazani pedostratigrafski situaciji, vezani na mlajšehalštatskodobne gomile in grobove (levi in v nekaterih fazah tudi srednji stolpec) ter na viniške plane grobove (desni stolpec). Rimske številke označujejo antropogene sedimentacijske plasti: nasute gomile (I), polnila mlajšehalštatskodobnih grobov (II, III) in polnila viniških grobov (IV). Na podlagi tukaj opisanih pedoloških konceptov in konvencij je v nadaljevanju predstavljen vpliv pedo-sedimentarnih procesov na preoblikovanje ter ohranjenost arheološkega zapisa in artefaktov na najdišču.

Pedološki podatki za talna profila P2 in P3 (poglavje 10.1, tab. 1, sl. 1–2, 5) kažejo, da so bile v fazi F1.1 (*sl. 3*, glej tudi *sl. 2:* t7) prek nekaterih mlajšehalštatskodobnih grobov (II, III) namensko nasute zemljene gomile, bogate z glino. Ta visokoenergijski sedimentacijski dogodek je pokopal tla (horizonti 2Ab, 2ABb, 2Bb) in grobove pod gomilami (II, III), kar je upočasnilo tlotvorne procese v obeh tipih kontekstov. Čeprav so bili pokopani in nepokopani talni horizonti (A, AB, B) na istih globinah ter so zvezno prehajali drug v drugega (*sl. 3:* F.1.1), so začeli pedogenetski procesi na najdišču potekati z dvema različnima hitrostma: v nepokopanih tleh s hitrostjo, običajno za evtrična rjava tla (Eutric Cambisol, dokumentirana na najdišču (glej poglavje 10.1), ter bistveno počasneje v pokopanih tleh in grobovih pod gomilnimi nasutji, ki so "zapečatila" tla in arheološki zapis pod njimi.

Na podlagi stratigrafsko izpričanih posutij plaščev v primeru gomil 48 in 5 v Stični (Gabrovec et al. 2006, priloge 1–2, 4; Gabrovec 2008, 36) predvidevamo, da so v fazi F1.2 (*sl. 3*) gravitacijski in koluvialni procesi sprožili počasno posedanje in erozijo gomil na Pezdirčevi njivi. Ti procesi so se nadaljevali tudi v fazi F1.3. Premeščeno gradivo gomilnih plaščev je bilo odloženo na obodu gomil, kjer je bilo z bioturbacijo vključeno v horizont A (*sl. 3:* F1.2). V tej fazi se je grobišče razširilo s planimi viniškimi grobovi (IV), ki so bili skoncentrirani na severnem in južnem robu grobišča (glej tu, pogl. 4). Podobno kot pri starejšeželeznodobnih grobovih so bile tudi v tem primeru grobne jame izkopane dovolj globoko, da so njihovi spodnji deli segali v horizont B (prim. *sl. 3:* F1.1–F1.2).

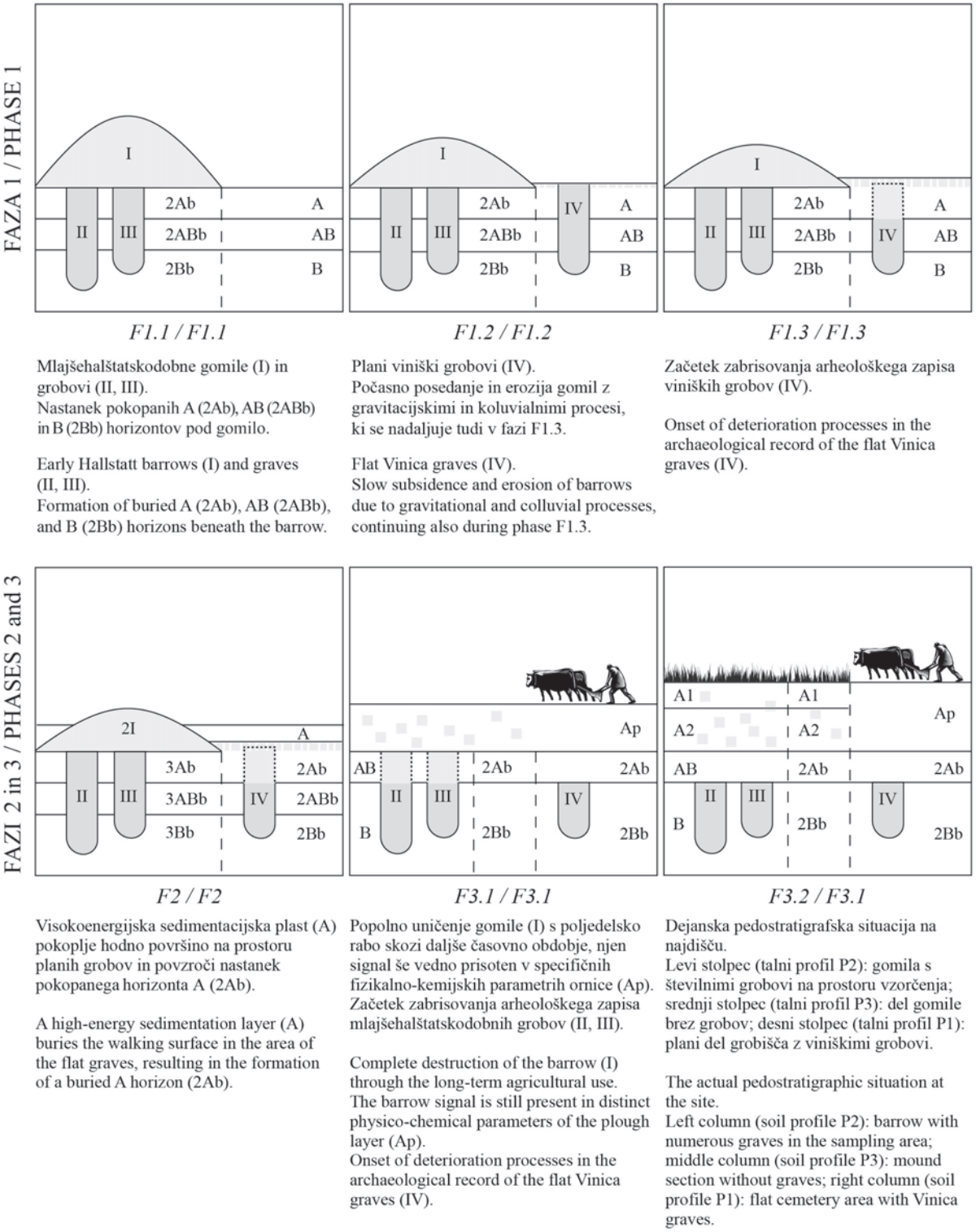
V fazi F1.3 (*sl. 3*) je bioturbacija, tj. mehansko in biološko delovanje rastlin in živali, še zlasti koreninskega sistema in mezofavne, ki premešča zemljeno gradivo v vse smeri – navzgor, navzdol in lateralno (Johnson et al.

mound material – produced by the relocation, mixing, and heaping of clay-rich soils on the cemetery walking surface – soil-forming processes within the mounds began to unfold at a different rate and intensity than in the buried soils beneath them or in the unburied soils (cf. *Fig. 3*: F1.1). These contrasts justify treating the mound deposits as an independent pedostratigraphic complex.

According to soil science marking conventions, identical Arabic numerals are placed before all horizon designations belonging to the same complex, and the complexes are numbered consecutively from top to bottom, with the first complex not marked with the numeral 1 (cf. Schaetzl, Anderson 2005, 37). The model presents two parallel pedostratigraphic sequences: one associated with the Late Hallstatt-period barrows and graves (left column, and in some phases the central column) and another associated with the subsequent flat Vinica-type graves (right column). Roman numerals denote anthropogenic sedimentary units: constructed mound (I), fills of Late Hallstatt graves (II, III), and fills of Vinica-type graves (IV). Building on these conventions, the following section examines the impact of pedo-sedimentary processes on the transformation and preservation of the archaeological record and artefacts at the site.

Pedological data from soil profiles P2 and P3 (Ch. 10.1, Tab. 1, Figs. 1–2, 5) indicate that in Phase F1.1 (*Fig. 3*; cf. also *Fig. 2*: t7), clay-rich mounds were deliberately heaped over certain Late Hallstatt graves (II, III). This high-energy sedimentation event buried the soils (horizons 2Ab, 2ABb, 2Bb) together with the graves beneath the mounds, thereby slowing soil-forming processes in both type of contexts. Although the buried and unburied soil horizons (A, AB, B) occurred at equivalent depths and graded continuously into one another (*Fig. 3*: F1.1), pedogenic processes at the site began to proceed at two distinct rates: in the unburied soils, they advanced at a pace typical of the eutric brown soils (Eutric Cambisol documented at the site (see Ch. 10.1), whereas in the buried soils and graves beneath the mound deposits, they progressed much more slowly due to the "sealing" effect of the overburden, which impeded further pedogenesis and contributed to the preservation of the archaeological record.

Based on stratigraphically documented subsidence observed in the case of Barrows 48 and 5 at Stična (Gabrovec et al. 2006, Appendices 1–2, 4; Gabrovec 2008, 36), we infer that in Phase F1.2 (*Fig. 3*), gravitational and colluvial processes may likewise have contributed to the gradual subsidence and erosion of the mounds at Pezdirčeva njiva. These processes continued into Phase F1.3. Material displaced from the mound fill was redeposited along their peripheries, where it was incorporated into A horizon through bioturbation (*Fig. 3*: F1.2). At this stage, the cemetery was extended by the introduction of flat Vinica-type graves (IV), concentrated along



Mlajšehalštatskodobne gomile (I) in grobovi (II, III).
Nastanek pokopanih A (2Ab), AB (2ABb) in B (2Bb) horizontov pod gomilo.

Early Hallstatt barrows (I) and graves (II, III).
Formation of buried A (2Ab), AB (2ABb), and B (2Bb) horizons beneath the barrow.

Plani viniški grobovi (IV).
Počasno posedanje in erozija gomil z gravitacijskimi in koluvialnimi procesi, ki se nadaljuje tudi v fazi F1.3.

Flat Vinica graves (IV).
Slow subsidence and erosion of barrows due to gravitational and colluvial processes, continuing also during phase F1.3.

Začetek zabrisovanja arheološkega zapisa viniških grobov (IV).

Onset of deterioration processes in the archaeological record of the flat Vinica graves (IV).

Visokoenergijska sedimentacijska plast (A) pokoplje hodno površino na prostoru planih grobov in povzroči nastanek pokopanega horizonta A (2Ab).

A high-energy sedimentation layer (A) buries the walking surface in the area of the flat graves, resulting in the formation of a buried A horizon (2Ab).

Popolno uničenje gomile (I) s poljedelsko rabo skozi daljše časovno obdobje, njen signal še vedno prisoten v specifičnih fizikalno-kemijskih parametrih ornice (Ap). Začetek zabrisovanja arheološkega zapisa mlajšehalštatskodobnih grobov (II, III).

Complete destruction of the barrow (I) through the long-term agricultural use. The barrow signal is still present in distinct physico-chemical parameters of the plough layer (Ap).
Onset of deterioration processes in the archaeological record of the flat Vinica graves (IV).

Dejanska pedostratigrafska situacija na najdišču.
Levi stolpec (talni profil P2): gomila s številnimi grobovi na prostoru vzorčenja; srednji stolpec (talni profil P3): del gomile brez grobov; desni stolpec (talni profil P1): plani del grobišča z viniškimi grobovi.

The actual pedostratigraphic situation at the site.
Left column (soil profile P2): barrow with numerous graves in the sampling area; middle column (soil profile P3): mound section without graves; right column (soil profile P1): flat cemetery area with Vinica graves.

Sl. 3: Teoretični model grobišča v kontekstu razvoja tal na najdišču.
Fig. 3: Theoretical model of the cemetery in relation to soil development at the site.

2005, 38–40), začelo na območju planih viniških grobov zabrisovati zgornje dele vkopov in homogenizirati polnila grobnih jam v A-horizontu nepokopanih tal. its northern and southern margins (see Chapter 4 in this volume). As with the Early Iron Age graves, these burial pits were dug to a sufficient depth for their lower parts to extend into B horizon (cf. *Fig. 3*: F1.1–F1.2).

Na dnu grobnih jam v B-horizontih sta se hkrati začeli degradacija kosti in korozija kovinskih artefaktov.

Stratigrafija in grobni pridatki mlajšehalštatskodobnih grobov pod gomilnimi nasutji so bili v tej fazi (*sl. 3:* F1.3) primerjalno manj izpostavljeni preoblikovanju s pedogenimi procesi. Pokopani talni horizonti in arheološki konteksti v njih so bili namreč bolj odmaknjeni od površja in zato izolirani v biološko in kemično stabilnejšem okolju. Zaradi večje relativne globine je bila (mikro)biološka aktivnost v teh kontekstih upočasnjena, temperaturne razlike ter nihanja v vlažnosti in vsebnosti kisika pa manj izraziti, kar je upočasnilo zabrisovanje stratigrafskega zapisa, korozijo kovin in raztapljanje apatita v kosteh.

Faza F2 (*sl. 3*, glej tudi *sl. 2:* t8) označuje krajše obdobje v zgodovini grobišča, ko je višjeenergijski koluvij, predvidoma v antiki ali pozneje, pokopal hodno površino in ustvaril pokopani humusno akumulativni horizont (2Ab) na območju planih viniških grobov (glej poglavje 10.1). Od te faze lahko na najdišču sledimo dvema različno starima in na različen način pokopanima A-horizontoma: starejšemu, ki je nastal z namenskim nasutjem gomil in ki je ohranjen v talnem profilu P3 v vzhodnem delu grobišča pod eno od mlajšehalštatskodobnih gomil (*sl. 3:* 3Ab; glej tudi poglavje 10.1, tab. 1, sl. 1–2, 5), ter mlajšemu, ki je bil oblikovan z naravnim koluvijem s Kučarja v času antike ali pozneje in ki je ohranjen v talnem profilu P1 v severnem delu grobišča nad viniškim grobom 50 (*sl. 3:* 2Ab; glej tudi poglavje 10.1, *tab. 1, sl. 1–2, 5*).

Da gre dejansko za različno stara in različno dobro ohranjena pokopana humusno akumulativna horizonta, potrjuje primerjava pedoloških podatkov za oba, vključno z njuno debelino ter deležem gline in organske snovi (poglavje 10.1, tab. 1, sl. 1–2, 5). Organska snov je bolje ohranjena v horizontu Ab pod gomilo, medtem ko je v profilu P1 nad viniškim grobom 50 vidna le še kot melanizirajoči pigment, ki daje tej plasti značilno temno barvo, tipično za pokopane A-horizonte.

Tako izrazita razlika med pokopanima A-horizontoma (*sl. 3:* F2) je nastala zaradi različne narave gradiva, s katerim sta bila pokopana. Pri talnem profilu P3 je bil horizont Ab prekrit z debelejšo plastjo zemljine s povišanim deležem gline in relativno majhnim deležem organske snovi, medtem ko je bil pri talnem profilu P1 pokopan s tanjšo plastjo koluvialnega gradiva s Kučarja, v kateri je prevladoval material iz horizontov O in A, bogatih z organsko snovjo (glej poglavje 10.1, sl. 13).

Ker je bil gomilni plašč debelejši in teksturno težji, je vplival na pretok padavinske vode skozi talni profil, zmanjšal prezračenost in znižal mikrobno aktivnost, kar je upočasnilo mineralizacijo organske snovi in omogočilo boljšo ohranitev humusa v pokopanem A-horizontu. Čeprav je Ab v profilu P3 starejši in je bil pokopan v mlajšehalštatski dobi, je pokop upočasnil

In Phase F1.3 (*Fig. 3*), bioturbation – i.e. mechanical and biological activity by plants and animals, particularly associated with root systems and mesofauna, which moves sediment upwards, downwards, and laterally (Johnson et al. 2005, 38–40) – began to blur the upper parts of the grave cuts and homogenise their fills within A horizon of the unburied soils. At the same time, bone degradation and the corrosion of metal artefacts commenced in the basal parts of the burial pits within B horizon.

During this phase, the stratigraphy and grave goods of the Late Hallstatt burials beneath the mound deposits were comparatively less affected by transformation through pedogenic processes (*Fig. 3*: F1.3). Located deeper below the surface, the buried soils and the archaeological contexts they contained were isolated within a biologically and chemically more stable environment. Their greater relative depth reduced (micro)biological activity and temperature fluctuations, while also moderating changes in moisture and oxygen content. As a result, pedogenic overprinting of stratigraphy, metal corrosion, and bone apatite dissolution progressed more slowly.

Phase F2 (*Fig. 3*; cf. also *Fig. 2*: t8) marks a shorter period in the cemetery's history, during which higher-energy colluvial deposition – probably occurring in Roman period or later – buried the walking surface and resulted in the formation of a buried humus-accumulative horizon (2Ab) in the area of the flat Vinica-type graves (see Ch. 10.1). From this phase onward, two buried A horizons of different ages and modes of burial can be traced at the site: the earlier, created by deliberate barrow construction and preserved in profile P3 in the eastern part of the cemetery beneath one of the Late Hallstatt barrows (*Fig. 3*: 3Ab; cf. Ch. 10.1, Tab. 1, Figs. 1–2, 5); and the later, formed by natural colluvial input from Kučar during Roman period or later, preserved in profile P1 in the northern part of the cemetery above Vinica-type grave 50 (*Fig. 3*: 2Ab; see also Ch. 10.1, Tab. 1, Figs. 1–2, 5).

Comparative pedological data – including horizon thickness, clay content, and organic matter – confirm that these are indeed buried A horizons of different ages and states of preservation (Ch. 10.1, Tab. 1, Figs. 1–2, 5). Organic matter is better preserved in the Ab horizon beneath the barrow, whereas in profile P1 above Vinica-type grave 50, it is present only as a melanising pigment, imparting the characteristic dark colour typical of buried A horizons.

The marked differences between these two buried horizons (*Fig. 3*: F2) result from the contrasting nature of the deposits that covered them. In soil profile P3, horizon Ab was buried beneath a thicker, clay-rich mound fill containing relatively sparse organic matter, whereas in profile P1 it was overlain by a thinner colluvial layer derived from Kučar, dominated by material originating from organic-rich O and A horizons (see Ch. 10.1, Fig. 13).

pedogene spremembe. Nasprotno pa je mlajši Ab v profilu P1, ki je nastal predvidoma v antiki ali pozneje, zaradi večje biološke aktivnosti, bolj oksidativnih razmer in neupočasnjene mineralizacije v krajšem času doživel izrazitejšo degradacijo.

V fazi F3.1 (*sl. 3,* glej tudi *sl. 2:* t9) je sledilo popolno uničenje gomil zaradi dolgotrajne, morda že srednjeveške in nato novoveške poljedelske rabe tal na najdišču. V tej fazi so bili gomilni plašči progresivno erodirani toliko, da niso bili več topografsko ali stratigrafsko prepoznavni (poglavje 10.1, sl. 12). Čeprav je bila z glino bogata zemljina, uporabljena za nasutja gomil, premeščena in premešana znotraj ornice (Ap), se je teksturni signal gomilnega plašča kljub temu ohranil v humusno akumulativnih horizontih do različnih globin.[5]

Uničenje gomil z oranjem je privedlo do nove pedostratigrafske situacije, v kateri je prišlo do neposrednega stika med površinskim humusno kumulativnim horizontom A – v tem primeru ornice (Ap) – in pokopanim horizontom 2Ab na območju gomil (*sl. 3:* F3.1). S tem so bili mlajšehalštatskodobni grobni konteksti "odpečateni" in prvič po nasutju gomil bolj izpostavljeni specifičnim tlotvornim dejavnikom.

Zabrisovanje arheološkega zapisa in degradacija artefaktov v mlajšehalštatskodobnih grobovih zaradi bioturbacije, eluvialno-iluvialnih in redoks procesov sta se pospešila šele v tej fazi in torej bistveno pozneje kot pri viniških grobovih. V slednjih so ti procesi namreč neprekinjeno potekali že od faze F1.3 (prim. *sl. 3:* F1.3, F3.1), zato je arheološki zapis planih viniških grobov bistveno bolj zabrisan, artefakti v grobovih pa precej slabše ohranjeni (glej tu poglavji 5.3 in 10.3).

V fazi F3.2 (*sl. 3*) se je zgodila zadnja pedostratigrafska sprememba, ko se je v nekaterih delih grobišča (talni profili P2–4, P6, glej poglavje 10.1, tab. 1, sl. 1–2, 5) odvila diferenciacija humusno kumulativnega horizonta na horizonta A1 in A2. To kaže na preoblikovanje nekdanjih poljedelskih površin (A2) v travniške (A1).

Faza F3.2 ustreza dejanski pedostratigrafski situaciji na grobišču, kakršna je bila ugotovljena med geoarheološkim vzorčenjem treh talnih profilov (P1–P3). V levem stolpcu prikazani profil P2 ustreza stanju v osrednjem delu grobišča, kjer so bili znotraj oboda gomile številni, drug poleg drugega vkopani grobovi in kjer pokopani horizont A ni bil ohranjen. V srednjem stolpcu je prikazan profil P3 v vzhodnem delu grobišča z mlajšehalštatskodobnim pokopanim A-horizontom (2Ab) pod eno od gomil, v desnem stolpcu koloni pa profil P1 v severnem delu najdišča z ohranjenim mlajšim, predvidoma v antiki ali pozneje pokopanim A-horizontom (2Ab) nad viniškim grobom 50.

5 Predvidevamo, da je signal erodiranih gomil na obeh lokacijah prisoten tudi v obliki specifičnega geokemijskega signala, kar nameravamo preveriti v prihodnje.

Since the barrow fill was thicker and texturally heavier, it reduced water percolation through the soil profile, decreased aeration, and lowered microbial activity. These conditions slowed the mineralisation of organic matter and allowed for better preservation of humus in the buried A horizon. Horizon Ab in profile P3 was buried during the Late Hallstatt period and is therefore earlier; nevertheless, burial significantly slowed its pedogenic transformation. Conversely, the younger horizon Ab in profile P1, which probably formed in Roman period or later, experienced more intense biological activity, more oxidative conditions, and accelerated mineralisation, leading to more pronounced degradation within a shorter time span.

In Phase F3.1 (*Fig. 3*; cf. also *Fig. 2*: t9), the mounds were completely levelled as a result of long-term soil cultivation, possibly beginning in the Mediaeval period and continuing into the post-Mediaeval era. During this phase, the mound fills were progressively eroded until they became topographically and stratigraphically unidentifiable (Ch. 10.1, Fig. 12). Although the clay-rich sediments of the mound deposits were relocated and incorporated into the ploughsoil (Ap), the textural signal of the original mound material remained detectable within the humus-accumulative horizons at various depths.[5]

The destruction of the barrows through ploughing created a new pedostratigraphic situation in which the surface humus-accumulative horizon A in the former mound areas – in this case, the ploughsoil (Ap) – came into direct contact with the buried horizon 2Ab (*Fig. 3*: F3.1). As a result, the Late Hallstatt grave contexts became "unsealed" and, for the first time since the construction of the barrows, were more directly exposed to specific soil-forming processes.

The disturbance of the archaeological record and the degradation of artefacts in the Late Hallstatt graves, driven by bioturbation, eluviation–illuviation, and redox processes, began to accelerate only in this phase. This occurred much later than in the Vinica-type graves, where these processes had been active continuously since Phase F1.3 (cf. *Fig. 3*: F1.3, F3.1). As a result, the archaeological record of the Vinica-type graves is considerably more disturbed, and their artefacts are markedly less well preserved (see Chs. 5.3 and 10.3).

In Phase F3.2 (*Fig. 3*), the final pedostratigraphic change occurred, when in certain parts of the cemetery (soil profiles P2–P4, P6; see Ch. 10.1, Tab. 1, Figs. 1–2, 5) the humus-accumulative horizon differentiated into horizons A1 and A2. This transformation indicates that former arable surfaces (A2) were converted into grassland (A1).

Phase F3.2 corresponds to the present pedostratigraphic situation at the cemetery, as documented through

5 We posit that at both locations, the imprint of the eroded mounds is also reflected in distinct geochemical signals, which we seek to examine in future research.

Predstavljeni model pedostratigrafske zgodovine grobišča na Pezdirčevi njivi (*sl. 3*) jasno ponazarja, da arheološki zapis po nastanku ne ostaja statičen, temveč se dinamično spreminja zaradi dolgotrajnega in večplastnega prepletanja naravnih in antropogenih procesov na najdišču. Najpomembnejši dejavniki, ki so bistveno vplivali na ohranjenost izvornega stratigrafskega zapisa in artefaktov v grobovih, so visokoenergijski, antropogeni in naravni sedimentacijski dogodki, tj. namenska nasutja gomil in koluvialni pokop tal z gradivom s Kučarja, bioturbacija, eluvialno-iluvialni in redoks procesi ter spremembe v rabi prostora skozi čas.

Pedogeni procesi, ki so vplivali na zapis in artefakte, so bili odvisni tako od bioloških in fizikalno-kemijskih lastnosti talnih horizontov, v katere je bil arheološki zapis umeščen, kot tudi od lastnosti talnih horizontov, ki so ležali nad plastmi z arheološkimi ostanki. Enako pomemben dejavnik za ohranjenost zapisa in artefaktov je bila dolžina izpostavljenosti različnim pedogenim dejavnikom, ki so vključevali mehanske poškodbe ter (mikro)biološke, hidrološke in fizikalno-kemijske procese. Rahlo kisla tla, velika količina padavin, odsotnost karbonatov in zmanjšana vsebnost kalcijevih kationov so tiste pedogene lastnosti tal na najdišču, ki so skupaj z naravnimi in antropogenimi sedimentacijskimi dogodki določile, v kolikšnem obsegu so bili arheološki zapis in artefakti ohranjeni ali preoblikovani v različnih delih grobišča. Model tako uspešno pojasnjuje navidezni paradoks, da so mlajši, plani viniški grobovi in njihovi pridatki ter pokopana tla nad njimi slabše ohranjeni kot mlajšehalštatskodobna pokopana tla in grobovi z artefakti pod gomilami.

SKLEPNE UGOTOVITVE

Analiza paleookolja, razvoja tal in pedostratigrafske zgodovine najdišča je pokazala, da je ohranjenost arheološkega zapisa in artefaktov na Pezdirčevi njivi rezultat večtisočletnega dinamičnega prepletanja naravnih in antropogenih procesov po nastanku grobišča. Na preoblikovanje stratigrafskega zapisa so odločilno vplivali visokoenergijski naravni in antropogeni sedimentacijski dogodki, bioturbacija, eluvialno-iluvialni in redoks procesi ter spremembe v rabi prostora. Specifične lastnosti lokalnih tal – rahlo kisla reakcija, odsotnost karbonatov in zmanjšana vsebnost kalcijevih kationov – so poleg naštetih pedogenih procesov še dodatno vplivale na hitrost razgradnje organskih in anorganskih materialov v grobovih.

Raziskava potrjuje nujnost integracije geoarheoloških metod z arheometričnimi analizami grobnih pridatkov, saj lahko le s celostnim razumevanjem pedosedimentarnih procesov, ki določajo lastnosti tal in s tem okolja, v katero so bili pridatki umeščeni s pokopom, zanesljivo pojasnimo stopnjo njihove ohranjenosti ali

geoarchaeological sampling of three soil profiles (P1–P3). Profile P2, shown in the left column, represents the stratigraphic record in the central section of the cemetery, where numerous graves were cut side by side within the mound perimeter and where the buried A horizon was not preserved. The middle column shows profile P3 in the eastern part of the cemetery, which contains the Late Hallstatt buried A horizon (2Ab) beneath one of the barrows, while the right column shows profile P1 in the northern part of the site, where a younger buried A horizon (2Ab), probably formed in Roman period or later, is preserved above Vinica-type grave 50.

The pedostratigraphic history model of the cemetery at Pezdirčeva njiva (*Fig. 3*) clearly demonstrates that the archaeological record does not remain static after its creation but is subject to dynamic transformations driven by the long-term and multi-layered interplay of natural and anthropogenic processes at the site. The preservation of original stratigraphy and artefacts was most strongly influenced by high-energy sedimentary events – both anthropogenic and natural – including deliberate mound construction, and colluvial soil burial with sediments derived from Kučar, as well as by bioturbation, eluviation–illuviation and redox processes, and changes in land use over time.

Pedogenic processes affecting the archaeological record and artefacts were linked both to the biological and physico-chemical properties of the horizons into which the archaeological contexts were set and to the characteristics of the overlying layers. Distinct soil properties that, together with sedimentary events of both natural and anthropogenic origin, determined the degree to which the archaeological record and artefacts were preserved or transformed in different sections of the cemetery included slight soil acidity, high rainfall, the absence of carbonates, and low concentrations of calcium cations. The proposed model therefore successfully resolves the apparent paradox whereby the younger flat Vinica-type graves, their grave goods, and the overlying buried soil were less well preserved than the buried soils, graves, and associated artefacts beneath the Late Hallstatt barrows.

CONCLUSION

The analysis of the palaeoenvironment, soil development, and pedostratigraphic history of the site demonstrates that the preservation of the archaeological record and artefacts at Pezdirčeva njiva is the product of millennia of complex interactions between natural and anthropogenic processes operating since the establishment of the cemetery. The transformation of the stratigraphic record was decisively shaped by high-energy sedimentary events of both natural and anthropogenic origin, as well as by bioturbation, eluviation–illuviation and redox processes, and changes in land use. In addition to these pedogenic processes, specific properties of the local soils – notably

korozije. Takšen pristop je ključen ne le za interpretacijo Pezdirčeve njive, temveč tudi za razumevanje ohranjenosti arheološkega zapisa na drugih grobiščih.

their slightly acidic pH, absence of carbonates, and low concentrations of calcium cations – further accelerated the decomposition of organic and inorganic materials within the graves.

This study, therefore, confirms the necessity of integrating geoarchaeological methods with archaeometric analyses of grave goods. A reliable understanding of their preservation or corrosion can only be achieved through a comprehensive knowledge of the pedo-sedimentary processes that govern the soil properties of the burial environment into which the artefacts were placed. Such an integrated approach is essential not only for interpreting Pezdirčeva njiva but also for understanding the preservation of the archaeological record at other cemetery sites.

ANDRIČ, M. 2007, The Holocene Vegetation Development in Bela krajina (Slovenia) and the Impact of First Farmers on the Landscape. – *The Holocene* 17/6, 63–776. doi: https://doi.org/10.1177/0959683607080

ANDRIČ et al. 2020 = Andrič M., P. Sabatier, W. Rapuc, N. Ogrinc, M. Dolenec, F. Arnaud, U. Von Grafenstein, A. Šmuc 2020, 6600 years of human and climate impacts on lake-catchment and vegetation in the Julian Alps (Lake Bohinj, Slovenia). – *Quaternary Science Reviews* 227, 106043. doi: https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2019.106043

ANDRIČ, M., K. J. WILLIS 2003, The Phytogeographical Regions of Slovenia: a Consequence of Natural Environmental Variation or Prehistoric Human Activity? – *Journal of Ecology* 91, 807–821. doi: https://doi.org/10.1046/j.1365-2745.2003.00808.x

BIRKELAND, P. W. 1984, *Soils and Geomorphology*. – New York, Oxford.

BUKOVAC et. al. 1983 = Bukovac, J., M. Poljak, M. Šušnjar, M. Čakalo 1983, *Osnovna geološka karta SFRJ 1 : 100.000, list Črnomelj.* – Beograd.

BUOL et al. 2011 = Buol, S. W., R. J. Southard, R. C. Graham, P. A. Mcdaniel 2011, *Soil Genesis and Classification (6th edition.)*. – Chichester. doi: https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2008.11.005

CAF et al. 2023 = Caf, N., P. Sabatier, A. Šmuc, N. Ogrinc, M. Dolenec, W. Rapuc, D. Potočnik, U. Von Grafenstein, M. Andrič 2023, Multi-proxy reconstruction of the Holocene vegetation and land use dynamics in the Julian Alps, north-west Slovenia. – *Journal of Quaternary Science* 38, 107–122. doi: https://doi.org/10.1002/jqs.3461

CONEDERA et al. 2009 = Conedera, M., W. Tinner, C. Neff, M. Meurer, A. F. Dickens, P. Krebs P. 2009, Reconstructing past fire regimes: methods, applications, limits, and open questions. – *Quaternary Science Reviews* 28/5–6, 555– 576. doi: https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2008.11.005

COURTY et al. 1989 = Courty, M. A., P. Goldberg, R. Macphail 1989, *Soils and micromorphology in archaeology*. – Cambridge.

CROWTHER et al. 1996 = Crowther, J., R. I. Macphail, G. M. Cruise 1996, Short-term, post-burial change in a humic rendzina soil, Overton Down Experimental Earthwork, Wiltshire, England. – *Geoarchaeology* 11/2, 95–117. doi: https://doi.org/10.1002/(SICI)1520-6548(199603)11:2<95::AID-GEA1>3.0.CO;2-4

DULAR et al. 1995 = Dular, J., S. Ciglenečki, A. Dular 1995, *Kučar. Železnodobno naselje in zgodnjekrščanski stavbni kompleks na Kučarju pri Podzemlju / Kučar. Eisenzeitliche Siedlung und frühchristlicher Gebäudekomplex auf dem Kučar bei Podzemelj*. – Opera Instituti Archaeologici Sloveniae 1. doi: https://doi.org/10.3986/9789610503002

GABROVEC, S. 2008, Stiške gomile / Stična-Grabhügel. – V: *Stična* II/2. *Gomile starejše železne dobe. Razprave / Grabhügel aus der älteren Eisenzeit. Studien,* Katalogi in monografije 38 (2010), 7–60.

GABROVEC et al. 2006 = Gabrovec, S., A. Kruh, I. Murgelj, B. Teržan 2006, *Stična* II/1. *Gomile starejše železne dobe. Katalog / Grabhügel aus der älteren Eisenzeit. Katalog.* – Katalogi in monografije 37.

GOLDBERG, P., R. I. MACPHAIL 2006, *Practical and Theoretical Geoarchaeology*. – Malden, Oxford, Carlton. doi: https://doi.org/10.1017/S0016756809006128

GRAHEK, L., O. KOVAČ 2020, Podzemelj – železnodobno središče v Beli krajini v luči novih raziskav (Podzemelj – an iron Age centre in Bela krajina, in the light of new research. – *Arheološki vestnik* 71, 435–467. doi: https://doi.org/10.3986/AV.71.15

GRUŠKOVNJAK, L. 2019, Kratek teoretski pregled vpliva procesov tvorjenja in geomorfologije tal na arheološki zapis (A short theoretical overview of influences soil formation and soil geomorphology have on the archaeological record). – *Arheo* 36, 7–46.

HEJCMAN et al. 2011 = Hejcman, M., K. Součková, P. Krištuf, J. Peška 2013, What questions can be answered by chemical analysis of recent and paleosols from the Bell Beaker barrow (2500–2200 BC), Central Moravia, Czech Republic? – *Quaternary International* 316, 179–189. doi: https://doi.org/10.1016/j.quaint.2013.06.014

HOLLIDAY, V. T. 2004, *Soils in Archaeological Research*. – Oxford. doi: https://doi.org/10.1093/oso/9780195149654.001.0001

JOHNSON, D. L. 1985, Soil thickness processes. – V: P. D. Jungerius (ur.), *Soils and Geomorphology*, Catena Supplements 6, 29–40.

JOHNSON et al. 2005 = Johnson, D. L., J. E. J. Domier, D. N. Johnson 2005, Animating the biodynamics of soil thickness using process vector analysis: A dynamic denudation approach to soil formation. – *Geomorphology* 67/1–2, 23–46. doi: https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2004.08.014

KABALA et al. 2019 = Kabala, C., A. Przybył, M. Krupski, B. Łabaz, J. Waroszewski 2019, Origin, age and transformation of Chernozems in northern Central Europe – New data from Neolithic earthen barrows in SW Poland. – *Catena* 180, 83–102. doi: https://doi.org/10.1016/j.catena.2019.04.014

KÜHN P. 2003, Micromorphology and Late Glacial/Holocene genesis of Luvisols in Mecklenburg-Vorpommern (NE-Germany). – *Catena* 54/3, 537–555. doi: https://doi.org/10.1016/S0341-8162(03)00129-2

LIPAR et al. 2024 = Lipar, M., S. Lojen, M. Breg Valjavec, M. Andrič, A. Šmuc, T. Levanič, J.Tičar, M. Zorn, M. Ferk 2024, Holocene climate variability in Slovenia: A review. – *Acta geographica Slovenica* 64/2. doi: https://doi.org/10.3986/AGS.12798

MASON, P. M. ANDRIČ 2009, Neolithic\Eneolithic settlement patterns and Holocene environmental changes in Bela Krajina (south-eastern Slovenia). – *Documenta Praehistorica* 36, 327–335. doi: https://doi.org/10.4312/dp.36.21

SCHAETZL, R. J., S. ANDERSON 2005, *Soils: Genesis and Geomorphology*. – New York.

TURNER et al. 2010 = Turner, R., N. Roberts, W. J. Eastwood, E. Jenkins, A. Rosen 2010, Fire, climate and the origins of agriculture: micro-charcoal records of biomass burning during the last glacial–interglacial transition in Southwest Asia. *Journal of Quaternary Science* 25/3, 371–386. doi: https://doi.org/10.1002/jqs.1332

TURNIŠKI, R., H. GRČMAN, Soils of the Dinaric Karst in Slovenia: Properties, Pedogenesis and Land Use. – *Geografski vestnik* (v pripravi / in preparation).

Agni Prijatelj
Univerza v Ljubljani,
Biotehniška fakulteta
Katedra za pedologijo in varstvo okolja
Jamnikarjeva 101
SI-1000 Ljubljana
agni.prijatelj@bf.uni-lj.si
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5305-3868

Helena Grčman
Univerza v Ljubljani,
Biotehniška fakulteta
Katedra za pedologijo in varstvo okolja
Jamnikarjeva 101
SI-1000 Ljubljana
helena.grcman@bf.uni-lj.si
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0724-9151

Lucija Grahek, *Pezdirčeva njiva v Podzemlju / Pezdirčeva njiva in Podzemelj,*
Opera Instituti Archaeologici Sloveniae 50, 2025, 357–372. doi: https://doi.org/10.3986/9789610510734_03

10.3 KONSERVATORSKO-RESTAVRATORSKI IZZIVI PRI OBDELAVI NEKERAMIČNIH NAJDB Z GROBIŠČA PEZDIRČEVA NJIVA V PODZEMLJU

10.3 CHALLENGES IN THE CONSERVATION AND RESTORATION OF NON-CERAMIC FINDS FROM THE PEZDIRČEVA NJIVA BURIAL SITE IN PODZEMELJ

Nataša NEMEČEK

UVOD

Konserviranje-restavriranje nekeramičnih najdb z grobišča na Pezdirčevi njivi je vključevalo zelo raznovrstne materiale: predmete iz bakrovih zlitin, železa, stekla, jantarja in v manjšem obsegu tudi srebra. Večinoma so bile najdbe odkrite v slabem stanju in izkopane skupaj z okoliško zemljino v paketu, številni posamezni predmeti pa povsem nerazpoznavnih oblik. Vzroki za tolikšno propadanje predmetov še niso zadovoljivo pojasnjeni, saj so meritve kislosti zemlje pokazale, da so vrednosti blizu nevtralnih (pH od 5,6 do 6). Ker so mehanizmi propadanja nekeramičnih arheoloških najdb izjemno kompleksni, je za njihovo razumevanje nujno sodelovanje strokovnjakov z različnih področij, predvsem metalografije, kemije in pedologije. Kljub slabemu stanju najdb nas je presenetilo, da je bilo skupaj z njimi ohranjenih razmeroma veliko organskih ostankov, predvsem mineraliziranega tekstila ter lesenih nasadišč za sekire in sulične osti. Če je bilo mogoče, smo te organske ostanke shranili za nadaljnje analize še pred konservatorsko-restavratorskimi posegi.

Pri konservatorsko-restavratorskih posegih sta ključna ustrezna metodologija in znanstveni pristop. Pri kovinskih predmetih iz bakrovih zlitin je pred vsakim posegom priporočljivo izvesti preiskave z rentgensko fluorescenčno spektrometrijo (XRF), s katero ugotovimo, iz kakšne zlitine je predmet izdelan. Pri predmetih iz železa so pred posegi pomembne preiskave z rentgensko radiografijo (RTG), s katerimi predvsem ugotavljamo stanje in ohranjenost predmetov. Sledi natančen pregled pod binokularnim oziroma stereomikroskopom, s katerim prepoznamo korozijske produkte. Nato se odločimo,

INTRODUCTION

Conserving-restoring non-ceramic finds from the Pezdirčeva njiva burial site involved a highly varied selection of materials: artefacts made from copper alloys, iron, glass, amber, and, to a lesser degree, silver. Artefacts were excavated in blocks, along with the surrounding soil, most finds were in poor condition, and many individual items were entirely unrecognisable. Thus far, the cause of such extensive deterioration has not yet been adequately explained, since soil pH values were measured to be close to neutral (pH between 5.6 and 6). The exceptional complexity of mechanisms governing the deterioration of non-ceramic archaeological finds necessitates the collaboration of experts in various fields, particularly metallography, chemistry, and pedology. We were surprised to find that, in spite of the poor state of the artefacts, a relatively high concentration of organic remains was preserved alongside them, mostly mineralised textiles and wooden shaft fittings for axes and spears. Wherever possible, these organic remains were set aside for further analysis ahead of conservation-restoration interventions.

Suitable methodology and scientific approach are the two key elements of conservation-restoration interventions. Before undertaking any interventions/treatment on copper-alloy metal artefacts, it is advisable to conduct X-ray fluorescence spectrometry (XRF) surveys to determine alloy composition. Meanwhile, it is beneficial to assess the state and condition of iron artefacts using X-ray radiography. This is followed by a detailed inspection under a binocular or stereomicroscope aimed at identifying corrosion products. Next,

Sl. 1: Delno restavrirani predmeti iz brona, železa, jantarja in stekla iz grobov na Pezdirčevi njivi v Podzemlju.
Fig. 1: Partially restored bronze, iron, amber and glass artefacts from graves at Pezdirčeva njiva in Podzemelj.

na kakšen način bomo izvedli posege. Konservatorsko-restavratorski postopki obsegajo čiščenje, stabilizacijo in restavriranje (*sl. 1*[1]).

PREDMETI IZ BAKROVIH ZLITIN

Po številu obravnavanih najdb s Pezdirčeve njive izstopajo predmeti iz bakrovih zlitin. Preiskave z metodo XRF so razkrile, da so poleg glavnih kovin – bakra, kositra in svinca – prisotni še arzen, srebro, železo in antimon. Vse te kovine v obdobju po zakopu tvorijo raznovrstne korozijske produkte. Kloridne soli v zemlji vplivajo na nastanek aktivnih korozijskih produktov, kar lahko nazadnje privede do popolnega propada predmeta. Dokaz o kompleksnem korozijskem delovanju je tudi debelina korozijskih produktov, ki so bili

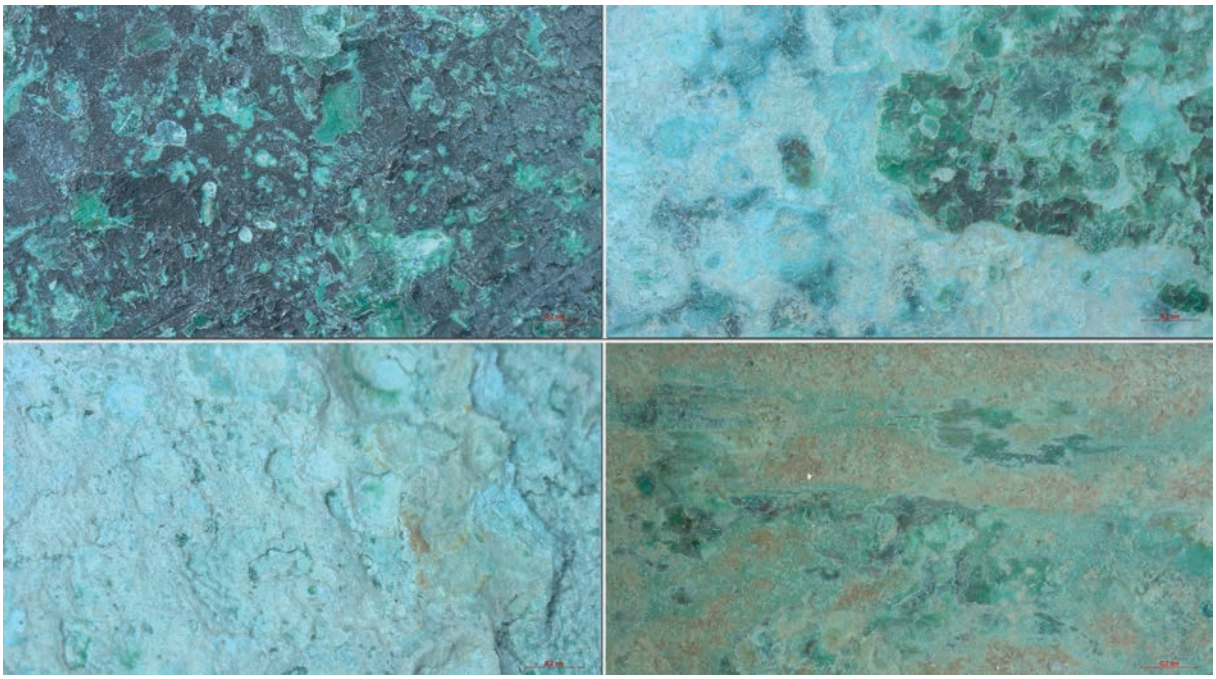
[1] Vse slike je pripravila avtorica.

it is time to select the appropriate course of treatment. Conservation-restoration procedures include cleaning, stabilisation, and restoration. (*Fig. 1*[1]).

COPPER ALLOY ARTEFACTS

Of all the analysed finds at Pezdirčeva njiva, copper alloy artefacts were the most numerous. XRF research revealed that apart from primary metals, such as copper, tin, and lead, the alloys also include arsenic, silver, iron, and antimony. In burial, all these metals contribute to the formation of various corrosion products. Presence of chloride salts in the soil affects the creation of active corrosion products, which can ultimately result in the artefact's complete disintegration. Complex corrosive processes are also evidenced in the thickness of corro-

[1] All figures were prepared by the author.



Sl. 2: Različni korozijski produkti na negovski čeladi iz groba 100 na Pezdirčevi njivi v Podzemlju s plemenito patino – levo zgoraj in desno spodaj in škodljivo patino – desno zgoraj in levo spodaj.
Fig. 2: Different corrosion products on a Negova helmet from Grave 100 at Pezdirčeva njiva in Podzemelj with a noble patina – top left and bottom right and a harmful patina – top right and bottom left.

pri večjem številu predmetov debelejši od kovinskega jedra predmetov.

KOROZIJA BAKRA IN NJEGOVIH ZLITIN MED ZAKOPANOSTJO V ZEMLJI

Mehanizmi propadanja bakrovih zlitin so zelo kompleksni in odvisni od različnih dejavnikov. Korozija bakra in njegovih zlitin privede do tvorbe različnih bakrovih spojin (sulfati, karbonati, kloridi). Če je korozijski proces v prsti počasen, se po Robbioli (Robbiola et al. 1998, 2083–2111) oblikuje korozija tipa I, pri čemer se oblikuje plast plemenite patine. Če je korozija hitra, nastaja prašna ali krastava oblika – po Robbioli tip II, ki ni cenjena (tako imenovana škodljiva patina) (*sl. 2*). Korozijsko delovanje je odvisno od okolja, v katerem je predmet zakopan. Peščena tla dobro prepuščajo vodo, kisik in ogljikov dioksid. Korozija se začne z nastankom rdeče plasti bakrovega(I) oksida – kuprita (Cu_2O), ki se sčasoma pretvori v črni bakrov(II) oksid – tenorit (CuO). Ob prisotnosti CO_2 (pri pH 6) nastajata zeleni bakrov(II) karbonat hidroksid – malahit ($Cu_2CO_3(OH)_2$) ali modri bakrov(II) karbonat hidroksid – azurit ($Cu_3(CO_3)_2(OH)_2$). Sočasno poteka oksidacija kositra do kositrovega(IV) oksida – kasiterita (SnO_2) (Milič 2004, 3–7).

sion layers, which, in many cases, exceeded the thickness of the artefacts' metallic core.

THE CORROSION OF COPPER AND ITS ALLOYS DURING BURIAL

Mechanisms governing copper alloy degradation are highly complex and contingent on a variety of factors. The corrosion of copper and its alloys results in the formation of a variety of copper compounds, such as sulphates, carbonates, and chlorides. A slow corrosion process in the soil results in what Robbiola (Robbiola et al. 1998, 2083–2111) defines as type I corrosion, also referred to as noble patina. Quickly occurring corrosion, on the other hand, results in a powdery or encrusted layer, or Type II according to Robbiola, which is not valued (i.e. harmful patina) (*Fig. 2*). Corrosion processes depend on the environment in which the object is buried. Sandy soils are highly permeable to water, oxygen, and carbon dioxide. Corrosion begins with the formation of a red layer of copper(I) oxide–cuprite (Cu_2O), which gradually transforms into black copper(II) oxide–tenorite (CuO). The presence of CO_2 (with pH 6) can result in the formation of green copper(II) carbonate hydroxide–malachite ($Cu_2CO_3(OH)_2$) or blue copper(II) carbonate hydroxide–azurite ($Cu_3(CO_3)_2(OH)_2$). Meanwhile, tin oxidises to tin(IV) oxide–cassiterite (SnO_2) (Milič 2004, 3–7).

KONSERVATORSKO-RESTAVRATORSKI POSTOPKI

Za odstranjevanje korozijskih produktov na bakrovih zlitinah iz arheološkega konteksta so najprimernejše mehanske metode. Vse posege opravljamo pod stereomikroskopom. Predmeti so običajno prekriti z ostanki zemlje, ki vsebuje mineralne delce in organske ostanke, sprijete z različnimi korozijskimi produkti. Zemljo običajno odstranjujemo s čopiči z mehkimi dlakami ali steklenimi vlakni. Sledi odstranjevanje korozijskih produktov z ultrazvočnim (UZ) kladivcem, ki omogoča selektivno odstranjevanje korozije, ne da bi pri tem poškodovali originalne površine oziroma plasti plemenite patine, skrite pod korozijskimi produkti. Pri odstranjevanju korozijskih produktov si pomagamo tudi z mikromotorjem z različnimi nastavki (brusi, polirne gumice in podobno) (Nemeček 2023a, 10, 11).

Pogosto je treba predmete iz bakrovih zlitin pred nadaljevanjem čiščenja utrditi, kar lahko storimo na več načinov. Lahko jih utrdimo v triodstotni raztopini inhibitorja benzotriazola (BTA, $C_6H_5N_3$), v etanolu ali pa jih utrdimo s petodstotno raztopino metil metakrilatne smole Paraloid B 44 v vakuumski pečici. Tako smo za nadaljnjo mehansko obdelavo pripravljali tudi predmete s Pezdirčeve njive. Mehansko čiščenje predmetov iz bakrovih zlitin je namreč najprimernejše tudi z estetskega gledišča. Če z osnovnimi metodami mehanskega čiščenja nismo zmogli odstraniti trdovratnejših korozijskih produktov, smo izjemoma uporabili mikropeskanje s steklenimi ali plastičnimi kroglicami (prim. Nemeček 2023a, 15).

Kemijske metode so nepogrešljive pri odstranjevanju škodljivih soli – bakrovih kloridov (na primer nantokit–CuCl). V ta namen uporabljamo organsko topilo acetonitril (metil cianid, CH_3CN) v sanitarni vodi v razmerju 50 proti 50. Nato predmete večkrat prekuhamo v destilirani vodi. Prisotnost oziroma odsotnost kloridnih soli določamo kvalitativno s testom iz srebrovega nitrata in dušične kisline (Scott 2002, 372).

Za lakiranje predmetov iz bakrovih zlitin smo uporabljali raztopini metakrilne smole Paraloid B-72 in metil metakrilatne smole Paraloid B 44 v ksilenu ali raztopino Incralaka (Paraloid B-44 z dodatkom inhibitorja BTA), za dodatno zaščito pa poskrbi premaz renesančnega voska (*sl. 3*).

PREDMETI IZ ŽELEZA

Tako kot pri bakrovih zlitinah so tudi pri železnih predmetih mehanizmi propadanja zelo kompleksni in odvisni od različnih dejavnikov. Korozijsko delovanje med zakopanostjo v zemlji privede do tvorbe različnih spojin (oksidi in oksihidroksidi). Da bi ugotovili stopnjo

CONSERVATION-RESTORATION PROCEDURES

In an archaeological context, corrosion products on copper alloys are best removed by means of mechanical methods. All procedures are conducted under a stereomicroscope. Artefacts are usually covered in soil residue, which includes mineral particles and organic remains combined with various corrosion products. The soil is usually removed with soft-bristled or glass-fibre brushes. Next, corrosion products are removed with an ultrasonic chisel, which allows for the corrosion to be removed selectively without damaging the original surface, i.e. the noble patina layer underneath the corrosion products. A micromotor equipped with a variety of attachments (burrs, polishing rubbers etc.) can further aid in removing corrosion products. (Nemeček 2023a, 10–11).

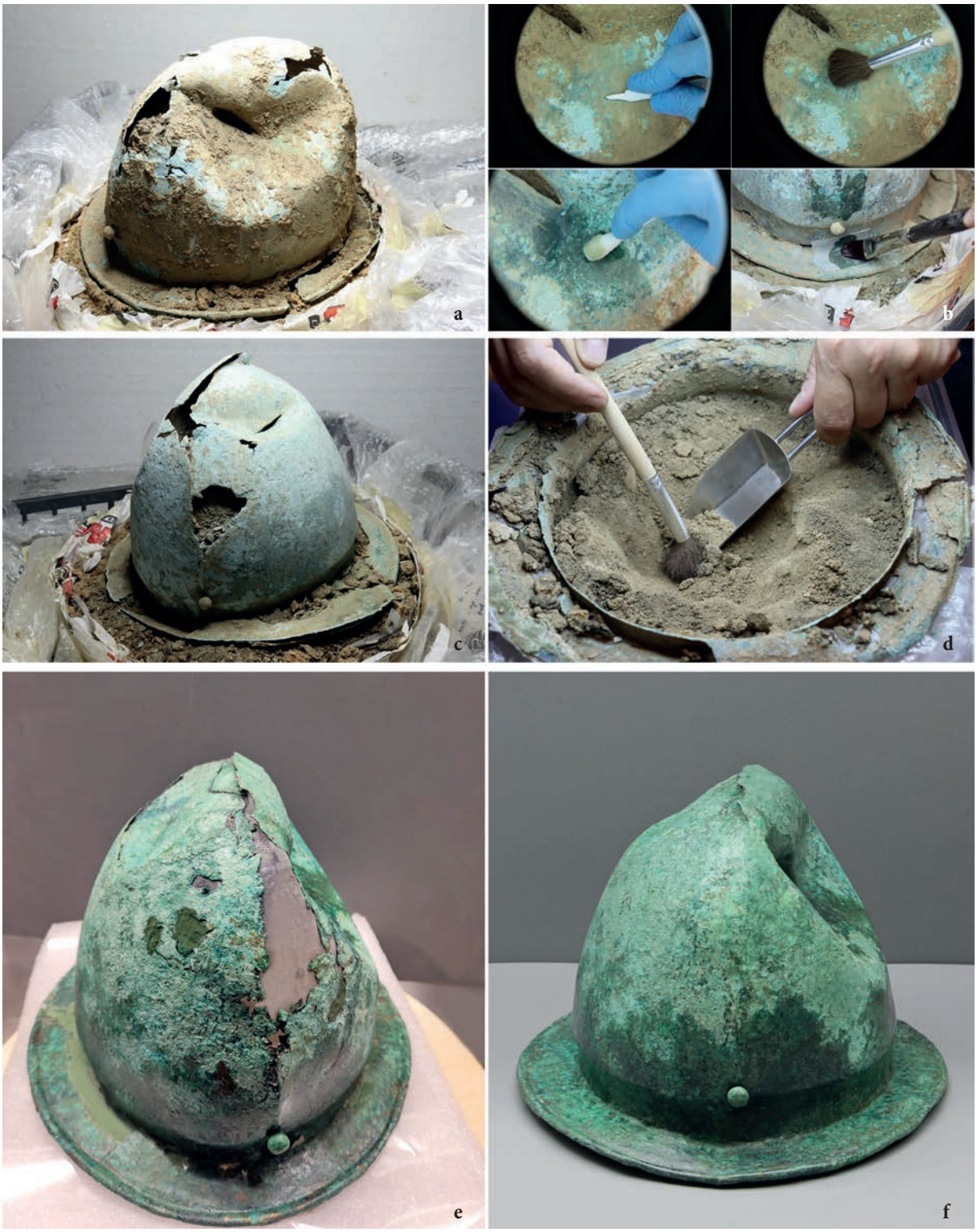
Copper alloys artefacts often need to be consolidated before further cleaning. This can be done in different ways. They can be consolidated in a 3% solution of corrosion inhibiting benzotriazole (BTA, $C_6H_5N_3$) in ethanol, or 5% solution of methyl methacrylate resin Paraloid B-44 in a vacuum oven. This was how artefacts from Pezdirčeva njiva were prepared for further mechanical treatment, particularly since mechanical cleaning of copper alloy objects is also the most suitable method from an aesthetical viewpoint. On the rare occasion, where basic mechanical cleaning methods did not suffice to remove the more persistent products of corrosion, micro-abrasive blasting with glass or plastic beads was used (cf. Nemeček 2023a, 15).

Chemical methods are indispensable in removing harmful salt–copper chlorides (e.g. nantokite–CuCl). This task is undertaken through the use of the organic solvent acetonitrile (methyl cyanide CH_3CN) diluted 50:50 in deionized water. Afterwards, the artefacts are repeatedly boiled in distilled water. The presence/absence of chloride salts is determined qualitatively by means of a silver nitrate and nitric acid test (Scott 2002, 372).

Copper alloy artefacts were lacquered using methacrylate resin Paraloid B-72 and the methyl methacrylate resin Paraloid B-44 in xylene as well as a solution of Incralac (Paraloid B-44 with added BTA inhibitor). Additional protection was provided by a coat of Renaissance Wax (*Fig. 3*).

IRON ARTEFACTS

Like copper alloys, iron artefacts are also subject to highly complex mechanisms of degradation, dependent on a variety of factors. Corrosion of iron in the soil results in the formation of different compounds (oxides and oxyhydroxides). Before undertaking any interven-



Sl. 3: Podzemelj, Pezdirčeva njiva. Konservatorsko-restavratorski posegi na negovski čeladi: stanje pred posegi razkriva obsežne poškodbe bronaste pločevine (a); posegi so vključevali: odstranjevanje zemlje s skalpelom, čopičem, tamponi in utrjevanje z japonskim papirjem (b); stanje čelade med restavriranjem po delni odstranitvi zemlje (c); odstranjevanje zemlje iz notranjosti (d); podlaganje poškodb z japonskim papirjem (e) in čelada po zaključenih posegih (f).
Fig. 3: Podzemelj, Pezdirčeva njiva. Conservation and restoration works on the helmet: the state before the works reveals extensive damage to the bronze sheet (a); the works included: removal of soil with a scalpel, brush, swabs and consolidation with Japanese paper (b); the state of the helmet during the restoration after partial soil removal (c); removal of soil from the interior (d); lining of the damage with Japanese paper (e); and the helmet after the works were completed (f).

ohranjenosti predmetov je pred posegi priporočljivo opraviti preiskave z rentgensko radiografijo (RTG).[2]

KOROZIJA ŽELEZA MED ZAKOPANOSTJO V ZEMLJI

Korozija ima za arheološke predmete iz železa vrsto uničujočih posledic, ki lahko privedejo do izgube kovinskega jedra, s čimer izgubimo informacije o funkciji predmeta in tehnoloških značilnostih. Korozija železa v zemlji ob prisotnosti vlage in kisika je elektrokemijski proces. Zanjo je značilna večplastna struktura, ki je v grobem sestavljena iz dveh delov. Prvi del sestavljajo korozijski produkti iz železovih oksidov in oksihidroksidov z nižjim oksidacijskim stanjem tik nad kovinskim jedrom ter hkrati označujejo nivo originalne površine predmeta. Tipičen produkt v tej plasti je železov(II,III) oksid – magnetit (Fe_3O_4) črne barve. Drugo, zunanjo plast pa sestavljajo korozijski produkti železovih(III) oksihidroksidov – običajno je to goetit (α-FeOOH) oranžne barve, v katerega so vključeni še sedimenti iz zemlje, kot so kamenčki, kristali in glina. V kolikšni meri bo železo v zemlji korodiralo, je odvisno od koncentracije kloridnih ionov, ta pa je odvisna od pH-vrednosti zemlje. Za železo je značilno, da korodira v nizkem, torej kislem pH-območju. Ciklično korozijsko dogajanje vpliva na pojav razpok, por in odprtih površin, v katerih se kopiči kisla raztopina železovega(II) klorida – feroklorida ($FeCl_2$) (Turgoose 1993). Z raziskavami so ugotovili, da zaradi cikličnega korozijskega delovanja v zemlji korozijski produkti volumensko v veliki meri nadomestijo kovinsko jedro. Tako je v nekaterih primerih od kovinskega jedra ostalo samo 24 odstotkov, 62 odstotkov predstavljajo korozijski produkti in 19 odstotkov zemlja (prim. Bernabale et al. 2022, 6125). Po izkopu so predmeti izpostavljeni novim okoljskim "izzivom", ki vplivajo na nastanek novih poškodb in korozijskih produktov, kot je na primer železov(III) oksihidroksid – akaganeit (β-FeOOH) (Selwyn 2004, 295–296).

KONSERVATORSKO-RESTAVRATORSKI POSTOPKI

Za večino predmetov iz železa s Pezdirčeve njive so značilne številne poškodbe z močno razpokano površino, s koščki, ki odpadajo, in oranžnim prahom, ki nakazujejo, da je bila prst zelo vlažna in zračna. Za nekatere predmete so bile značilne izjemno debele korozijske plasti. V teh primerih je korozija odstopala od kovinskega jedra, zanjo so bile značilne razpoke in razplastitve. V nevtralni prsti se namreč železovi ioni oborijo kot oksidi ali karbonati in ostanejo na mestu nastanka. V tem primeru se predmet ohrani v obliki korozijskih produktov (oksidov, karbonatov). Volumen predmeta se poveča in njegova oblika se

[2] Glej tu poglavje 10.4.

tion, X-ray radiography is advisable to determine the degree to which the artefacts are preserved.[2]

CORROSION OF IRON DURING THE BURIAL

The range of destructive effects of corrosion on iron archaeological artefacts can result in total loss of their metal cores, which means a loss of information on the artefact's function and technological characteristics. Corrosion of iron in the soil in the presence of moisture and oxygen is a multi-layered electro-chemical process, which can roughly be divided into two parts. The inner part immediately above the metal core, which is made up of corrosion products consisting of iron oxides and oxyhydroxides with a lower state of oxidation, marks the level of the artefact's original surface. A typical product found in this layer is black iron(II, III) oxide – magnetite (Fe_3O_4). The other, outer layer is comprised of corrosion products of iron(III) oxyhydroxides – typically orange goethite (α-FeOOH) fused with soil sediments, such as pebbles, crystals, clay. The level of the iron's corrosion in the soil depends on the concentration of chloride ions, which in turn depends on the soil's pH value. Iron typically corrodes in low, i.e. acidic pH environments. Cyclical corrosion processes have an effect on the appearance of cracks, pores, and open surfaces wherein acidic solutions of iron(II) chloride – ferrous chloride ($FeCl_2$) accumulate (Turgoose 1993). Research has shown that cyclical corrosion processes in the soil lead to corrosion products largely replacing the volume of the metallic core. And so, in certain instances, only 24% of the metallic core remained, with corrosion products representing 62%, and soil 19% of the artefact's volume (e.g. Bernabale et al. 2022, 6125). Following the excavation, the artefacts are exposed to new environmental "challenges", which effect new damage and the formation of corrosion products, such as e.g. iron(III) oxyhydroxide —akaganéite (β-FeOOH) (Selwyn 2004, 295–296).

CONSERVATION–RESTORATION PROCEDURES

Most artefacts from Pezdirčeva njiva suffered excessive damage, most typically heavily cracked surfaces, flaking bits, and orange dust, all of which indicates very humid and airy soil. Some artefacts displayed exceptionally thick corrosion layers. In these instances, corrosion detached from the metallic core, showing cracking and delamination. In neutral soil iron ions precipitate as oxides or carbonates and remain in place where they appeared. In these instances, the artefacts are preserved in the shape of corrosion products (oxides, carbonates). The artefact's volume increases while its shape is often entirely altered, retained only

[2] See Chapter 10.4.

Sl. 4: Konservatorsko-restavratorski posegi na meču z nožnico iz groba 110: meč pred začetkom posegov (a); po peskanju s korundom (b); detajl med posegi (c) in meč po zaključenih posegih (d).
Fig. 4: Conservation and restoration works on the sword with scabbard from Grave 110: sword before the works (a); after corundum blasting (b); detail during the works (c) and sword after the works (d).

velikokrat popolnoma spremeni. Predmet ohrani svojo obliko le še v kompaktni črni plasti magnetita, ki označuje originalno površino predmeta – originalna površina je torej skrita znotraj voluminozne korozijske plasti (Milić 2004, 3). Pri predmetih z dobro ohranjenim kovinskim jedrom – ti so bili sicer v manjšini – pa so bile velika težava visoke koncentracije kloridnih ionov, ki nam jih kljub večmesečnemu namakanju predmetov v alkalno-sulfitni raztopini (0,5M NaOH in 0,5M Na_2SO_3) ni uspelo izločiti iz predmetov – taki predmeti zahtevajo posebno stroge pogoje hranjenja in razstavljanja (Schmidt-Ott in Oswald 2006, 128).

Po alkalno-sulfitnem postopku, v katerem iz predmetov izločimo kloridne ione, sledijo prekuhavanje v destilirani vodi, sušenje in mehanska obdelava. Pri slednji najpogosteje uporabljamo mikropeskanje s korundom (Al_2O_3), ki pa je zelo zamudno, zlasti v primerih, ko so korozijske plasti izjemno debele in kompaktne in se le s težavo prebijamo do plasti magnetita, ki označuje nivo originalne površine predmeta. Pri tanjšanju korozije si lahko pomagamo z različnimi brusi, ki pa so primerni le, če so predmeti stabilni. Pogosto ni tako, zato moramo predmete sproti utrjevati z akrilnimi smolami. Po mehanski obdelavi so sledili nanos tanina, sušenje in nato lakiranje predmetov, pri katerem smo uporabili razto-

in the compact black layer of magnetite, which delineates the artefact's original surface; the original surface is therefore concealed within a voluminous layer of corrosion (Milić 2004, 3). Meanwhile, objects with a preserved metallic core, here in the minority, were highly problematic due to their high concentrations of chloride ions, which we were unable to separate from the artefacts, even after treatment by immmersion in an alkaline-sulphite solution (0.5M NaOH and 0.5M Na_2SO_3) for several months. Such artefacts demand particularly strict storage and exhibition conditions (Schmidt-Ott, Oswald 2006, 128).

The alkaline-sulphite procedure, which removes chloride ions from the artefacts, is followed by boiling in distilled water, drying, and mechanical treatment. The latter commonly involves micro-abrasive blasting with corundum (Al_2O_3), a highly very time-consuming process making it difficult to reach the magnetite layer, which marks the artefact's original surface layer. We can thin the corrosion layers using various abrasives, but only if the artefacts are stable. This is often not the case, necessitating continuous consolidation of the artefacts with acrylic resins.

After the mechanical treatment was completed, the artefacts were coated in tannin, dried, and finally

Sl. 5: Podzemelj, Pezdirčeva njiva. Primer poškodb jantarja na jagodi z železne žičnate fibule iz groba 176.
Fig. 5: Podzemelj, Pezdirčeva njiva. Example of amber damage on a bead from an iron wire fibula from Grave 176.

pino akrilne smole Paraloid B-72, za dodatno zaščito pa je poskrbel premaz renesančnega voska (Cronyn 2004, 202–210). Po konservatorsko-restavratorskih posegih naše delo še ni končano (*sl. 4*), saj moramo predmetom zagotoviti tudi ustrezne pogoje hranjenja in razstavljanja. Za arheološke predmete iz železa so ti pogoji še posebej zahtevni. Ustrezna relativna zračna vlažnost (RH) za arheološke železne predmete je v idealnih razmerah čim bližje 0-odstotni relativni zračni vlažnosti. Kot varne pogoje se navaja RH pod 12 oz. 15-odstotno relativno zračno vlažnostjo, do 30-odstotne relativne zračne vlažnosti pa so korozijski procesi relativno počasni.

JAGODE IZ JANTARJA

Tako kot za večino kovinskih najdb je tudi za jagode iz jantarja značilna slaba ohranjenost. Značilne poškodbe jantarja s Pezdirčeve njive so krhkost, razpokanost, plastenje oziroma luščenje in beljenje površine (*sl. 5*).

SESTAVA JANTARJA IN MEHANIZMI PROPADANJA

Jantar je fosilna smola iglavcev in listavcev iz drevesnih družin Arauacariaceae, Fabaceae, Leguminoase. Nastajala je milijone let od obdobja krede do neogena (145–5 milijonov let). Ima dokaj zapleteno in nestabilno kemično sestavo, ki jo poenostavljeno zapišemo kot $C_{10}H_{16}O$. Smola vsebuje terpene, terpenoide, fenole in v manjši meri alkohole, kisline, maščobe ter redkeje aminokisline. Sestava je raznolika in je odvisna od številnih dejavnikov, kot so provenienca, geološka zgodovina, paleookolje in paleobotanični izvor. V tisočletjih preobrazbe se smola kemijsko preoblikuje v polimer.

lacquered with acrylic resin solution Paraloid B-72 with an added a coat of Renaissance Wax for additional protection (Cronyn 2004, 202–210). However, our work was not done when conservation-restoration procedures were completed (*Fig. 4*), we also had to ensure that the artefacts would be stored and exhibited in suitable conditions. These are particularly strictly defined for iron archaeological artefacts The ideal relative humidity (RH) for archaeological iron objects is as close to 0% RH as possible. Safe conditions are considered to be RH below 12% or 15% RH, while corrosion processes are relatively slow up to 30% RH.

AMBER BEADS

Like most metal finds, amber beads are also characteristically poorly preserved. The representative forms of deterioration at Pezdirčeva njiva were brittleness, cracking, delamination or flaking, and surface whitening (*Fig. 5*).

AMBER COMPOSITION IN DEGRADATION MECHANISMS

Amber is fossilised resin from coniferous and deciduous trees of the Araucariaceae, Fabaceae, and Leguminosae families, formed over millions of years from the Cretacious to the Neogene period (145–5 million years ago). Its chemical composition, commonly simplified as $C_{10}H_{16}O$, is complex and unstable. Resin contains terpenes, terpenoids, phenols, and to a lesser degree alcohols, acids, fats, and less frequently still – amino acids. Its composition varies depending on numerous factors, such as provenance, geological history, paleoenvironment, and

Sl. 6: Podzemelj, Pezdirčeva njiva. Ostanki železne fibule z oblogo iz jantarnih jagod (a); čiščenje jagod z bambusovo (b) in vatirano palčko ter mešanico etanola in destilirane vode (c); ostanki fibule po čiščenju jagod.
Fig. 6: Podzemelj, Pezdirčeva njiva. Remains of an iron fibula with amber beads lining (a); cleaning of the beads with a bamboo (b) and cotton bud and a mixture of ethanol and distilled water (c); remains of the fibula after cleaning the beads.

Smola sprva otrdi, ker izgubi svoje hlapne komponente (alkohol) in postane v vmesni fazi smola kopal. Jantar se oblikuje v zadnji fazi polimerizacije zaradi nadaljnje izgube hlapnih sestavin. Barve segajo od jasne svetlo rumene do globoke rdeče. Glede na jasnost poznamo transparentne, poltransparentne, prosojne in neprozorne jantarje (Ivanova, Kuleff 2009, 23).

Glede na zgodovinsko ozadje in strukturno karakterizacijo (osnovni polimer) razlikujemo pet razredov oziroma vrst jantarja. Za nas je najpomembnejši baltski jantar iz severne Evrope in z območja Baltika. Vsebuje sukcinsko kislino $(CH_2)_2(CO_2H)_2$ iglavcev, borovcev družine *Sciadopityaceae*, zato jih imenujemo sukciniti (Triantafyllou 2016, 5).

Baltski jantar je zelo občutljiv za fizikalne in kemijske okoljske dejavnike. Propada zaradi atmosferske oksidacije (oksidacija terpenoidov v kislino), vročine in svetlobe (UV-sevanje povzroči termalno in foto-oksidacijo), relativne zračne vlažnosti (občutljiv je tako za visoke kot nizke vrednosti RH, še posebej za nizke, ki privedejo do površinskih razpok, krhkosti in izrazite neprozornosti) in onesnaževal. Prav tako je občutljiv

palaeobotanical origin. In the course of millennia, the resin chemically transforms into a polymer. First, the loss of its volatile components (alcohol) results in the resin hardening and entering the intermediate phase known as copal. Further loss of volatile components in the final stage of polymerisation result in the formation of amber.

Its colours range from a clear yellow to a deep red. Based on clarity, ambers can be classified as transparent, semi-transparent, translucent, or opaque (Ivanova, Kuleff 2009, 23).

Based on historical background and structural characterisation (primary polymer), we distinguish five classes or types of amber. In this context, Baltic amber from northern Europe and the Baltic region is the most relevant. It derives succinic acid $(CH_2)_2(CO_2H)_2$ from coniferous pine trees of the *Sciadopityaceae* family, which is why it is also known as succinite (Triantafyllou 2016, 5).

Baltic amber is highly sensitive to physico-chemical environmental factors. It deteriorates due to atmospheric oxidation (oxidation of terpenoids into acids), exposure to heat and light (with ultraviolet radiation causing both thermal and photo-oxidation), fluctuations in relative

za kisli in alkalni pH (Pastorelli 2009, 62, 93–95). Kisle in alkalne pH-vrednosti zemlje povzročijo agresivne kemijske procese, ki vplivajo na ohranjenost jagod, zlasti če so spremembe iz močno bazičnih v rahlo kisle pogoje hitre, kar se običajno zgodi pri razgradnji zakopanih človeških teles. Pri tem nastajajo značilne poškodbe, kot so beljenje površine, mikrorazpoke, nabrekanje in odstopanje. Posledica vseh teh procesov je izguba originalne površine, zato je interpretacija tehnologije izdelave otežena.

KONSERVATORSKO-RESTAVRATORSKI POSTOPKI

Za odstranjevanje ostankov zemlje smo uporabili destilirano vodo in različne pripomočke, kot so vatirane palčke in zobotrebci za odstranjevanje zemlje iz luknjic. Odvečno tekočino smo popivnali s papirnato brisačo. Po čiščenju smo jagode posušili na zraku (*sl. 6*). Za lepljenje smo uporabili raztopino Paraloida B 72 v acetonu. V preteklosti so za utrjevanje krhkih jantarnih jagod uporabili različna utrjevalna sredstva, kot so damar, glicerin, terpentin in podobno. V novejšem času izstopa uporaba tako imenovane kanadske smole (Canada balsam) in Paraloida B 72 v različnih topilih (ksilen, *white spirit*). V primeru jantarnih jagod s Pezdirčeve njive smo se odločili, da predmetov ne bomo utrjevali, saj so številne raziskave pokazale, da za jantar ni primerne zaščite oziroma utrjevalnih sredstev. Še več, številna utrjevalna sredstva pospešujejo propadanje predmetov iz jantarja (Jeberlein 2000, 65–68). Prav tako različni materiali za utrjevanje – z izjemo parafina, vplivajo na identifikacijo jantarja v infrardečem spektru. Zato je zelo pomembno, da jantar hranimo in razstavljamo pod strogimi določenimi pogoji. Priporočljivo je, da so predmeti iz jantarja shranjeni v temnem prostoru brez kisika, s stalno temperaturo pri 17 stopinjah Celzija in 50-odstotno relativno zračno vlažnostjo. Ker kisik vpliva na propadanje jantarja, priporočamo uporabo absorberjev za vitrine oziroma shranjevanje brez kisika in stabilizator relativne zračne vlažnosti (Thickett et al. 1995, 217–226).

JAGODE IZ STEKLA

Tako kot pri kovinskih predmetih tudi na steklo med zakopanostjo v zemlji vplivajo različni parametri: raven vlažnosti, sestava in kislost zemlje, mikroorganizmi in drugo. Ti dejavniki povzročajo preperevanje (angleško *weathering*) in korozijo stekla. Med poškodbami prevladujejo krhkost in mehanske poškodbe v obliki razpok različnih oblik ali pa se na površino začnejo izločati alkalne komponente. Ohranjenost jagod je odvisna tudi od tehnike izdelave. Jagode s Pezdirčeve

humidity (it is sensitive to both high and low RH levels, particularly to low RH, which causes surface cracking, brittleness, and pronounced opacity), and pollutants. It is also sensitive to acidic and alkaline pH (Pastorelli 2009, 62, 93–95). Acidic and alkaline pH values of the soil cause aggressive chemical processes, which effect the preservation of the beads, particularly if the change from strongly alkaline to slightly acidic conditions occur quickly, which is typically what occurs when buried human bodies decompose. The resulting characteristic types of degradation include surface whitening, microcracking, swelling, and delamination. All these processes disintegrate the original surface, which makes it harder to infer what manufacturing technology was used.

CONSERVATION-RESTORATION PROCEDURES

Soil residues were removed from small cavities using distilled water and a variety of implements, such as cotton swabs and toothpicks. Surplus liquid was "blotted" with paper towels. After the cleaning process was complete, the beads were air-dried (*Fig. 6*).

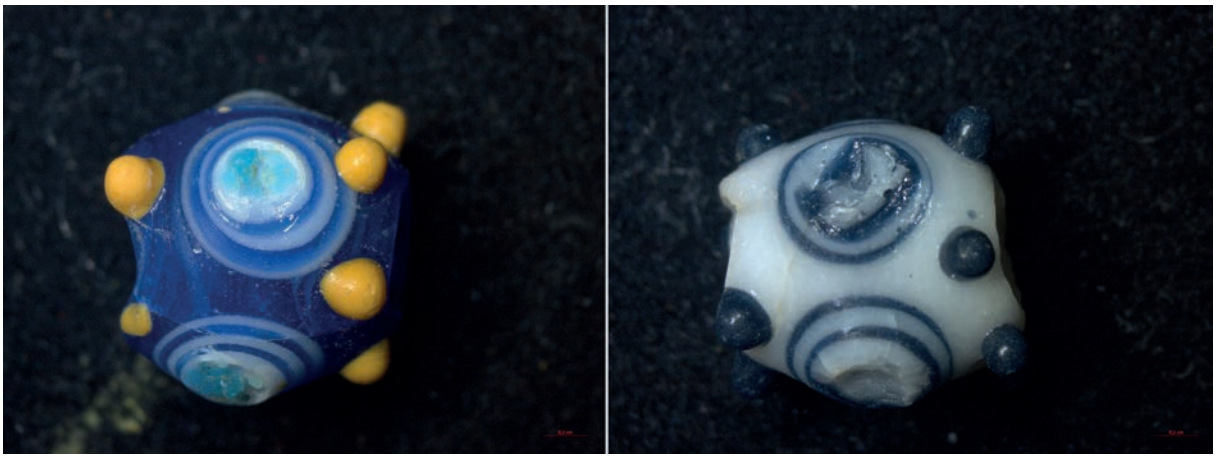
A solution of Paraloid B-72 in acetone was used for adhesion. In the past, fragile amber beads were consolidated with a variety of consolidants, such as damar resin, glycerine, turpentine, et. sim. More recently, the use of so-called Canada balsam and Paraloid B-72 in different solvents (xylene, white spirit) has become common.

In the case of Pezdirčeva njiva, we decided not to consolidate the artefacts, being that numerous studies have demonstrated that no suitable protection or consolidating agents for amber exist. Furthermore, many consolidants even accelerate degradation of amber artefacts (Jeberlein 2000, 65–68).

Likewise, most consolidants, with the exception of paraffin, interfere with the identification of amber in the infrared (IR) spectrum. This is why it is of utmost importance to store and exhibit amber under strict conditions. It is advisable to store amber artefacts in a dark, oxygen-free environment, at a constant temperature of 17° C and at 50% relative air humidity. Since oxygen affects amber degradation, oxygen absorbers in display cases or oxygen-free storing are recommended, as well as a relative humidity stabiliser (Thickett et al. 1995, 217–226).

GLASS BEADS

Like metal objects, glass is also subject to the influence of various parameters during burial, such as humidity levels, soil composition and acidity, microorganisms and the like. These factors cause glass to weather and corrode. The predominantly occurring types of damage are fragility and mechanical damage in the form of variously shaped cracks, while alkaline components begin



Sl. 7: Podzemelj, Pezdirčeva njiva. Pogoste poškodbe steklenih jagod v obliki finih morfoloških razpok.
Fig. 7: Podzemelj, Pezdirčeva njiva. Frequent damage to glass beads in the form of fine morphological cracks.

njive so bile izdelane s tehniko navijanja ali s tehniko prepogibanja (Purowski 2022, 70–71). Pri slednji je spoj običajno krhek in se lahko hitro razlomi.

SESTAVA STEKLA IN MEHANIZMI PROPADANJA

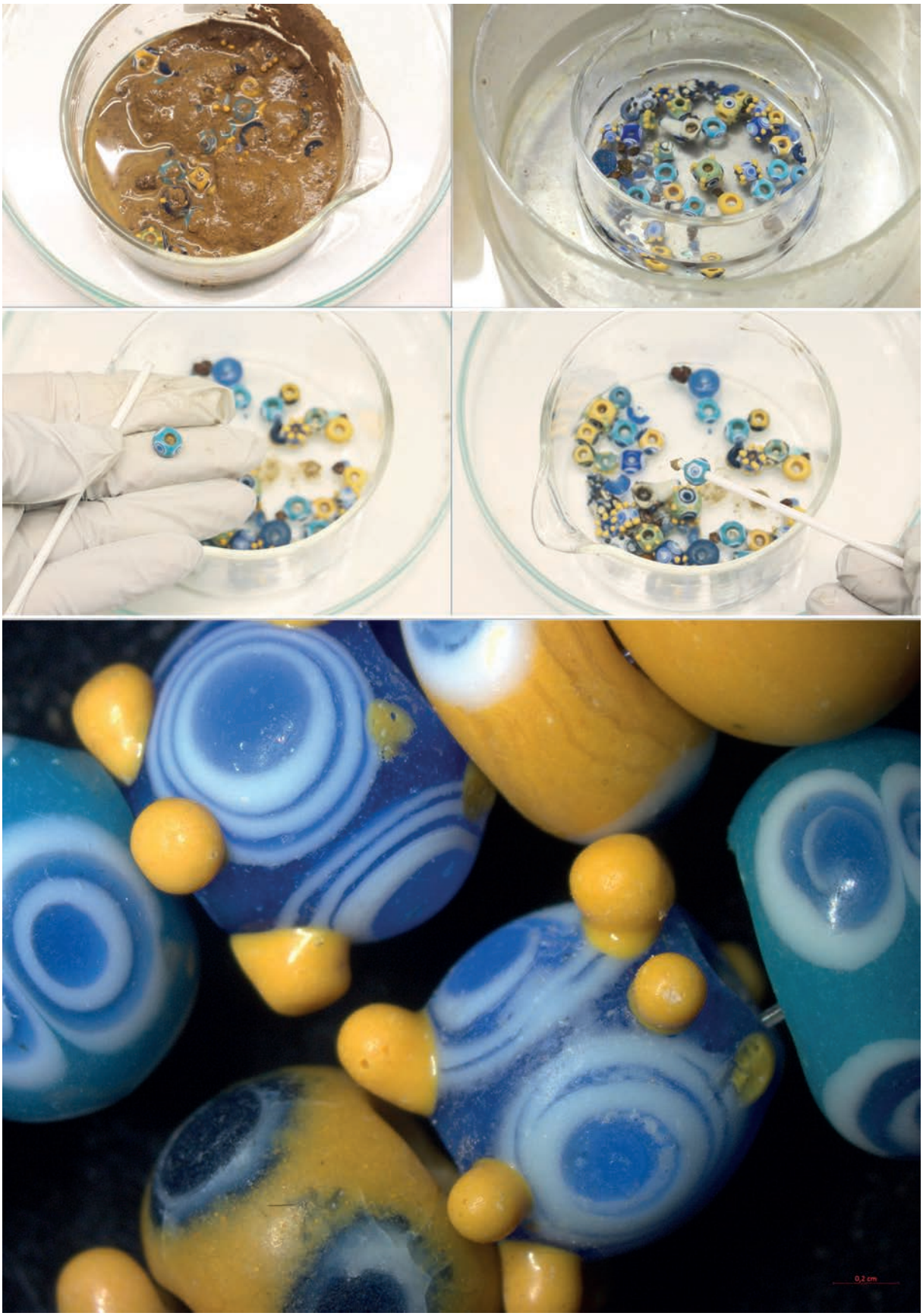
Steklena masa je sestavljena iz štirih sestavin. Glavna sestavina stekla je silicijev dioksid (kremen, SiO_2), ki ima zelo visoko tališče okoli 1700 stopinj Celzija. Z dodatkom alkalnih talil (Na_2O, K_2O, PbO) se tališče zniža pod 1000 stopinj Celzija. Kemijska stabilnost stekla se poveča z dodatkom stabilizatorjev (MgO, CaO). Za obarvanje steklu dodajo različna barvila oziroma sredstva za motnjenje (Co, Sb, Ni in podobno) (Lončarić, Costa 2023, 3838–3841). Za bronastodobne steklene jagode je značilna visoka vsebnost magnezija (MgO), in sicer od tri- do petodstotna, ter kalija (K_2O), od dva do tri odstotke (HMG = high Mg), ki ju vsebuje talilo iz pepela slanoljubnih rastlin (halofitov). Obdobje železne dobe zaznamujejo številne tehnološke spremembe, ki se odražajo tudi v proizvodnji stekla. V zgodnji železni dobi so sicer recepti za izdelavo stekla še vedno zelo raznovrstni (na primer steklo z visoko vsebnostjo magnezija in nizko vsebnostjo kalija – HMLK = high Mg-low Ca; steklo z nizko vsebnostjo magnezija in srednjo vsebnostjo kalija – LMMK = low Mg-medium Ca in podobno). Od 8. stoletja pr. n. št. pa začne prevladovati tako imenovano natronsko oziroma natronovo steklo ali steklo z nizko vsebnostjo magnezija (LMG = low Mg), saj vsebuje manj kot 1,5 odstotka MgO in K_2O (Šmit et al. 2020, 1; Lončarić, Costa 2023, 3841–3853). Ker talilo natron[3] (natrijev

[3] Natron so pridobivali iz sedimentov suhih egiptovskih jezer. Natronsko steklo prevladuje skoraj tisoč let, vse do 7. st.

exuding to the surface. The level to which glass beads are preserved also depends on the manufacturing method itself. Beads from Pezdirčeva njiva were produced either using the winding or the folding technique (Purowski 2022, 70–71). The latter is usually characterised by a fragile joint, prone to breaking.

GLASS COMPOSITION AND DEGRADATION MECHANISMS

Glass matter is composed of four components. The main ingredient is silicon dioxide (quartz, SiO_2), whose melting point is very high at approximately 1700° C. Adding alkaline fluxes (Na_2O, K_2O, PbO) lowered the melting point to below 1000° C. Next, the chemical stability of glass was increased with the addition of stabilisers (MgO, CaO). Glass was then dyed with the addition of different colouring or opacifying agents (Co, Sb, Ni etc.) (Lončarić, Costa 2023, 3838–3841). Bronze-Age glass beads typically have a high magnesium and potassium content –MgO 3–5%, K_2O 2–3% (HMG = high Mg), contained in the flux derived from the ash of halophytes. The Iron Age is characterised by numerous technological advancements, which are also reflected in glass manufacture. Early Iron-Age glass recipes are still highly diverse (e.g. glass with high magnesium and low calcium content – HMLK = high Mg-low Ca; glass with low magnesium and medium calcium content – LMMK = low Mg-medium Ca, etc.). From the 8th c. BCE onward, so-called natron glass, i.e. glass with low magnesium content (LMG = low Mg) containing less than 1,5% MgO and K_2O begins to prevail (Šmit et al. 2020, 1; Lončarić, Costa 2023, 3841–3853). Since, compared to halophyte-derived



Sl. 8: Podzemelj, Pezdirčeva njiva. Čiščenje steklenih jagod in detajl po zaključenih posegih.
Fig. 8: Podzemelj, Pezdirčeva njiva. Cleaning the glass beads and detail after the procedures.

Sl. 9: Podzemelj, Pezdirčeva njiva. Ogrlica iz steklenih in jantarnih jagod.
Fig. 9: Podzemelj, Pezdirčeva njiva. Glass and amber beads necklace.

karbonat dekahidrat) v primerjavi s pepelom halofitnih rastlin ne vsebuje dovolj kalija, so steklu dodali še stabilizatorje, kot so apnenec ($CaCO_3$) in školjke. Za obarvanje steklenih jagod so uporabljali različne kovinske pigmente, kot so baker (rdeče, turkizno in zeleno steklo), kobalt in nikelj (modro steklo), kositer (rumeno in belo steklo), krom, titan, arzen in antimon (rumeno in belo steklo), ter sredstva za motnjenje, kot sta kalcij in svinčev antimonat (bela in rumena barva) (Lončarić, Costa 2023, 3840–3841).

Značilne poškodbe steklenih jagod s Pezdirčeve njive so obsegale površinsko izločanje alkalnih komponent (tako imenovana dealkalizacija) – kot posledica pogostih ciklov vlažnosti, jamice, mehanske poškodbe različnih oblik in globin ter fine morfološke razpoke (*sl. 7*). Naštete patologije so posledica različnih pogojev med tisočletnim zakopom (prim. Aguaa et al. 2017, 129).

KONSERVATORSKO-RESTAVRATORSKI POSTOPKI

Pri čiščenju jagod iz stekla imamo omejeno izbiro primernih metod. Uporabljamo predvsem mehansko čiščenje in tampone z destilirano vodo, etanolom ali mešanico etanola in vode v razmerju ena proti ena. Običajno pri čiščenju najprej uporabimo mehanske metode, pri čemer so nam v pomoč različna orodja, kot

n. št., ko je zaradi političnih dogodkov v Egiptu dostop do natrona otežen, znova pa se začne pojavljati steklo iz rastlinskega pepela. Glej Knific, Šmit 2018, 376.

ash, natron flux[3] (sodium carbonate decahydrate) does not contain enough potassium, stabilisers such as limestone ($CaCO_3$) or mollusc shells were added to the glass. Glass beads were tinted using various metal pigments, for example copper (red, turquoise, and green glass), cobalt and nickel (blue glass), tin (yellow and white glass), chromium, titanium, arsenic, and antimony (yellow and white glass), and opacifying agents, e.g. calcium and lead antimonate (white and yellow) (Lončarić, Costa 2023, 3840–3841).

Most frequently encountered damage to the glass beads from Pezdirčeva njiva included: surface leaching of alkali (i.e. dealkalisation) – as a consequence of frequent humid cycles, pitting, mechanical damage of various shapes and depths, and fine morphological cracking (*Fig. 7*). These pathologies were caused by different conditions in the course of millennia under ground (cf. Aguaa et al. 2017, 129).

CONSERVATION-RESTORATION PROCEDURES

The choice of suitable cleaning methods for glass beads is limited. Primarily, mechanical cleaning is used, as well as tampons with distilled water, ethanol, or a 1:1 mixture of ethanol and water. Usually we start with

[3] Natron was sourced from sediments in dry Egyptian lakes. Natron glass prevailed for nearly a millennium, until the 7th century CE, when political events in Egypt resulted in obstructed access to natron, leading to the resurgence of plant-ash glass. See Knific, Šmit 2018, 376.

Sl. 10: Podzemelj, Pezdirčeva njiva. Predmeti iz brona in jantarja po zaključenih posegih.
Fig. 10: Podzemelj, Pezdirčeva njiva. Bronze and amber artefacts after the interventions have been completed.

so mehke ščetke, vatirane palčke, čopiči in podobno, s katerimi odstranjujemo ostanke zemlje. Če so jagode stabilne, lahko uporabimo tudi ultrazvočno kopel, ki ostanke zemlje v veliki meri odstrani tudi iz notranjosti jagod *(sl. 8, 9)*.

SKLEP

Za kovinske predmete z grobišča na Pezdirčevi njivi v Podzemlju je značilno, da so bili prekriti z debelimi plastmi korozije. Delovanje kloridnih soli v zemlji je bilo intenzivno, posledice tega pa so bile izrazitejše predvsem pri železnih predmetih z dobro ohranjenim kovinskim jedrom. Skupni imenovalec predmetov iz jantarja in stekla je krhkost, ki je posledica tisočletnih ciklov vlaženja in sušenja v zemlji (*sl. 10*). Glede na slabo ohranjenost izkopanih predmetov je doktrina o varovanju nepremične arheološke dediščine pred nenujnimi, zaščitnimi terenskimi raziskavami vprašljiva (Hollesen 2022), saj z njo tvegamo izgubo dragocenih arheoloških predmetov. Konservatorsko-restavratorski posegi na tako poškodovanih predmetih zahtevajo izjemno veliko časa. Predmetom iz železa ter deloma tudi iz bakrovih zlitin moramo po posegih zagotoviti ustrezne pogoje hranjenja pri nizki relativni zračni vlažnosti (RH). To je povezano z velikimi finančnimi vložki in teh institucije, ki hranijo takšno gradivo, pogosto nimajo. Morebiti bi bila lahko rešitev v zgraditvi visokotehnoloških centralnih depojev z optimalnimi pogoji za hranjenje, s

mechanical methods, removing soil residues with the aid of soft brushes, cotton swabs, and fine brushes etc. If the beads are stable, we may employ an ultrasonic bath, which also largely removes soil residues from within the beads *(Figs. 8, 9)*.

CONCLUSION

Metal artefacts from the Pezdirčeva njiva burial site in Podzemelj were characterised by thick layers of corrosion. Chloride salts in the soil were very aggressive and more pronounced on iron artefacts with well-preserved metal cores. The common denominator in the damage observed on amber and glass artefacts was fragility caused by millennia of alternating wet and dry conditions (*Fig. 10*).

The poor condition of the excavated artefacts contests the doctrine of safeguarding immovable archaeological heritage by avoiding non-vital rescue field research (Hollesen 2022), as it could result in loss of valuable archaeological artefacts. Conservation–restoration of artefacts in such poor condition is exceptionally time consuming. Even after the course of their treatment, iron artefacts, and to an extent also those made of copper alloys, require appropriate storage conditions at a low relative humidity (RH). This entails considerable financial investment, often surpassing the capabilities of the institutions charged with storing them. One potential solution may lie in the construction of high-tech central

katerimi bi ohranili dragoceno arheološko dediščino tudi za prihodnje generacije.[4]

[4] Kot vzorčni primer so lahko centralni depoji na Finskem, ki jih upravlja finska agencija za kulturno dediščino, koordinira pa Narodni muzej Finske. Glej Nemeček 2023b, 120.

repositories, which would provide optimall storage conditions and ensuring the preservation of valuable archaeological heritage for future generations.[4]

[4] Central repositories in Finland can serve as a model example; they are managed by the Finnish Heritage Agency and coordinated by the National Museum of Finland. See Nemeček 2023b, 120.

AGUAA et al. 2017 = Aguaa, F., Condea ,J. F., Kobylińskab, U., Kobylińskib, Z., García-Herasa, M., Ángeles Villega, M. 2017, Chemical–physical characterisation of Early Iron Age glass beads from Central Europe. Caracterización químico-física de cuentas de vidrio de la Edad del Hierro procedentes de Centroeuropa. – *Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio* 56/3 (29 strani). doi: https://doi.org/10.1016/j.bsecv.2017.03.001

BERNABALE et al. 2022 = Bernabale, M., Cognigni, F., Nigro, L. et al. 2022, A comprehensive strategy for exploring corrosion in iron-based artefacts through advanced Multiscale X-ray Microscopy. – *Scientific Reports* 12, 6125. doi: https://doi.org/10.1038/s41598-022-10151-w

Council of Europe 1992, *European Convention on the Protection of the Archaeological Heritage* (Revised). – Strasbourg. https://www.coe.int/en/web/culture-and--heritage/valletta-convention

CRONYN J.M. 2004, *Elements of archaeological conservation*. – London. doi: https://doi.org/10.4324/9780203169223

HOLLESEN, J. 2022, Climate change and the loss of archaeological sites and landscapes: a global perspective. – *Antiquity* 96, 1–14. doi: https://doi.org/10.15184/aqy.2022.113

IVANOVA, S., KULEFF I. 2009, Archaeological Amber from the Late Bronze and Iron Ages from the Territory of Present Bulgaria. – *Archaeologia Bulgarica* 13/3, 23–46.

JEBERLEIN, A. 2000, *Archäologischer Bernstein. Untersuchung verschiedener Festigungsmöglichkeiten*. – Berlin.

KNIFIC, T. ŠMIT, Ž. 2018, Zgodnjesrednjeveško steklo na Slovenskem: študija sestave in jagode iz halofitskega stekla / Early medieval glass in Slovenia: Analytical study and beads of plant-ash glass. *Arheološki vestnik* 69, 369–436.

LONČARIĆ, V., COSTA M. 2023, Known glass composition in Iron Age Europe – current synthesis and emerging questions. – *Heritage* 6, 3835–3863. doi: https://doi.org/10.3390/heritage6050204

MILIĆ, Z. 2004, Konserviranje in restavriranje železa 3.1.1 – V: Milić Z. (ur.), *Priročnik: muzejska konzervatorska in restavratorska dejavnost*. – Ljubljana.

NEMEČEK, N. 2023a, Numizmatično gradivo 3.15. – V: Menart E. (ur.), *Priročnik: muzejska konzervatorska in restavratorska dejavnost*. – Ljubljana, 10–15.

NEMEČEK, N. 2023b, Trienalna konferenca skupine ICOM-CC Metal 2022, Helsinki, Finska, 5.–9. 9. 2022. – *Argo* 66/1, 116–121.

PASTORELLI, G. 2009, *Archaeological Baltic Amber: Degradation Mechanisms and Conservation Measures*. – Science for Conservation 22.

PUROWSKI, T. 2022, Identifying Bronze Age glass production centres through bead-making techniques (Identyfikacja szklarskich ośrodków produkcyjnych z epoki brązu na podstawie rozpoznania technik wykonania paciorków). – *Archeologia Polski* 67, 61–80. doi: https://doi.org/10.23858/APol67.2022.003

ROBBIOLA et al. 1998 = Robbiola L., Blengino, J. M., Fiaud, C. 1998, Morphology and mechanisms of formation of natural patinas on archaeological Cu-Sn alloys. – *Corrosion Science 40*, 2083–2111.

SCHMIDT-OTT, K., OSWALD, N. 2006, Neues zur Eisenentsalzung mit alkalischem Sulfit. – *VDR Beiträge zur Erhaltung von Kunst- und Kulturgut* 2, 126–134.

SCOTT, D. A. 2002, *Copper and bronze in art. Corrosion, colorants, conservation*. – Los Angeles.

SELWYN, L. 2004, Overview of archaeological iron: the corrosion problem, key factors affecting treatment, and gaps in current knowledge. – *Proceedings of Metal 2004 National Museum of Australia Canberra ACT, 4–8 October*, 294–306.

ŠMIT et al. 2020 = Šmit, Ž., Laharnar, B., Turk, P. 2020, Analysis of prehistoric glass from Slovenia. – *Journal of Archaeological Science: Reports* 29, 102114 (1–13).

THICKETT et al. 1995 = Thickett, D., Cruickshank, P., Ward, C. 1995, The Conservation of Amber. – *Studies in Conservation* 40/4, 217–226. doi: https://doi.org/10.1179/sic.1995.40.4.217

TRIANTAFYLLOU, G. 2016, *Analytical chracterization of amber objects. Technical Report*. – Chania. doi: https://doi.org/10.13140/RG.2.2.29218.53448

TURGOOSE, S. 1993, Structure, Composition and Deterioration of Unearthed Iron Objects. – V: S. Turgoose, Sh. Aoki (ur.) *Current problems in the conservation of metal antiquities,* Tokyo, 35–52.

Nataša Nemeček
Narodni muzej Slovenije
Prešernova 20
SI-1000 Ljubljana
natasa.nemecek@nms.si
ORCID: https://orcid.org/0009-0002-0178-476X

Lucija Grahek, *Pezdirčeva njiva v Podzemlju / Pezdirčeva njiva in Podzemelj,*
Opera Instituti Archaeologici Sloveniae 50, 2025, 373–394. doi: https://doi.org/10.3986/9789610510734_04

10.4 NARAVOSLOVNE PREISKAVE KOVINSKEGA GRADIVA Z GROBIŠČA PEZDIRČEVA NJIVA V PODZEMLJU

10.4 SCIENTIFIC EXAMINATIONS OF METAL ARTEFACTS FROM THE PEZDIRČEVA NJIVA BURIAL SITE IN PODZEMELJ

Nataša NEMEČEK, Mitja PETRIČ, Peter FAJFAR,
Barbara ŠETINA BATIČ, Marijan NEČEMER

UVOD

Pri naravoslovnih preiskavah kovinskega gradiva iz bakrovih zlitin in železa s Pezdirčeve njive so sodelovali številni strokovnjaki s področja kemije, fizike in metalurgije. Že na začetku preiskav smo ugotovili, da nam z neinvazivnimi preiskavami ne bo uspelo pridobiti zadovoljivih odgovorov na vprašanja o mehanizmih propadanja predmetov in tehnologiji izdelave. Zato se invazivnemu odvzemanju vzorcev nismo mogli popolnoma izogniti.

Preiskave je koordiniral Narodni muzej Slovenije[1] v sodelovanju z Naravoslovnotehniško fakulteto Univerze v Ljubljani. Pri preiskavah z rentgensko radiografijo smo sodelovali z Inštitutom za metalne konstrukcije (IMK). Z Institutom "Jožef Stefan" smo sodelovali pri preiskavah z rentgensko fluorescenčno spektroskopijo (XRF). Na Inštitutu za kovinske materiale in tehnologije so izvedli metalografske preiskave in analize korozijskih produktov. Pri interpretaciji stratigrafije korozijskih plasti smo sodelovali s Paleontološkim inštitutom Ivana Rakovca ZRC SAZU. Večina preiskav je bila povezana s proučevanjem negovske čelade, pozornost pa smo namenili tudi tehnološkim razlikam med najdbami iz grobov dolenjskega (D) halštatskega in mlajšega viniškega (V) kulturnega kroga (Grahek, Kovač 2020, 448; Grahek 2024).

[1] Preiskave so potekale v okviru raziskovalnega programa P6-0282 *Predmet kot reprezentanca: okus, ugled, moč (Raziskave materialne kulture na Slovenskem)*, ki ga vodi dr. Tomaž Lazar ter financira Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije (ARIS).

INTRODUCTION

The scientific examinations of the copper-alloy and iron artefacts from the Pezdirčeva njiva burial site involved a number of specialists in the fields of chemistry, physics, and metallurgy. At the very outset, we established that non-invasive methods would not yield adequate information about the mechanisms of artefact degradation and technology involved in their production. This was why we were unable to entirely avoid invasive sampling.

The examinations were coordinated by the National Museum of Slovenia[1] in collaboration with the Faculty of Natural Sciences and Engineering at the University of Ljubljana. X-ray radiography was performed in cooperation with the Institute for Metal Constructions (IMK). For X-ray fluorescence spectroscopy (XRF) analyses, we partnered with the Jožef Stefan Institute. The Institute for Metal Materials and Technologies was tasked with metallographic analyses and corrosion product characterisation. The interpretation of corrosion layer stratigraphy was a combined effort undertaken in cooperation with the ZRC SAZU Ivan Rakovec Institute of Palaeontology. Our analyses were predominantly focused on the Negova-type helmet, though we also examined the technological differences between finds from the graves of the Dolenjska (D) Hallstatt cultural group and those from the later Vinica (V) cultural group (Grahek, Kovač 2020, 448, Grahek 2024).

[1] The examinations ran in the framework of Research Programme P6-0282 *Objects and Prestige: Taste, Status, and Power (Research of Material Culture in Slovenia)*, which is headed by Dr Tomaž Lazar and financed by the Slovenian Research and Innovation Agency (ARIS).

Sl. 1: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 110. Ostanki železnega meča pred konserviranjem-restavriranjem in rentgenski posnetek: 85 kV, 4 mA, 30 s (preiskava: Janko Vodišek, IMK, foto: Nataša Nemeček).
Fig. 1: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grave 110. Remnants of an iron sword prior to conservation-restoration and an X-ray image: 85 kV, 4 mA, 30 s (examination: Janko Vodišek, IMK, photo: Nataša Nemeček).

PREISKAVE IZBRANIH PREDMETOV Z RENTGENSKO RADIOGRAFIJO (RTG)

Rentgenska radiografija je neinvazivna metoda, s katero pridobimo številne koristne informacije o stopnji ohranjenosti arheoloških predmetov še pred konservatorsko-restavratorskimi posegi.

Metoda

Rentgenski žarki so elektromagnetno valovanje z zelo kratko valovno dolžino (10.000-krat krajšo od vidne svetlobe), zato imajo veliko sposobnost prodiranja skozi snov. Glede na intenziteto žarkov, sestavo kovine, debelino predmeta in njegovo ohranjenost prepuščeni rentgenski žarki na rentgenski film odtisnejo različne odtenke potemnitve. Zlasti plemenite kovine v manjši meri prepuščajo žarke, zato filma skoraj ne počrnijo, sledita bron in železo (Milić, Šubic-Prislan 1997, 91–104). Preiskave smo izvedli na Inštitutu za metalne konstrukcije (IMK), kjer imajo dolgoletne izkušnje

X-RAY RADIOGRAPHIC ANALYSIS (RTG) OF SELECTED ARTEFACTS

X-ray radiography is a non-invasive method which yields numerous valuable insights into the level of preservation of archaeological artefacts ahead of conservation-restoration interventions.

Method

X-rays are a type of electromagnetic radiation with extremely short wavelengths (10,000 times shorter than visible light), which enables them to penetrate matter. Depending on the intensity of the rays, composition and thickness of an individual artefact, and the state of its preservation, the penetrating X-rays produce varying levels of darkening imprint on radiographic film. The least amount of darkening is produced by noble metals which resist X-ray penetration best, followed by bronze and iron (Milić, Šubic-Prislan 1997, 91–104). The examinations were conducted at the Institute for Metal Constructions (IMK), relying on their years of experi-

z rentgenskimi preiskavami arheološkega gradiva.[2] Rentgenziranje je bilo izvedeno na industrijskem rentgenskem aparatu. Predmete smo položili neposredno na film. Uporabili smo rentgenske žarke z napetostjo 85–100 kV, električnim tokom 4 mA in ekspozicijo 30–60 s. Pri preiskavah smo se osredotočili predvsem na predmete iz železa in bakrovih zlitin. Zanimala nas je ohranjenost predmetov pred začetkom konservatorsko-restavratorskih posegov, zato smo nekatere sklope najdb preiskali v zvitkih z zemljo.

Rezultati

Med zanimivejše posnetke z rentgensko radiografijo vsekakor lahko uvrščamo železni meč z delno ohranjeno nožnico iz groba 110 (*t. 55: 1*). Pri kovanem železnem meču so nas zanimale notranja struktura kovine, prisotnost morebitnih dekoracij in ohranjenost kovinskega jedra. Iz rentgenskega posnetka je razvidno (*sl. 1*), da je kovina na rezilu slabše ohranjena, kjer je material zaradi preoblikovanja s kovanjem sorazmerno najtanjši.[3] Zaradi korozije pa so vidne izrazitejše poškodbe kovine v zadnjem delu proti konici. Zaključni okov nožnice ima dobro ohranjeno kovinsko jedro.

Rentgenska radiografija je zelo uporabna tehnika za skupke kovinskih predmetov, saj lahko iz rentgenske slike ugotovimo njihovo prisotnost in medsebojno lego, česar s prostim očesom ni mogoče opaziti. Iz rentgenskega posnetka skupka najdb iz groba 45 (*t. 19 A*) so razvidni predmeti iz bakrovih zlitin – ti namreč filma skoraj ne počrnijo, in železa – delna počrnitev (*sl. 2*). Na drugem skupku predmetov, izkopanih pod negovsko čelado v grobu 100 (*t. 46:2; 50*), lahko opazujemo železno sekiro z dobro ohranjenim kovinskim jedrom, preostali pridatki iz železa so slabše ohranjeni, saj film le delno počrnijo (*sl. 3*).

PREISKAVE Z RENTGENSKO FLUORESCENČNO SPEKTROMETRIJO (XRF)

V prvi fazi – še pred konservatorsko-restavratorskimi posegi – smo na Institutu "Jožef Stefan" z rentgensko fluorescenčno spektrometrijo (XRF) izvedli 84 analiz na predmetih iz bakrovih zlitin.

[2] Vse preiskave je izvedel Janko Vodišek iz Laboratorija kovinskih konstrukcij IMK, za kar se mu najlepše zahvaljujemo.

[3] Kovanje ima tako pozitivne kot negativne vplive na korozijo. O negativnih govorimo, kadar nastanejo (mikro) razpoke v materialu, npr. pri hladnem kovanju. Na splošno pa kovanje izboljša korozijsko obstojnost v primerjavi z lito strukturo (poroznost).

ence in radiographic analysis of archaeological material.[2] An industrial X-ray apparatus was used. Artefacts were placed directly onto the film. X-rays were applied with voltages ranging from 85 to 100 kV, a current of 4 mA, and exposure times from 30 to 60 seconds. Our examination focused largely on iron and copper-alloy artefacts. Since we were interested in how preserved the artefacts were prior to conservation-restoration, we examined certain assemblages of finds without removing them from their soil blocks.

Results

One of the more interesting radiographs is certainly that of the iron sword with a partially preserved scabbard from grave 110 *(Pl. 55: 1*). In the case of the said forged iron sword, we were interested in the internal structure of the metal, presence of potential decorations, and level of preservation of its inner metal core. The radiograph (*Fig. 1*) shows that the blade metal was less well preserved where the material is comparativelly thinner.[3] Corrosion damage is more advanced along the final section towards the tip. Meanwhile the metal core of the terminal scabbard fitting is well preserved.

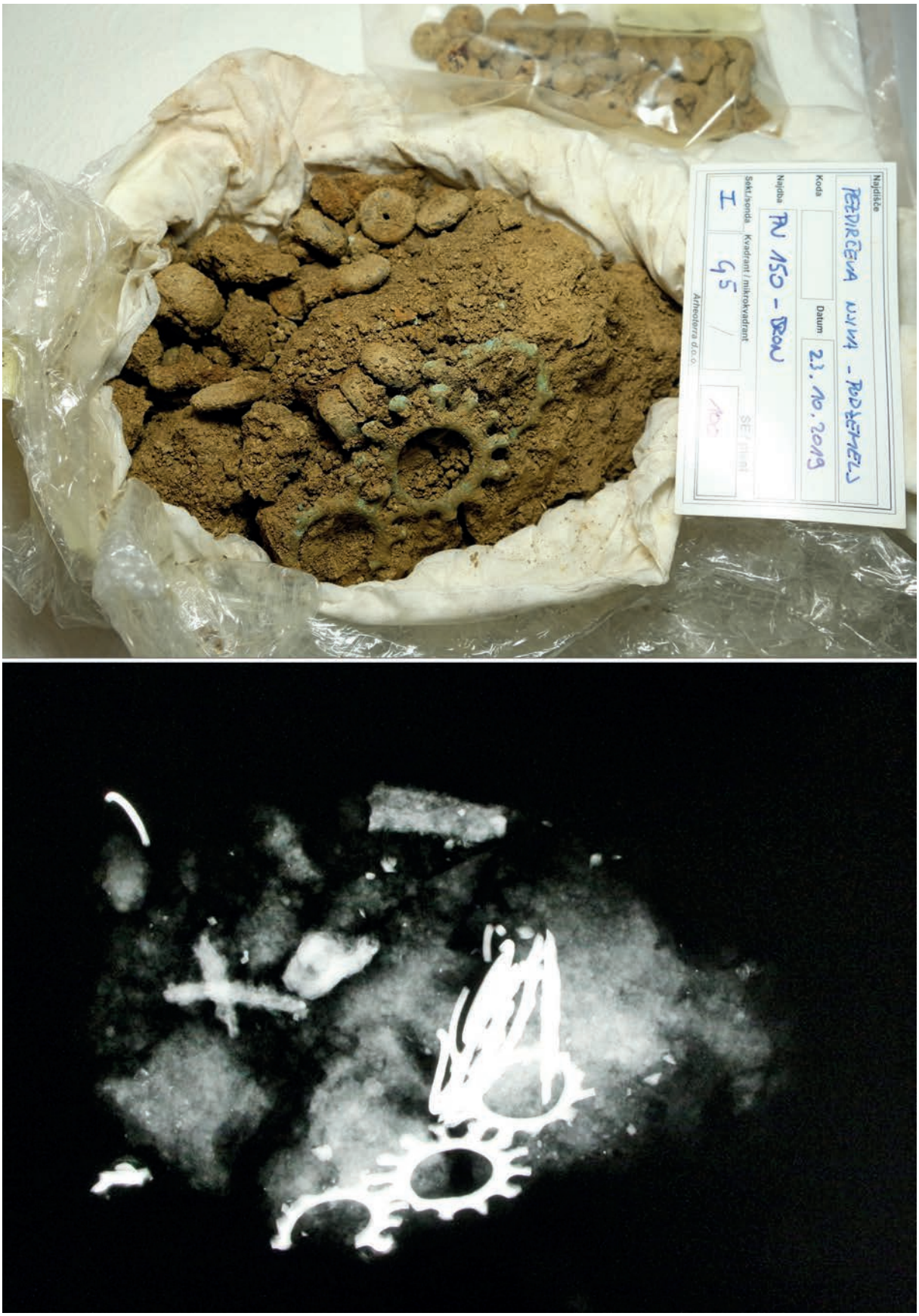
The technique of X-ray radiography is highly effective in the examination of groups of metal artefacts, as it can give us a view of their presence and spatial relationship, which are otherwise invisible to the naked eye. The radiograph of the assemblage from grave 45 (*Pl. 19 A*) clearly shows the presence of copper-alloy artefacts which produce no darkening on the film, and iron which darkens it partially (*Fig. 2*). Another assemblage, excavated from under the Negova-type helmet in grave 100 (*Pl. 46: 2; 50*), included an iron axe with a well-preserved metal core, while other metal fittings were less well preserved, as evident from the fact that they only partially darkened the film (*Fig. 3*).

X-RAY FLUORESCENCE SPECTROMETRY (XRF) ANALYSES

In the first phase of examination, ahead of the conservation-restoration interventions, we performed 84 X-ray fluorescence spectrometry (XRF) analyses on copper-alloy artefacts at the Jožef Stefan Institute.

[2] All the examinations were conducted by Janko Vodišek from the IMK metal Ccnstructions laboratory, for which he has our sincerest gratitude.

[3] Forging has both positive and negative effects on the progression of corrosion. Its effect is negative when it results in (micro)cracks in the material, e.g. in cold forging. In general, however, compared to cast structures (which tend to be porous) forging improves resistance to corrosion.


Najdišče
PREDIRČENA JAMA - PODJETMELJ
Datum
23. 10. 2019
Najdba
PN 150 - BRON
Sekt./sonda
I
Kvadrant / mikrokvadrant
95
Arheoterra d.o.o.

Sl. 2 / Fig. 2 →

Sl. 3: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 100. Skupek predmetov pred konserviranjem-restavriranjem in rentgenski posnetek: 90 kV, 4 mA, 50 s (preiskava: Janko Vodišek, IMK, foto: Nataša Nemeček).
Fig. 3: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grave 100. An assemblage of artefacts prior to conservation-restoration and an X-ray image: 90 kV, 4 mA, 50 s (examination: Janko Vodišek, IMK, photo: Nataša Nemeček).

Metoda

Rentgenska fluorescenčna spektrometrija je hitra, enostavna in predvsem neinvazivna tehnika, s katero določimo elementno sestavo predmetov. Metoda XRF omogoča, da v kratkem času (300 s na vzorec) preverimo vsebnost vseh glavnih elementov v bakrovih zlitinah. Ob upoštevanju izsledkov novejših raziskav o sestavi prazgodovinskih bakrovih zlitin (prim. Northover 2011, 644–649) so nas zanimali naslednji elementi: baker (Cu), kositer (Sn), srebro (Ag), svinec (Pb), arzen (As),

Method

X-ray fluorescence spectrometry is a fast, simple, and, above all, non-invasive method of determining the elemental composition of artefacts. The XRF method allows us to very quickly (300 seconds per sample) detect all major elements present in copper alloys. Taking into account the results of recent research on the composition of prehistoric copper alloys (e.g. Northover 2011, 644–649), we were interested in the following elements: copper (Cu), tin (Sn), silver (Ag), lead (Pb), arsenic (As),

← *Sl. 2:* Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 45. Skupek predmetov pred posegi in rentgenski posnetek: 90 kV, 4 mA, 50 s (preiskava: Janko Vodišek, IMK, foto: Nataša Nemeček).
Fig. 2: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grave 45. An assemblage of artefacts prior to conservation-restoration and an X-ray image: 90 kV, 4 mA, 50 s (examination: Janko Vodišek, IMK, photo: Nataša Nemeček).

bizmut (Bi), antimon (Sb), železo (Fe) in nikelj (Ni). V ta namen smo optimizirali analitsko metodologijo v smislu priprave vzorca ter dobljene rezultate interpretirali s sodobno in priljubljeno statistično metodo glavnih osi (PCA, Principal component analysis).

Pri metodi XRF predmete obsevamo z radioaktivnim virom. Vzbujeni elementi v zlitini se odzovejo v obliki rentgenskega fluorescenčnega sevanja, ki ga zaznamo v obliki karakterističnega, večelementnega fluorescenčnega spektra, iz katerega določimo kvalitativno in kvantitativno elementno vsebnost v merjencih v mas. odstotkih. Za presejalni test predmetov iz bakrovih zlitin sta najprimernejša dva monokromatska vzbujevalna vira, in sicer Am-241[4] z vzbujevalno energijo 59,5 keV in Cd-109[5] z vzbujevalno energijo 22,1 keV. Prvi učinkoviteje vzbuja kositer. Tako dobimo bolj optimalen fluorescentni spekter Sn, ki ga lahko natančneje kvantificiramo. Poleg kositra je vzbujevalna energija Am-241 primernejša, občutljivejša in natančnejša za vzbujanje elementov srebra in antimona, ker dobimo optimalen spekter njihovih najobčutljivejših K-črt, pri čemer seveda vzbujamo tudi preostale elemente bakra, svinca in podobno. Pri vzbujanju se K elektroni izbijejo iz atomskega ovoja. Nastane vrzel, ki se zapolni z elektronom iz višjega nivoja. Ta elektron odda energijo v obliki rentgenske fluorescence, ki jo zaznamo z detektorjem, pri čemer dobimo energijski fluorescentni spekter kositra. Po drugi strani pa je vzbujevalni vir Cd-109 optimalen za preostale elemente, torej za vzbujanje bakra, arzena, svinca, bizmuta, niklja in železa, ki so v konfiguraciji z vzbujevalnim virom Am-241 manj natančno določeni. Optimalen je torej kombinirani rezultat iz obeh merjenj.

Z vzbujevalnim virom Am-241 smo izvedli okoli 84 presejalnih meritev na bronastih predmetih in oblikovali večelementne preglednice sedmih elementov bakra, arzena, svinca, bizmuta, srebra, kositra in antimona. Za natančnejšo interpretacijo večelementne sestave (baker, kositer, svonec, bizmut, arzen, železo, nikelj) smo 30 presejalnih meritev ponovili še na vzbujevalnem viru Cd-109. Iz obeh meritev smo sestavili večelementne preglednice devetih elementov bakra, kositra, svinca, srebra, arzena, bizmuta, antimona, železa in niklja (prim. Pernicka 2014, 28–29).

Za interpretacijo pridobljenih meritev elementne sestave oziroma podatkovnih baz elementnih profilov smo uporabili multivariacijsko statistično metodo PCA. Ta sodobna in v arheometriji priljubljena statistična metoda pomaga dobiti nov uvid v izbrani set artefaktov. Metoda je linearna transformacija (rotacija) m-dimenzionalnega merskega prostora, ki omogoči ogled večdimenzionalnega sistema objektov z različnih zornih kotov. Rezultat modeliranja je dvodimenzionalni graf porazdelitve predmetov in izmerjenih parametrov

[4] Radioaktivni izotop americija-241.

[5] Radioaktivni izotop kadmija-109.

bismuth (Bi), antimony (Sb), iron (Fe), and nickel (Ni). For this purpose, we optimised the analytical methodology of sample preparation and interpreted the results using a contemporary and widely popular statistical technique of Principal Component Analysis (PCA).

The XRF method involves irradiating the artefacts with a radioactive source prompting the elements present in the alloy to respond by emitting X-ray fluorescence, which is then detected as a characteristic, multi-element fluorescence spectrum. This enables us to derive the qualitative and quantitative elemental composition of the samples. The two most suitable monochromatic excitation sources for the screening analysis of copper alloys artefacts are Am-241[4] (excitation energy 59.5 keV) and Cd-109[5] (excitation energy 22.1 keV). The 59.5 keV excitation energy of Am-241 excites tin more effectively, producing a more precise fluorescence spectrum, which can be quantified with greater precision. Furthermore, the excitation energy of Am-241 also excites silver and antimony with greater sensitivity and accuracy, as it yields the optimal spectrum of their most responsive K-lines. In line with expectations, copper, lead, and other elements are also excited. During the excitation process, K-shell electrons are ejected from their atomic orbitals, creating gaps, which are subsequently filled by electrons from a higher energy level; in the course of this exchange, the latter electron emits energy in the form of X-ray fluorescence. A detector measures this emission, providing the energy spectrum for tin. The Cd-109 source, on the other hand, is optimal for the excitation of other elements, such as copper, arsenic, lead, bismuth, nickel, and iron, which Am-241 would have detected less accurately. The most reliable analytical results are therefore achieved using the combined results of both measurement methods.

We screened approximately 84 bronze artefacts using Am-241 and compiled multi-element tables of seven elements: copper, arsenic, lead, bismuth, silver, tin and antimony. To achieve a more precise interpretation of the elemental composition of artefacts (copper, tin, lead, bismuth, arsenic, iron, nickel), we repeated 30 of these measurements using the Cd-109 source. Results of both measurement clusters were merged into combined tables of nine elements: copper, tin, lead, silver, arsenic, bizmuth, antimony, iron and nickel (cf. Pernicka 2014, 28–29).

In interpreting the resulting elemental composition measurements, i.e. element profile datasets, we employed the PCA multivariate statistical method. PCA is a popular contemporary statistical method in archaeometry that can aid in gaining new insight into the select set of artefacts. This method is a linear transformation (rotation) of an m-dimensional measurement space, allowing the multi-dimensional system of artefacts to be viewed

[4] Radioactive isotope of americium-241.

[5] Radioactive isotope of cadmium-109.

(elementov) v prostoru prvih dveh glavnih osi PCA1 in PCA2. Tako lahko vidimo grupiranje in podobnost predmetov, razberemo, kako so parametri (elementi) porazdeljeni po morebitnih skupinah in kako vplivajo na ločevanje ali združevanje teh skupin, poleg tega pa lahko ugotovimo tudi, kateri elementi so ključni za razlike ali podobnosti.

Dobljene rezultate elementne sestave artefaktov smo prenesli v preglednice in iz njih naredili podatkovne datoteke elementnih profilov. Te smo v nadaljevanju obdelovali s PCA. Preizkušali smo, ali lahko na podlagi 84 meritev razlikujemo med elementno sestavo predmetov iz dolenjske halštatske skupine (D) in mlajše viniške skupine (V) ter kateri prevladujoči elementi vplivajo na to grupiranje.

Rezultati

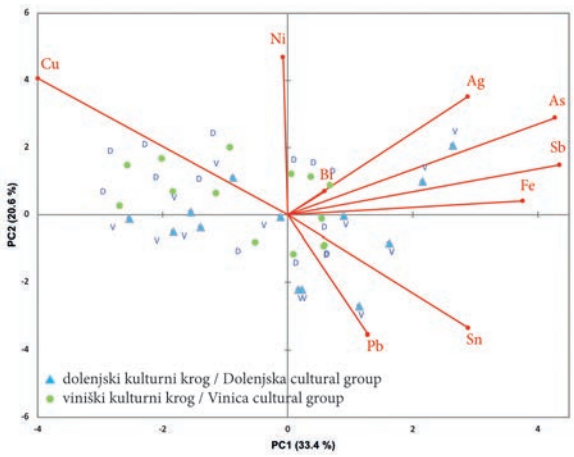
Zaradi večje preglednosti smo za obdelovanje s PCA naredili izbor analiziranih predmetov iz dolenjskega kulturnega kroga (*tab. 1*) in viniškega kulturnega kroga (*tab. 2*), prikazani so v dveh preglednicah. Pri pregledu preglednice elementne vsebnosti med analiziranimi predmeti različnih arheoloških kulturno-kronoloških skupin nismo zaznali večjih razlik. Obema skupinama predmetov so skupne visoka vsebnost kositra (27–78,2 mas. %), sorazmerno nizka vsebnost bakra (11,7–74,1 mas. %) in sorazmerno visoka vsebnost svinca (1,1–29,1 mas. %; *sl. 4*). Poleg glavnih elementov bakra, kositra in svinca so v zlitinah tudi arzen, srebro, bizmut, antimon, železo in nikelj. Višje vsebnosti srebra morebiti lahko nakazujejo, da so bili nekateri predmeti posrebreni. Vsebnosti srebra nad 1 mas. % smo zaznali pri certoških fibulah iz groba 96 (PN 302: 2,6 mas. % Ag) in groba 3 (PN 235: 1,3 mas. % Ag) ter pri šestrtastih fibulah z obrazno masko iz domnevnega groba 19 (PN 63: 1,7 mas. % Ag), groba 20 (PN 66: 1,5 mas. % Ag) in groba 44 (PN 178: 1,2 mas. % Ag). Ker je za prazgodovinske bakrove zlitine običajnejša vsebnost kositra od 8 do 12 mas. %

from multiple perspectives. In short, this modelling yields a two-dimensional graph showing the distribution of artefacts and measured parameters (elements) along the first two principal components (PCA1 and PCA2). It enables us to perceive groupings and similarities between artefacts, understand how parameters (elements) are distributed across any potential groupings, how they influence their dispersion or clustering, and which elements are critical to the observed variation.

We entered the obtained results of the elemental composition of artefacts into tables to generate datasets of elemental profiles, which we then analysed using PCA. Based on 84 measurements, we gauged whether we could distinguish between the elemental composition from the Dolenjska Hallstatt group (D) and the later Vinica group (V), and attempted to determine which dominant elements influenced the grouping.

Results

For better clarity, we made a selection and compiled two tables of analysed artefacts from the Dolenjska cultural group (*Tab. 1*) and the Vinica cultural group (*Tab. 2*) for PCA modelling. In reviewing the tables of elemental content, we detected no significant differences between the artefacts of the two different archaeological-cultural chronological groups. Both groups shared high tin contents (27–78.2 wt.%), relatively low copper levels (11.7–74.1 wt.%), and moderately high lead contents (1.1–29.1 wt.%; *Fig. 4*). In addition to the main elements, i.e. copper, tin, and lead, represented alloys also included arsenic, silver, bismuth, antimony, iron, and nickel. Higher silver content could potentially be signalling that certain artefacts were silvered. More than 1 wt.% silver content was measured in Certosa fibulae from graves 96 (PN 302: 2.6 wt.% Ag) and 3 (PN 235: 1.3 wt.% Ag), as well as in the six-knobbed fibulae with a face mask from supposed graves 19 (PN 63: 1.7 wt.% Ag), 20 (PN 66: 1.5 wt.% Ag), and 44 (PN 178: 1.2 wt.% Ag). Since prehis-



Sl. 4: Projekcija rezultatov elementne sestave bakra, kositra in svinca ter elementov v sledovih srebra, arzena, bizmuta, antimona, železa in niklja v ravnini PC1/PC2, ki pripadajo skupini analiziranih predmetov iz dolenjskega in viniškega kulturnega kroga (avtor: Marijan Nečemer).
Fig. 4: Projection of copper, tin, and lead elemental composition and trace elements of silver, arsenic, bismuth, antimony, iron and nickel in the PCA1/PCA2 plane for a group of analysed objects from the Dolenjska and Vinica cultural group (author: Marijan Nečemer).

	Predmet / Artefact		Cu	Sn	Pb	Ag	As	Bi	Sb	Fe	Ni
1	312-1 D gr. 92 (*t. 42A:* 7)	CD	74,1	30,3	7,7	0,4	0,3	0,09	0,7	2,7	0,1
		AM	52,3	30,3	8,4	0,4	7,2	0,4	0,7		
2	238 D gr. 79 (*t. 34:* 1)	CD	14,2	73,4	10,2	0,5	0,7	0,2	0,7	0,8	0,1
		AM	14,2	73,4	7,4	0,5	3,3	0,3	0,7		
3	302-1 D gr. 96 (*t. 44A:* 1)	CD	29,1	51,9	9,8	0,4	1,1	1,1	0,7	0,4	0,07
		AM	29,1	51,9	9,5	0,4	7,2	1,1	0,7		
4	302-2 D gr. 96 (*t. 44A:* 2)	CD	56,9	27,7	6,5	2,6	0,5	0,8	0,3	0,3	0,1
		AM	56,9	27,7	7,2	2,6	4,4	0,7	0,3		
5	334 D gr.102 (*t. 51:* 5)	CD	72,1	5,86	8,6	0,4	0,5	0,2	0,7	0,3	0,1
		AM	72,1	5,86	17,1	0,4	3,4	0,3	0,7		
6	290K D gr. 91 (*t. 40A:* 2)	CD	66,7	6,85	19,5	0,2	0,5	0,3	0,3	0,4	0,1
		AM	66,7	6,85	21,9	0,2	3,6	0,3	0,3		
7	251 D gr. 67 (*t. 27B:* 1)	CD	58,2	34,9	6,3	0,4	0,8	0,2	0,5	0,6	0,1
		AM	58,2	34,9	1,1	0,4	4,4	0,3	0,5		
8	235LF D gr. 3 (*t. 3A:* 1)	CD	28,7	54,6	12,6	1	1,5	3,4	0,7	1,7	0,08
		AM	28,7	54,6	7,3	1	4,5	3	0,7		
9	175LF D gr. 52 (*t. 21C:* 4)	CD	15,3	76	8,6	0,6	0,9	0,1	1	1	0,1
		AM	11,7	77,3	11,7	0,6	3,4	3,4	0,8		
10	264 D gr. 86 (*t. 37C:* 1)	CD	12,8	69,4	17,3	0,9	1	0,2	1,6	2,1	0,1
		AM	12,8	69,4	14	0,9	0,9	0,1	1,6		

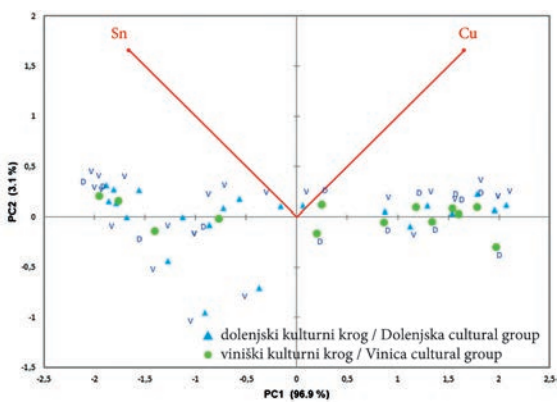
Tab. 1: Rezultati nekaterih meritev XRF v mas. % z dvema monokromatskima vzbujevalnima viroma (Am-241 in Cd-109) na predmetih iz dolenjskega kulturnega kroga (D).
Table 1: Selected XRF measurement results in wt.% using two monochromatic excitation sources (Am-241 and Cd-109) on artefacts from the Dolenjska cultural group (D).

(prim. Nørgaard 2017, 113), smo sprva pomislili, da so bili analizirani predmeti predvsem pokositreni. Vzroke za to anomalijo moramo vendarle iskati še v drugih dejavnikih. Visoke vrednosti kositra so najverjetneje posledica korozijskih produktov, ki nastajajo na površini artefakta. Korozijski mehanizmi, njihova struktura in stopnje ali faze razpadanja bronastih zlitin so odvisni od časa zakopa, predvsem pa od okolja, v katerem je predmet zakopan. To okolje določajo kislost zemlje, elementna vsebnost zemlje, količina in dostopnost padavin, klimatske spremembe, gnojenje in podobno. Korozijski mehanizmi v zgodnjih fazah pospešujejo razgradnjo oziroma dekuprifikacijo (odtapljanje) bakra iz zlitine (Robbiola et al. 1993, 153–154). Dekuprifikacija v poznejših fazah mobilizira kositer in poviša njegove vsebnosti na površini v obliki korozijskega produkta

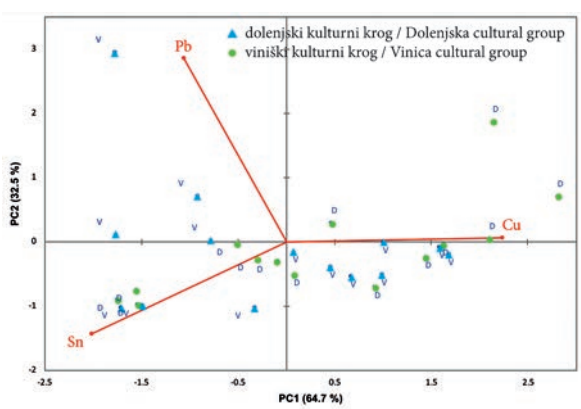
toric copper alloys more typically contain 8—12 wt.% tin (cf. Nørgaard 2017, 113), we initially thought that most analysed artefacts were tinned. However, reasons behind this anomaly must also be sought elsewhere. Elevated tin values are most probably the result of corrosion products on the artefact surface. Corrosion mechanisms, their structure, and stages of copper alloy degradation depend on the duration of interment as well as and especially on the environment in which the artefact was buried. This environment is defined by soil acidity, elemental composition, quantity and exposure to rainfall, climate change, fertilisation etc. In early stages, corrosion mechanisms accelerate the degradation, i.e. de-cuprification of copper in the alloy (Robbiola et al. 1993, 153–154). In later stages, de-cuprification mobilises tin, increasing its content on the surface in the form of the corrosion product cassiterite

	Predmet / Artefact		Cu	Sn	Pb	Ag	As	Bi	Sb	Fe	Ni
1	63 V gr. 19 (*t. 10A:* 1)	CD	23	52,7	19,1	1,7	2,4	0,2	2	1,3	0,1
		AM	23	52,7	11,3	1,7		0,5	2		
2	63G1 V gr. 19 (*t. 10A:* 1)	CD	23,5	36,9	7,8	1,5	2,4	0,06	1,3	7,1	0,08
		AM	23,5	36,9	29,1	1,5	7,1	0,4	1,3		
3	113 V gr. 28 (*t. 12D:* 2)	CD	12,7	78,2	8,8	0,4	0,5	0,1	0,8	1,9	0,04
		AM	12,7	78,2	3,2	0,4	4,3	0,2	0,8		
4	131sd V gr. 45 (*t. 19A:* 4)	CD	16,5	75,9	8,5	0,4	0,6	0,1	0,8	1,9	0,03
		AM	15,4	75,9	4	0,4	3,2	0,2	0,8		
5	150 V gr. 45 (*t. 19A:* 3)	CD	58,7	29,2	5,4	0,8	1,5	0,1	0,7	2,5	0,09
		AM	58,9	29,2	5,6	0,8	4,4	0,3	0,7		
6	66GL V gr. 20 (*t. 10B:* 1)	CD	19,6	51	2,8	1,5	4,9	0,6	1,9	1,5	0,1
		AM	37,1	51	2,8	1,5	4,9	0,6	1,9		
7	178GS V gr. 44 (*t. 18:* 3)	CD	25,7	57,8	13,9	1,2	1,4	0,4	1,1	1,5	0,1
		AM	25,7	57,8	8,3	1,2	4,9	0,7	1,1		

Tab. 2: Rezultati nekaterih meritev XRF v mas. % z dvema monokromatskima vzbujevalnima viroma (Am-241 in Cd-109) na predmetih iz viniškega kulturnega kroga (V).
Table 2: Selected XRF measurement results in wt% using two monochromatic excitation sources (Am-241 and Cd-109) on artefacts from the Vinica cultural group (V).



Sl. 5: Projekcija rezultatov elementne sestave bakra in kositra v ravnini PC1/PC2, ki pripadajo skupini analiziranih predmetov iz dolenjskega in viniškega kulturnega kroga. Na podlagi PCA grafa lahko ugotavljamo, da je bilo korozijsko delovanje, katerega posledica so višje vrednosti kositra na površini predmetov iz viniškega kulturnega kroga izrazitejše kot pri dolenjskem kulturnem krogu (avtor: Marijan Nečemer).
Fig. 5: Projection of copper and tin elemental composition results in the PC1/PC2 plane for a group of analysed objects from the Dolenjska and Vinica cultural groups. Based on the PCA plot, we may infer that objects from the Vinica cultural group show higher corrosive activity and resultant higher tin levels than those from the Dolenjska cultural group (author: Marijan Nečemer).



Sl. 6: Projekcija rezultatov elementne sestave bakra, kositra in svinca v ravnini PC1/PC2, ki pripadajo skupini analiziranih predmetov iz dolenjskega in viniškega kulturnega kroga. Poleg višjih vrednosti kositra na površini predmetov iz viniškega kulturnega kroga, pri njih opažamo tudi višje vrednosti svinca (avtor: Marijan Nečemer).
Fig. 6: Projection of copper, tin, and lead elemental composition results in the PCA1/PCA2 plane for a group of analysed objects from the Dolenjska and Vinica cultural groups. Aside from higher tin values on their surface, the objects from the Vinica cultural group also show elevated lead content (author: Marijan Nečemer).

kasiterit (SnO_2), s katerim skuša zadržati nadaljnje razpadanje zlitine (Nørgaard 2017, 106).

Pri modeliranju s PCA so se pri dveh glavnih elementih – bakru in kositru – pokazale razlike v razvojnih fazah korozije na analiziranih artefaktih. Kažejo, da je bilo korozijsko delovanje z višjimi vsebnostmi kositra na površini predmetov iz viniškega kulturnega kroga izrazitejše kot pri predmetih iz dolenjskega kulturnega kroga (*sl. 5*). Prav tako so pri viniškem kulturnem krogu višje vrednosti svinca (*sl. 6*).

SKLEP

Za določitev realistične elementne sestave osnovne zlitine z metodo XRF bi torej morali s površine analiziranih predmetov odstraniti velik del korozijskih produktov, kar pa ni v skladu z etičnimi načeli. S pridobitvijo nove raziskovalne opreme smo lahko izbrali drugo, delno invazivno možnost, pri kateri smo na artefaktih pobrusili površino v velikosti 1 mm^2 in nato na očiščenem delu opravili meritev s spektrometrom µXRF. Preliminarni, še ne objavljeni rezultati kažejo, da je večina analiziranih predmetov izdelana iz brona ali svinčevega brona. S preiskavami površine predmetov z metodo XRF smo dokazali, da so visoke vrednosti kositra posledica zapletenih korozijskih procesov med zakopom predmetov v zemlji.

ARHEOMETALURŠKE PREISKAVE NEGOVSKE ČELADE

Največ naravoslovnih preiskav – in tudi najraznovrstnejših – je bilo izvedenih na čeladi iz groba 100 (*t. 47–49*). Osredotočali smo se na proučevanje mehanizmov propadanja in tehnologijo izdelave. Na čeladi smo najprej izvedli preiskave z rentgensko radiografijo (RTG) in nato še neinvazivne preiskave površine čelade z rentgensko fluorescenčno spektrometrijo (XRF). Za razumevanje korozijskih mehanizmov smo z metodo SEM-EDS stratigrafsko analizirali kovinsko jedro in korozijske plasti. Vrste korozijskih produktov smo določili z metodo XRD in izvedli še metalografske preiskave.

PREISKAVE Z RENTGENSKO RADIOGRAFIJO (RTG)

Metoda

Natančne preiskave čelade z RTG smo še pred začetkom konservatorsko-restavratorskih posegov izvedli na Inštitutu za metalne konstrukcije (IMK). Rentgeniziranje smo opravili na industrijskem rentgenskem aparatu, pri katerem smo od zemlje neočiščeno čelado

(SnO_2), which acts to inhibit further degradation of the alloy (Nørgaard 2017, 106).

PCA modelling revealed differences in copper and tin behaviour related to corrosion development in the analysed artefacts, indicating that corrosive processes involving higher surface concentrations of tin were more pronounced on artefacts from the Vinica cultural group than those from the Dolenjska group (*Fig. 5*). Likewise, elevated lead values were more prominent in the Vinica cultural group (*Fig. 6*).

CONCLUSION

In order to determine an accurate elemental composition of the base alloy using XRF, a large part of corrosion products would need to be removed from the surface of the analysed artefacts, which goes against ethical principles. The acquisition of new research equipment allowed us to choose an alternative, only partially invasive option of polishing a surface area of no more than 1 mm^2 and performing a measurement with a µXRF spectrometer on it. Preliminary, presently as yet unpublished results indicate that the majority of analysed artefacts are made of bronze or leaded bronze. XRF surface analyses indicated that elevated tin values were the result of complex corrosion processes occurring during the period of the artefacts' interment.

ARCHAEOMETALLURGICAL INVESTIGATIONS OF THE NEGOVA-TYPE HELMET

The most numerous and varied scientific examinations were conducted on the helmet from grave 100 (*Pls. 47–49*). They focused on the study of the mechanisms of degradation and technology of manufacture. The helmet was first examined using X-ray radiography (RTG) followed by non-invasive X-ray fluorescence spectrometry analysis (XRF) of its surface. To learn more about corrosion mechanisms, we conducted stratigraphic analyses of the metal core and corrosion layers using SEM-EDS. Types of corrosion products were identified with X-ray diffraction (XRD). Additionally, metallographic examinations were also performed.

X-RAY RADIOGRAPHIC EXAMINATIONS (RTG)

Method

Detailed RTG examinations of the helmet were conducted at the Institute for Metal Constructions (IMK) ahead of conservation-restoration interventions. Irradiation was performed using an industrial X-ray ap-

Sl. 7: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 100. Čelada pred posegi in rentgenski posnetek čelade (stranski pogled): 150 kV, 4 mA, 60 s (preiskava: Janko Vodišek, IMK, foto: Nataša Nemeček).
Fig. 7: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grave 100. Helmet prior to conservation-restoration and an X-ray image of the helmet (side view): 150 kV, 4 mA, 60 s (examination: Janko Vodišek, IMK, photo: Nataša Nemeček).

položili neposredno na film. Uporabili smo rentgenske žarke z napetostjo 150 kV, električnim tokom 4 mA in ekspozicijo 60 s. (*sl. 7*).

Rezultati

Iz rentgenskega posnetka je razvidno, da je čelada slabo ohranjena zlasti v zgornjem delu. Slaba ohranjenost pločevine je vidna tudi na krajcih, kjer svetlejša mesta na posnetku nakazujejo še prisotnost svinca na robu. Svetleje sta prikazana tudi gumba, ki sta bila ulita iz masivne bakrove zlitine.

PREISKAVE Z RENTGENSKO FLUORESCENČNO SPEKTROMETRIJO (XRF)

Metoda

Pred konservatorsko-restavratorskimi posegi smo z rentgensko fluorescenčno spektrometrijo (XRF) analizirali dva vzorca – s krajca čelade in grebena kalote. Za ugotavljanje elementne sestave obeh vzorcev smo uporabili monokromatski vzbujevalni vir Cd-109 z vzbujevalno energijo 22,1 keV, ki je primeren za vzbujanje bakra, arzena, svinca, bizmuta, niklja in železa.

Rezultati

Pri analizah površine obeh vzorcev z metodo XRF smo ugotovili visoko vsebnost kositra (krajec: 38,4 mas. % Sn in 61,1 mas. % Cu; greben kalote: 35,1 mas.

paratus; without the soil still attached, the helmet was placed directly onto the film. X-rays were set at 150 kV, 4 mA for a 60-second exposure. (*Fig. 7*)

Results

The radiograph reveals that the helmet, particularly its upper part, was not well preserved. The poor condition of the sheet metal is also evident at the edges, where brighter spots on the radiograph indicate the presence of lead. The buttons, which were cast from a solid copper alloy, are also rendered lighter.

X-RAY FLUORESCENCE SPECTROMETRY (XRF)

Method

Before going in for conservation-restoration interventions, two samples were analysed using X-Ray Fluorescence Spectrometry (XRF): one from the rim of the helmet and the other from the crest of the calotte. We determined the elemental composition of both samples by employing monochromatic excitation source Cd-109 with the excitation energy of 22.1 keV, suitable for the excitation of copper, arsenic, lead, bismuth, nickel, and iron.

Results

XRF analyses of the surfaces of both samples revealed elevated tin content caused by selective leaching of copper from the base (measuring at the rim: 38.4 wt.% Sn

% Sn in 63,4 mas. % Cu), ki je posledica selektivnega odtapljanja bakra iz osnovne kovine. Meritve smo opravili tudi na brušenem delu vzorcev (krajec: 15,3 mas. % Sn in 84,4 mas. % Cu; greben kalote: 17,8 mas. % Sn in 81,5 mas. % Cu). Vsebnost kositra se je sicer znižala, vendar je bila še vedno visoka.

PREISKAVE Z ELEKTRONSKO VRSTIČNO MIKROSKOPIJO IN ENERGIJSKO DISPERZIJSKIM SPEKTROMETROM (SEM-EDS)

Metoda

Analize vzorcev, zalitih v dvokomponentno epoksidno smolo, so bile izvedene z vrstičnim elektronskim mikroskopom (SEM) JEOL JSM-IT100, opremljenim z energijsko disperzijskim spektrometrom (EDS) za elementno analizo. Pri tem smo uporabili napetost 15 kV in delovno razdaljo 10 mm.

Rezultati

Rezultate, pridobljene z elektronsko vrstično mikroskopijo in energijsko disperzijskim spektrometrom (SEM-EDS), smo primerjali z že izvedenimi analizami SEM-EDS prazgodovinskih čelad, ki so jih našli na ozemlju današnje Slovenije, Češke, Hrvaške, Madžarske, Italije in Nemčije, kjer je vsebnost kositra v zlitini od 6,3 mas. % do največ 12 mas. % (cf. Mödlinger et al. 2013, 29; Mödlinger 2014, 166). Vsebnost kositra v zlitini je bila okoli 8 mas. %.

Neinvazivne raziskave z metodo XRF na korozijskih plasteh praviloma ne zagotavljajo pravih informacij o sestavi analiziranih arheoloških predmetov iz bakrovih zlitin, ker korozijski mehanizmi pospešujejo odtapljanje oziroma dekuprifikacijo bakra iz zlitine in hkrati vplivajo na povišano vrednost kositra na površini predmetov. Tudi z brušenega dela površine čelade informacije o njeni sestavi niso bile dovolj natančne, saj je bila vsebnost kositra še vedno previsoka za prazgodovinske zlitine. Najzanesljivejši so bili rezultati analiz z metodo SEM-EDS.

PREISKAVE STRATIGRAFIJE KOROZIJSKIH PLASTI Z METODO SEM-EDS

Korodiranje arheoloških predmetov iz brona (zlitina bakra in kositra) poteka po zapletenih mehanizmih, odvisnih od sestave kovine in okolja, v katerem je predmet. Ob tem nastajajo različni korozijski produkti bakra in kositra, kot so kuprit (Cu_2O), malahit ($Cu_2CO_3(OH)_2$) in kasiterit (Sn_2O). Identifikacija in stratigrafska razporeditev korozijskih produktov je pomembna zato, da lažje ugotavljamo stanje predmeta (Oudbashi, Russell 2024, 303).

and 61.1 wt.% Cu; on the crest of the calotte: 35.1 wt.% Sn and 63.4 wt.% Cu). We also performed measurements on the polished areas of the samples (rim: 15.3 wt.% Sn and 84.4 wt.% Cu; crest of the calotte: 17.8 wt.% Sn and 81.5 wt.% Cu). Tin content, though reduced, was still high.

EXAMINATIONS WITH SCANNING ELECTRON MICROSCOPY AND ENERGY-DISPERSIVE SPECTROMETRY (SEM-EDS)

Method

Samples were embedded in two-component epoxy resin and examined using a JEOL JSM-IT100 scanning electron microscope, equipped with an energy-dispersive spectrometer (EDS) for elemental analysis. Measurements were carried out at 15 kV with a working distance of 10 mm.

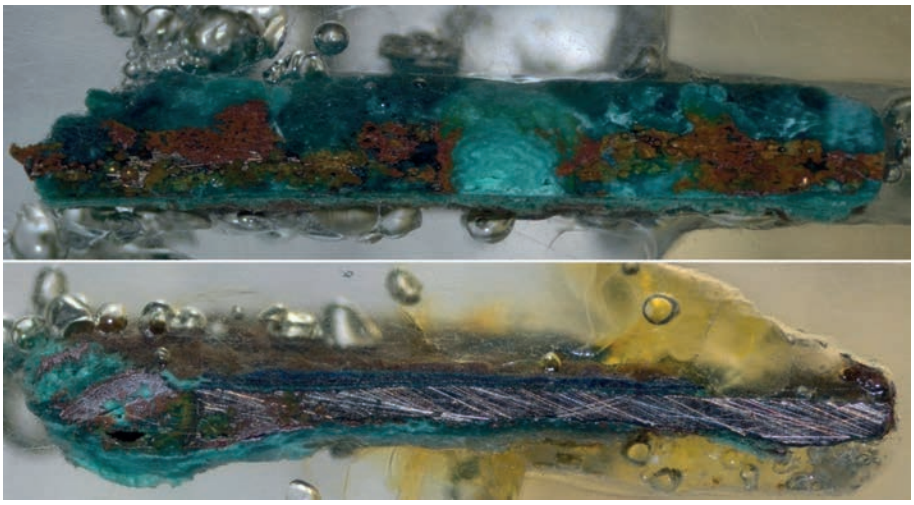
Results

We compared the Electron Microscopy and Energy-Dispersive Spectrometry (SEM-EDS) results with previously attained SEM-EDS analyses of other prehistoric helmets found in the space of present-day Slovenia, Czech, Croatia, Hungary, Italy, and Germany, where tin content typically ranges between 6.3 wt.% and 12 wt.% (cf. Mödlinger et al. 2013, 29; Mödlinger 2014, 166). The alloy tin content was approximately 8 wt.%.

Non-invasive XRF analyses of corrosion layers do not usually yield accurate information about the composition of coper alloy archaeological artefacts because corrosion mechanisms accelerate copper leaching, i.e. de-cuprification of the alloy while simultaneously effecting elevated tin values on artefact surfaces. Data on the composition of the helmet sourced at its polished area were also insufficiently precise, being that tin content still measured too high for prehistoric alloys. Here, SEM-EDS analysis results proved the most reliable.

STRATIGRAPHY OF CORROSION LAYERS EXAMINATIONS USING THE SEM-EDS METHOD

The mechanisms governing the corrosion of bronze (copper-tin alloy) archaeological artefacts are complex and contingent on metal composition as well as the environment in which the artefacts are located. They result in various copper and tin corrosion products, such as cuprite (Cu_2O), malachite ($Cu_2CO_3(OH)_2$), cassiterite (SnO_2), and others. Identifying and stratigraphically distributing corrosion products is important as it facilitates assessing the artefacts' condition (Oudbashi, Russell 2024, 303).



Sl. 8: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grob 100. Vzorca s krajca čelade (zgoraj) in grebena kalote čelade (spodaj) v dvokomponentni smoli (foto: Andrea Martín Pérez, Paleontološki inštitut Ivana Rakovca, ZRC SAZU).
Fig. 8: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, grave 100. Samples from the rim (above) and crest (below) of the calotte in two-component resin (photo: Andrea Martín Pérez, Ivan Rakovec Institute of Palaeontology, ZRC SAZU).

Metoda

Korozijske produkte bronaste pločevine smo proučevali na dveh vzorcih, vzetih s krajca čelade in grebena kalote (*sl. 8*). Vzorca sta bila zalita v dvokomponentno epoksidno smolo, ki se je pri sobni temperaturi strdila po 48 urah. Zalita vzorca sta bila nato zlepljena z ogljikovim trakom in vpeta v nosilec. Analizirana sta bila pod nizkim vakuumom v načinu povratno sipanih elektronov (BES). Analize so bile izvedene z vrstičnim elektronskim mikroskopom (SEM) JEOL JSM-IT100, opremljenim z energijsko disperzijskim spektrometrom (EDS) za elementno analizo. Pri tem smo uporabili napetost 15 kV in delovno razdaljo 10 mm.

Rezultati

Stratigrafska razporeditev korozijskih produktov vzorca s krajca čelade je bila zelo nedefinirana, medtem ko so bile korozijske plasti vzorca z grebena kalote lepo vidne. Kovinsko jedro vsebuje višji odstotek bakra (68,4 mas. %) in manjši odstotek kositra (8,46 mas. %), sledi plast kuprita, prisotni so tudi kloridi, nad njo je plast z izrazito interkristalno korozijo, obogatena s kositrom in kositrovimi oksidi, ki označujejo mejo originalne površine (*sl. 9b*). Vzorec s krajca čelade ima manj definirane plasti in slabše ohranjeno kovinsko jedro iz zlitine Cu-Sn-Pb. V korozijskih plasteh so bakrovi in kositrovi oksidi ter aluminij (Al) in silicij (Si) iz glinene zemlje (*sl. 9a*).[6]

[6] Analize je izvedla dr. Andrea Martín Pérez s Paleontološkega inštituta Ivana Rakovca na ZRC SAZU, za kar se ji najlepše zahvaljujemo.

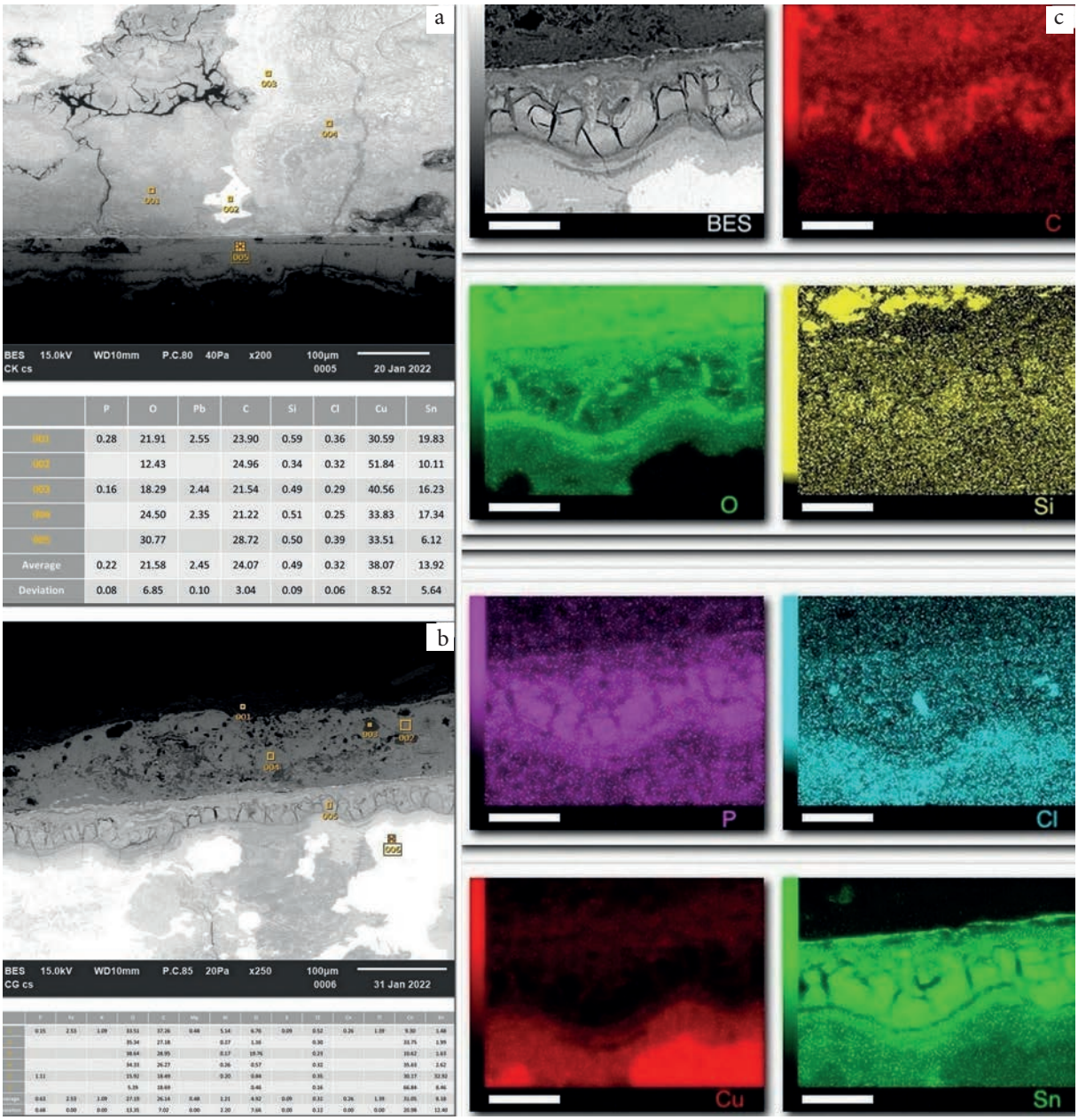
Method

Corrosion products of bronze sheet metal were studied in two samples taken from the helmet's rim and the crest of the calotte (*Fig. 8*). The samples were embedded in two-component epoxy resin, which cured at room temperature in 48 hours. The embedded samples were then affixed with carbon tape, mounted onto a support, and analysed under low vacuum in backscattered electron (BES) mode. Elemental analysis was performed using a JEOL JSM-IT100 scanning electron microscope equipped with an energy-dispersive spectrometer (EDS), operating at 15 kV and a 10 mm working distance.

Results

The stratigraphic distribution of corrosion products in the helmet rim sample was poorly defined while corrosion layers of the sample from the crest of the calotte were clearly visible. The metal core contains a higher percentage of copper (68.4 wt.%) and a smaller percentage of tin (8.46 wt.%), followed by a cuprite layer, which also contained chlorides. Above it lies a tin-rich corrosion layer marking the original surface (*Fig. 9b*). The rim sample showed less distinct layers and a poorly preserved Cu-Sn-Pb core, with copper and tin oxides along with aluminium (Al) and silicon (Si) from clay soil (*Fig. 9a*).[6]

[6] Analyses were conducted by Dr Andrea Martín Pérez from the Ivan Rakovec Institute of Palaeontology at ZRC SAZU, for which we extend our sincerest gratitude.



	P	O	Pb	C	Si	Cl	Cu	Sn
001	0.28	21.91	2.55	23.90	0.59	0.36	30.59	19.83
002		12.43		24.96	0.34	0.32	51.84	10.11
003	0.16	18.29	2.44	21.54	0.49	0.29	40.56	16.23
004		24.50	2.35	21.22	0.51	0.25	33.83	17.34
005		30.77		28.72	0.50	0.39	33.51	6.12
Average	0.22	21.58	2.45	24.07	0.49	0.32	38.07	13.92
Deviation	0.08	6.85	0.10	3.04	0.09	0.06	8.52	5.64

	P	Fe	K	O	C	Mg	Al	Cl	S	Cl	Cu	Cl	Cu	Sn
001	0.15	2.53	1.09	33.51	37.26	0.48	5.54	6.70	0.09	0.52	0.26	1.09	9.30	1.48
002				35.34	27.18		0.37	1.36		0.30			26.75	1.99
003				38.64	28.95		0.17	19.76		0.23			10.62	1.63
004				34.33	26.27		0.26	0.57		0.32			35.63	2.62
005	1.11			15.92	18.49		0.20	0.84		0.35			30.17	32.92
006				5.39	18.69			0.46		0.16			66.84	8.46
Average	0.63	2.53	1.09	27.19	26.14	0.48	1.21	4.92	0.09	0.32	0.26	1.39	31.05	8.18
Deviation	0.48	0.00	0.00	13.35	7.02	0.00	2.20	7.04	0.00	0.11	0.00	0.00	20.98	12.40

Sl. 9: SEM posnetek vzorcev s krajca (a) in grebena kalote (b) z rezultati meritev na posameznih mestih v mas. % in kartiranje elementov vzorca z grebena kalote (c): vzorec, ogljik (C), kisik (O), silicij (Si), fosfor (P), klor (Cl), baker, kositer (foto: Andrea Martín Pérez, Paleontološki inštitut Ivana Rakovca, ZRC SAZU).
Fig. 9: SEM image of samples from the rim (a) and crest (b) of the calotte with measurement points in wt.%, and elemental mapping of the crest sample (c): sample, carbon (C), oxygen (O), silicon (Si), phosphorus (P), chlorine (Cl), copper, tin (photo: Andrea Martín Pérez, Ivan Rakovec Institute of Palaeontology, ZRC SAZU).

Pri vzorcu z grebena kalote smo prepoznali korozijo tipa I po Robbioli in Blenginu (Robbiola et al. 1998, 2083–2111), ki jo imenujemo tudi plemenita patina, zanjo pa je značilna enakomerna in svetleča površina. V prerezu ima dvojno strukturo – zunanjo z bakrovimi korozijskimi produkti in površino, "obogateno" s kositrovimi korozijskimi produkti, ki se jim pridružujejo elementi iz okolja (npr. karbonati, sulfati in silikati), ter notranjo strukturo zlitine Cu-Sn (*sl. 9b*). Za korozijo

On the calotte crest sample, we identified Type I corrosion, as defined by Robbiola and Blengino (Robbiola et al. 1998, 2083–2111), also known as noble patina, which is characterised by a uniform shiny surface. Its cross-section shows a two-layered structure: an outer layer of copper corrosion products, with its surface enriched by tin corrosion products and environmental elements (e.g., carbonates, sulphates, silicates), and a second inner Cu-Sn structure (*Fig. 9b*). Conversely,

tipa II je značilna neenakomerna površina z debelejšimi korozijskimi plastmi. V prerezu ima trojno strukturo (*sl. 9a*): zunanjo z bakrovimi produkti, vmesno z bakrovimi oksidi in notranjo s (preoblikovanimi) kovinskimi strukturami (Robbiola et al. 1998, 2083–2111). Strukturo korozije tipa II ima vzorec s krajca čelade (Nemeček et al. 2022, 353).

ANALIZE KOROZIJSKIH PRODUKTOV Z RENTGENSKO DIFRAKCIJO (XRD)

Metoda

Za rentgensko difrakcijo (XRD) smo uporabili rentgenski difraktometer PANalytical 3040 na Inštitutu za kovinske materiale in tehnologije. Difraktograme smo posneli na treh različnih vzorcih: na vzorcu prahu, ki smo ga postrgali s čelade, ter na ravnem koščku odlomljene čelade z notranje in zunanje strani. Difraktograme smo posneli v območju kotov 2Θ med 15° in 95°, s korakom 0,002° in časom na korak 120 s. Med snemanjem smo vzorce vrteli s hitrostjo 4 obrate na minuto. Uporabili smo anodo Cu (valovna dolžina sevanja Kα1 λ = 0,15406 nm) pri napetosti 45 kV in toku 40 A. Difraktograme smo obdelali v programu *HighScorePlus*, za njihovo primerjavo pa smo uporabili bazo podatkov COD2013 (*Crystallography Open Database*). Z Rietveldovo metodo (Rietveld 1969, 65–71) smo simulirali rentgenske difraktograme in za praškast vzorec določili deleže posameznih kristalnih faz v vzorcih.

Rezultati

Prah korozijskih produktov je zelenkaste barve (*sl. 10a*), vsebuje baker, kositer in kisik, lahko tudi žveplo (S), svinec, klor in drugo. Na podlagi difraktogramov in podatkovnih kartic za posamezne faze iz podatkovne baze COD2013 prah lahko najbolje primerjamo s stopnjo korozije mushistonite, $CuSn(OH)_6$. To spojino so pri koroziji arheoloških najdb bronastih predmetov največkrat opazili, kadar je bil predmet najden v morski vodi ali jezerih (Armetta et al. 2021, 1–11). Poznejše analize EDS so pokazale, da je pri oksidirani plasti razmerje atomskih deležev Cu : Sn 1 : 1, kar dodatno potrjuje prisotnost te stopnje. Analiza difraktograma z Rietveldovo metodo je pokazala dobro ujemanje tudi z manjšo vsebnostjo faz korozijskih produktov na osnovi klora (nantokit in atakamit), žvepla (kovelit) in kositrovega oksida (kasiterit). Malahita, ki je najpogostejši korozijski produkt bakra, v tem primeru ne zaznamo v bistvenih količinah. Ob tem je pomembno poudariti, da je meja detekcije za posamezno stopnjo okrog 3–5 vol.%.

Za analizo korozijskih produktov na zunanji in notranji strani čelade smo raven košček postavili na

Type II corrosion is characterised by an uneven surface and thicker corrosion layers. Its cross-section shows a three-part structure (*Fig. 9a*): an outer layer of copper products, a middle layer of copper oxides, and an inner core of (altered) metal structures (Robbiola et al. 1998, 2083–2111). Type II corrosion is present on the sample from the helmet rim (Nemeček et al. 2022, 353).

ANALYSES OF CORROSION PRODUCTS USING X-RAY DIFFRACTION (XRD)

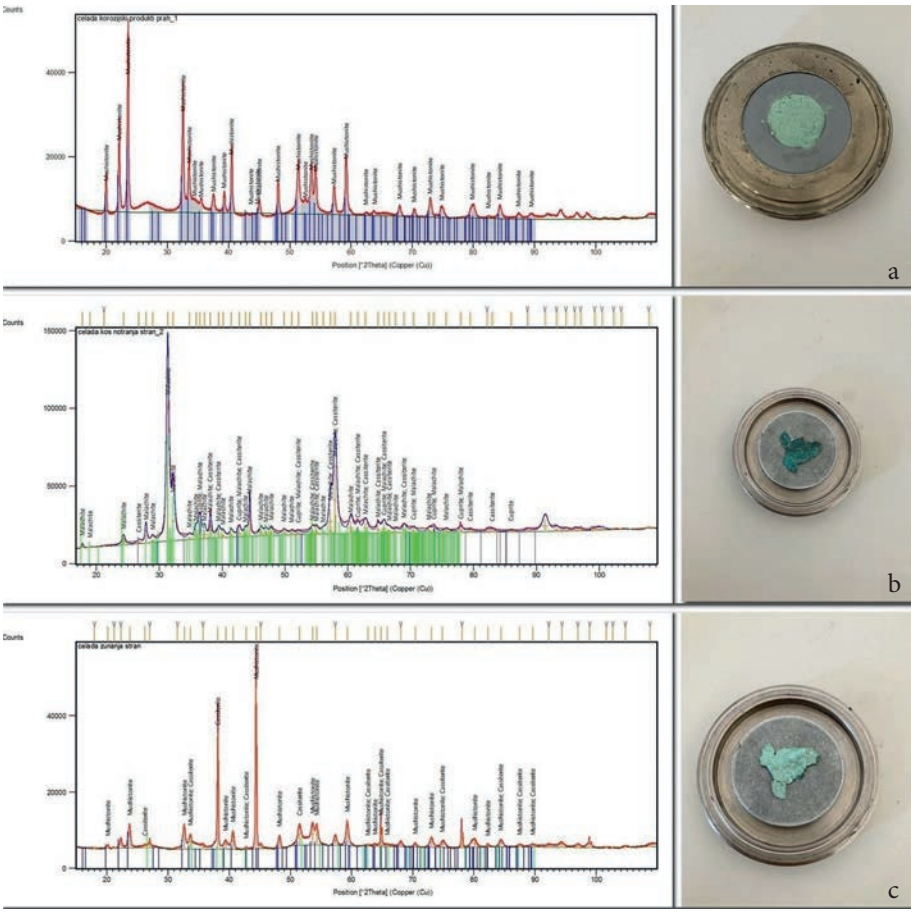
Method

X-ray diffraction (XRD) was conducted at the Institute for Metal Materials and Technologies using a PANalytical 3040 diffractometer. Diffractograms were recorded on three different samples: a sample of powder scraped from the helmet, and two sides of the flat broken off helmet fragment. The diffractograms were recorded in the 2Θ range between 15° and 95°, with a step size of 0.002° and a dwell time of 120 seconds per step. During scanning, the samples were rotated at 4 revolutions per minute. A copper anode (Kα1 radiation wavelength λ = 0.15406 nm) was used at a voltage of 45 kV and a current of 40 A. The diffractograms were processed using *HighScorePlus* software, and phase comparison was performed using the COD2013 (*Crystallography Open Database*). The Rietveld method (Rietveld 1969, 65–71) was applied to simulate X-ray diffractograms and quantify the proportions of individual crystalline phases in the powder sample.

Results

The powder of corrosion products is greenish in colour (*Fig. 10a*) and contains copper, tin, oxygen, as well as possibly sulphur (S), lead, chlorine, etc. Based on the diffractograms and phase reference cards from the COD2013 database, it is most closely comparable to the mushistonite corrosion phase, $CuSn(OH)_6$. This compound is most frequently observed in corroded bronze artefacts found in sea water or lake environments (Armetta et al. 2021, 1–11). Subsequent EDS analyses demonstrated that the atomic ratio of Cu:Sn in the oxidised layer is 1:1, further confirming the presence of this phase. Rietveld analysis of the diffractogram also showed a good match with minor phase content of chloride-based corrosion products (nantokite and atacamite), sulphur-based compounds (covellite), and tin oxide (cassiterite). Malachite, which is typically the most common copper corrosion product, was not detected in noteworthy amounts. Here, it is important to note that the detection limit for each phase is approximately 3 vol.%–5 vol.%.

For the analysis of corrosion products on the interior and exterior surfaces of the helmet, the flat fragment



Sl. 10: XRD analiza vzorca prahu čelade ter notranjega in zunanjega vzorca čelade (avtor: Barbara Šetina Batič).
Fig. 10: XRD analyses of a powder sample from the helmet and of the inner and outer helmet sample (author: Barbara Šetina Batič).

nosilec. Difraktograma se bistveno razlikujeta, zato lahko sklepamo na različno sestavo korozijskih produktov na notranji in zunanji strani čelade. Prav tako opazimo, da je zunanja stran čelade svetlejša, medtem ko je notranja stran čelade temno zelenega videza. Na podlagi poznavanja kemijske sestave čelade, katere pločevina vsebuje baker, kositer in manjši delež svinca, zaradi korozije pa so na obeh straneh koščka čelade prisotne še spojine z elementi oksida, žvepla in klora. Ker vzorca nista bila v praškastem stanju, z Rietveldovo metodo nismo določili vsebnosti posameznih korozijskih stopenj, temveč smo le identificirali najpomembnejše vrhove v difraktogramu (*sl. 10b, c*). Na notranji strani čelade opazimo vrhove, ki potrjujejo prisotnost malahita, ne zaznamo pa stopnje mushistonite; kar nakazuje različne mehanizme korozije na zunanji in notranji strani čelade.

Z metodo XRD smo pridobili podatke o raznovrstnih korozijskih produktih, ki so bili prepoznani na čeladi in so posledica različnih pogojev v obdobju, ko je bila čelada zakopana v zemlji. Ugotovili smo, da je v svetlo zelenem prahu, ki smo ga postrgali s čelade, hidroksid bakra in kositra, $CuSn(OH)_2$. Prav tako smo prepoznali

was placed on a sample holder. The two diffractograms differ significantly, allowing us to posit that corrosion product compositions on the inside of the helmet were different than those on the outside. We also noticed that the outside helmet fragment was lighter in colour while the inside was dark green. We were able to identify compounds present on both sides of the helmet based on the known chemical composition sheet metal, which contains copper, tin and a small proportion of lead. As a result of corrosion, compounds containing oxygen, sulfur, and chlorine were also detected. Since the samples were not in powder form, Rietveld refinement was not used to determine the proportions of individual phases. Only the most prominent peaks in the spectra were identified (*Fig. 10b, c*). On the helmet interior peaks corresponding with malachite presence were identified while no mushistonite was evidenced; this indicates that the external side of the helmet was impacted by different corrosion mechanisms than its internal side.

Using the XRD method, we obtained information on a variety of corrosion products on the helmet as results of different conditions during the time of its interment. We determined the presence of copper-tin hy-

korozijske produkte s klorom in žveplom, ki izhajata iz zemlje, v kateri je bil predmet zakopan. Analiza notranje in zunanje strani čelade pa nam je pokazala, da so korozijski produkti na eni in drugi strani različni. Na zunanji strani čelade smo tako našli več korozijskih produktov, povezanih s klorom (atakamit, paratakamit) in žveplom (kovelit), medtem ko je na notranji strani čelade dokaj stabilen malahit.

METALOGRAFSKE PREISKAVE

Metoda

Za določitev kemijske sestave in mikrostrukture čelade smo odvzeli vzorca z grebena in krajca čelade. Vzorca sta bila na površini korodirana in prekrita s plastjo prsti, ki je je bilo manj na notranji strani čelade (*sl. 11*). Proučevali smo tudi drobec svinčeve spajke v notranjem obodu krajca (*sl. 12*).

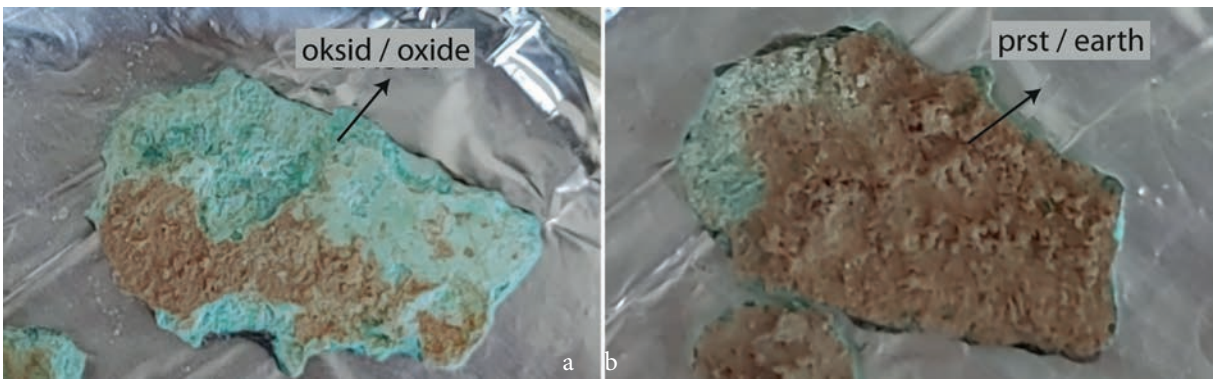
Za metalografsko analizo z vrstičnim elektronskim mikroskopom z energijsko disperzijskim spektometrom

droxide, $CuSn(OH)_2$ in the light green powder scrapped from the helmet. Furthermore, we also identified corrosion products containing chlorine and sulphur. These are likely linked to the soil in which the artefact was buried. Analysis revealed different corrosion products on the interior and exterior sides of the helmet. The exterior exhibited a higher concentration of chlorine- (atacamite, paratacamite) and sulphur-based (covellite) corrosion compounds of copper, while the interior surface was predominantly covered with relatively stable malachite.

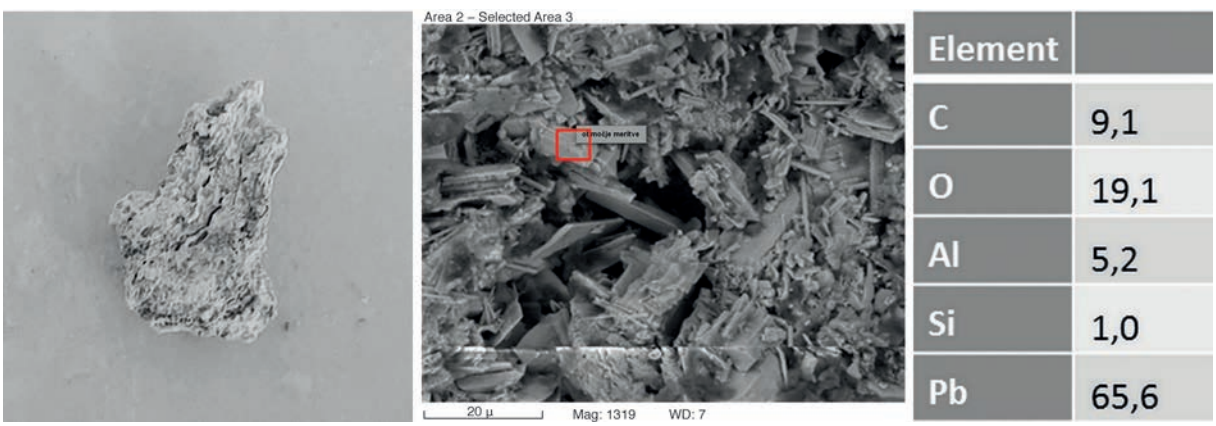
METALLOGRAPHIC EXAMINATIONS

Method

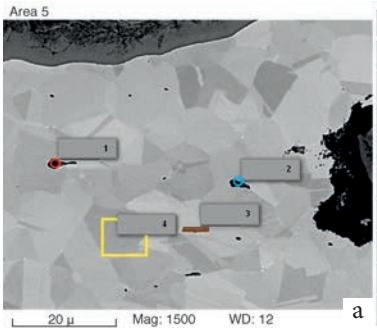
In order to determine the helmet's chemical composition and microstructure, samples were taken from its crest and rim. The surface of the samples was corroded and covered with a layer of soil, which was thinner on the interior side (*Fig. 11*). A fragment of lead



Sl. 11: Vzorec z grebena čelade: a – notranja stran, b – zunanja stran (foto: Barbara Šetina Batič).
Fig. 11: Sample from the helmet's crest: a – interior, b – exterior (photo: Barbara Šetina Batič).



Sl. 12: Svinčeva spajka z zunanjega roba krajca in SEM-EDS kemijska sestave spajke v mas. % z označenimi mesti (foto: Barbara Šetina Batič).
Fig. 12: Lead solder from the external edge of the rim and SEM-EDS chemical composition analysis of the solder in wt.%, with marked measurement points (photo: Barbara Šetina Batič).



a

Območje / Area	1	2	3	4
O	17,8	12,3	2	1,5
Al	0,4	0,2	0	0
P	0,1	0,7	0,1	0
S	2,3	0,3	2,5	0
Mn	3	4,3	0	0,1
Fe	23,7	10,2	0,6	0,2
Cu	46,8	65,8	85,9	88,5
Sn	3,6	5,5	8	9,6
Pb	2,3	0,7	0,9	0,1

b

	Krajec A Rim A	Krajec A Rim A	Krajec A Rim A	Krajec B Rim B	Greben Crest	Povprečna sestava Average comp.
Cu	90,8	91,0	90,0	91,0	90,9	90,7
Sn	9,0	8,8	9,0	8,7	9,1	8,9
Pb	0,2	0,3	0,7	0,2	0,0	0,3
Mn	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,1

c

Sl. 13: Metalografski vzorec (a), SEM-EDS kemijska analiza sestave čelade in vključkov z označenimi merilnimi mesti (1-4) v mas. % (b) in povprečje meritev kemijske sestave čelade v mas. % z EDS analizo (c) (foto: Barbara Šetina Batič).
Fig. 13: Metallographic sample (a), SEM-EDS chemical analysis of the composition of the helmet and inclusions with marked measuring points (1-4) in wt. % (b), and the average of the chemical composition measurements of the helmet in wt. % by EDS analysis (c) (photo: Barbara Šetina Batič).

(SEM-EDS) smo vzorce prerezali po debelini, jih postavili v kalup in zalili s hladno maso. Tako pripravljeni metalografski vzorec smo nato zbrusili in spolirali. Preiskovali smo prečni presek vzorcev. Z metodo uklona povratno sipanih elektronov EBSD smo analizirali še mikrostrukturo brona, velikost in obliko zrn ter dvojčične meje.

Rezultati

Glede na kemijsko sestavo je čelada narejena iz bronaste pločevine (*sl. 13*) s povprečno sestavo 90,7 mas. % bakra, 8,9 mas. % kositra, vsebuje pa tudi nizke vsebnosti svinca (0,3 mas. %) in mangana (0,1 mas. %). Baker in kositer tvorita trdno raztopino, medtem ko svinec najdemo v sulfidnih, mangan pa v oksidnih nekovinskih vključkih. Nizke vsebnosti železa, žvepla in svinca so pogoste v prazgodovinskih bronih ter so neposredno povezane s procesi taljenja bakrove rude (Pernicka 1999, 165–166).

Kemijsko analizo smo opravili tudi na svinčevi spajki, katere površina je bila močno oksidirana. Oksidna plast je večinsko sestavljena iz svinca (65,6 mas. %) in kisika (19,1 mas. %), torej svinčevega oksida. Predvidevamo, da vsebnosti aluminija, silicija in ogljika verjetno izhajajo iz prsti (*sl. 12*).

Pri analizi mikrostrukture pločevine smo ugotovili, da je ta sestavljena iz drobnih α kristalnih zrn z različno kristalografsko orientacijo. Največji del slikane površine zasedajo zrna premera 30 µm, in sicer 14 %. Na splošno je največji delež premera od 20 µm do 40 µm, obsega 60 %. Delež večjih zrn premera 55 µm je 7 %, delež zrn s premerom, manjšim od 20 µm, pa približno 20 % (*sl. 14*). V zrnih je mnogo deformacijskih dvojčkov, ki jih zlahka opazimo že pri SEM posnetkih mikrostrukture, vendar

solder from the inner circumference of the rim was also examined (*Fig. 12*).

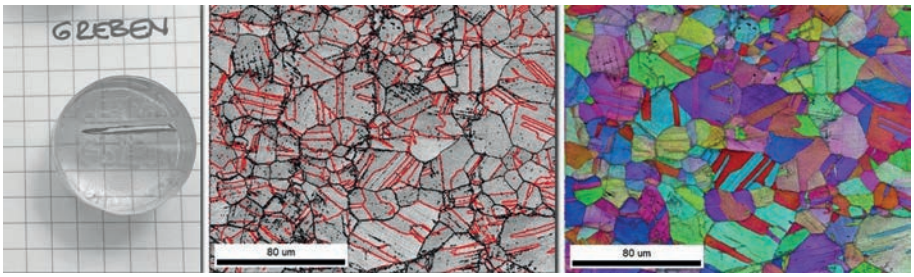
For metallographic scanning electron microscopy with energy-dispersive spectroscopy (SEM-EDS), samples were sectioned through their thickness, placed in moulds, and embedded in cold-curing resin. The thus prepared metallographic samples were then ground and polished. Cross sections were examined. Next, electron backscatter diffraction (EBSD) was used to analyse the bronze's microstructure, grain size and shape, and the presence of twin boundaries.

Results

The helmet is made of typical bronze sheet metal (*Fig. 13*) with an average chemical composition of 90.7 wt.% copper, 8.9 wt.% tin, and trace amounts of lead (0.3 wt.%) and manganese (0.1 wt.%). Copper and tin form a solid solution, whereas lead is found in sulphidic inclusions and manganese in oxidic non-metallic inclusions. Low concentrations of iron, sulphur, and lead are common in prehistoric bronze and directly linked to copper ore smelting processes (Pernicka 1999, 165–166).

We also chemically analysed the lead solder, whose surface was heavily oxidised. The oxide layer consisted predominately of lead (65.6 wt.%) and oxygen (19.1 wt.%), i.e. lead oxide. We postulate that aluminium, silicon, and carbon content probably originated in the surrounding soil (*Fig. 12*).

Analysis of the sheet metal's microstructure revealed that it consisted of small α-phase grains with various crystallographic orientations. The largest share of the imaged surface area comprised grains 30 µm in diameter (14%). In general, grains between 20–40 µm comprised the majority of the area (60%), grains larger



Sl. 14: Analize dvojčičnih mej ter velikosti in oblike zrn z metodo EBSD na vzorcu grebena (foto: Barbara Šetina Batič.)
Fig. 14: Twin boundary analysis and analyses of the grain shape and size using the EBSD method on a sample from the crest (photo: Barbara Šetina Batič).

Sl. 15: Kovanje bakrene pločevine v vbočeno obliko na vdolbeni matrici–levo in dviganje stožčastega polizdelka na okroglem trnu–desno (foto: Nataša Nemeček).
Fig. 15: Hammering a copper sheet into a concave shape on a concave anvil (left) and raising a conical preform on a round mandrel (photo: Nataša Nemeček).

nam metoda EBSD omogoča bistveno lažjo analitiko dvojčičnih mej kristalnih zrn (*sl. 14*: rdeče črte). Te so dokaz o intenzivni hladni deformaciji, v tem primeru kovanja (Mödlinger 2014, 167).

Sklep

Na podlagi metalografskih analiz, kemijske sestave s SEM-EDS in metodo uklona povratno sipanih elektronov EBSD smo torej ugotovili, da je bila čelada izdelana iz surovca brona. Ocenjujemo, da je bil to v peščeno mešanico ulit disk debeline okoli 4 mm in premera okoli 220 mm. Za oblikovanje čelade iz surovca so uporabili postopek hladnega kovanja. Ko se je bron med kovanjem utrdil do stopnje, da je bilo kovanje težko nadaljevati, so ga za približno 15 minut dali v ognjišče na temperaturo 550–650° C ter ga nato ohladili v vodi. S tem postopkom so bron zmehčali in omogočili nadaljnje kovanje. Postopek je bilo treba nekajkrat ponoviti. Iz mikrostrukture grebena čelade je razvidno, da je bila ta po kovanju znova žarjena. Za izdelavo čelade s Pezdirčeve njive je kovač uliti disk skoval v okroglo ploščo, pri čemer se je

than 55 µm made up 7%, and grains smaller than 20 µm around 20% (*Fig. 14*). Numerous deformation twins were visible in the grains and could even be identified in SEM micrographs; however, EBSD enabled significantly easier identification of twin boundaries (red lines in *Fig. 14*). These are indicative of intense cold deformation – in this case, forging (Mödlinger 2014, 167).

Conclusion

Based on metallographic analyses, chemical composition determined through SEM-EDS, and the Electron Backscatter Diffraction EBSD method, we determined that the helmet was manufactured from a bronze blank. We estimate that a 4 mm-thick disc measuring circa 220 mm in diameter had first been cast in a sand mould. It was cold forged into a helmet. Once the bronze hardened to a point at which further forging was difficult, it was placed in a hearth for approximately 15 minutes to anneal at 550–650° C before being cooled in water. This procedure, which softened the bronze and facilitated further forging, needed to be

debelina postopno zmanjševala od 1,5 mm na sredini do 0,5 mm na robu. Kaloto je oblikoval z uporabo bodisi vdolbenega nakovala bodisi okroglega trna (*sl. 15*; Mödlinger 2014, 172–173).

SKLEPNE UGOTOVITVE

Naravoslovne preiskave kovinskih arheoloških najdb še pred začetkom konservatorsko-restavratorskih posegov nam omogočajo proučitev stopnje ohranjenosti posameznih predmetov in snovanje najboljše strategije konserviranja in restavriranja. Pri tem so nam v veliko pomoč tudi popolnoma neinvazivne ali delno invazivne preiskave površine z metodo XRF, s katero ugotavljamo kemijsko sestavo predmetov. Z metodo XRF smo skušali ugotavljati morebitne pomenljive razlike v sestavi bakrovih zlitin, iz katerih so bili izdelani predmeti, najdeni v grobovih dolenjske halštatske in mlajše viniške skupine z grobišča na Pezdirčevi njivi v Podzemlju. Poleg povišanih vrednosti srebra, ki nakazujejo, da so bili nekateri predmeti morebiti posrebreni, smo z multivariacijsko statistično metodo PCA ugotovili, da je bilo korozijsko delovanje s povišanimi vrednostmi kositra in svinca na površini presenetljivo izrazitejše pri predmetih iz mlajše viniške skupine (*sl. 5*).

Čeprav nam z metodo XRF ni uspelo kvantitativno določiti vsebnosti posameznih elementov, lahko na podlagi opravljenih raziskav predlagamo najprimernejše protokole in metodologijo za analize artefaktov takoj po izkopu. Na podlagi rezultatov lahko ugotavljamo, da je za verodostojno določitev elementne vsebnosti v osnovni zlitini bronaste artefakte treba analizirati na pobrušenem delu površine z drugo metodo, denimo μXRF.

Na površini predmetov iz bakrovih zlitin, zakopanih v zemlji, se v tisočletjih oblikujejo številni korozijski produkti, na katere poleg osnovne sestave predmetov in časa zakopa močno vplivajo tudi okoljski dejavniki in sestava tal. Korozijske produkte smo natančno proučevali na negovski čeladi iz groba 100 (*t. 47–49*). Razumevanje korozijskih procesov je namreč ključno za razumevanje propadanja dragocenih arheoloških najdb tako pred odkritjem kot tudi po odstranitvi iz najdiščnih kontekstov ali po arheoloških izkopavanjih. Razumevanje korozijskih procesov je pomembno tudi za konservatorje-restavratorje, saj se glede na prisotnost oziroma odsotnost določenih korozijskih produktov odločajo o vrsti posegov in načrtujejo strategijo preventivnega konserviranja.[7]

[7] Preventivno konserviranje obsega vse ukrepe in dejavnosti za preprečevanje in čim večje zmanjšanje propadanja in izgube. Izvaja se v okolju, kjer je predmet ali pogosteje skupina predmetov, ne glede na starost in stanje predmetov. Ukrepi preventivnega konserviranja so posredni, ne posegajo v snov in strukturo predmetov ter ne spreminjajo njihovega videza.

repeated a few times. The microstructure of the helmet crest suggests that the helmet was annealed again after the forging was completed. To manufacture the helmet from Pezdirčeva njiva, the smith forged the disc into a circular plate with a gradually reducing thickness from 1.5 mm at the centre to 0.5 mm at the edge. The calotte was shaped either on a concave anvil or using a round mandrel (*Fig. 15;* Mödlinger 2014, 172–173).

FINAL REMARKS

Above all else, scientifically examining metal archaeological finds ahead of conservation and restoration interventions enables us to inspect the level of preservation of individual artefacts and to determine the best strategy for their conservation-restoration. We are greatly aided in these efforts by entirely non-invasive or partially invasive XRF surface analysis methods, which determine the chemical composition of the artefacts. We utilised XRF to identify potential notable differences in the composition of copper alloys between artefacts found in the graves of the Dolenjska Hallstatt group and in the later Vinica group at Pezdirčeva njiva in Podzemelj. Aside from elevated levels of silver possibly suggesting the possibility that certain artefacts may have been silvered, multivariate PCA statistical analysis led us to the surprising conclusion that corrosion effects involving elevated concentration of tin and lead content were more pronounced on artefacts from the later Vinica group (*Fig. 5*).

Even though the XRF method proved unable to quantify the levels of individual elements, our analysis enabled us to propose the most suitable protocols and methodology for analysing artefacts immediately upon their unearthing. Based on these results, we were able to conclude that reliable elemental compositions of bronze alloys can only be obtained by analysing polished areas utilising other methods, such as μXRF.

Over the course of millennia underground, numerous corrosion products form on the surfaces of the artefacts. In addition to their own base composition and the duration of interment, these are also greatly impacted by environmental factors and soil composition. A detailed study of corrosion products was conducted on the Negova-type helmet from grave 100 (*Pls. 47–49*). Indeed, understanding corrosion products is crucial in gaining insight into the degradation of invaluable archaeological finds both prior to their discovery and after their removal from the contexts of the site or after archaeological excavations. Understanding corrosion processes is also important to conservators and restorers, since accounting for the presence or absence of certain corrosion processes informs their choice of treatment and their planned preventive conservation strategy.[7]

[7] Preventive conservation includes all measures and activities aimed at preventing and minimising deterioration and

Tehnologijo izdelave smo proučili tudi z arheometalurškega vidika. Z različnimi metodami smo ugotavljali tako vrsto in kemijsko sestavo zlitine kot tudi njeno mikrostrukturo (*sl. 12 in sl. 14*). Z analizo smo pridobili podatke o mikrostrukturnih sestavinah ter velikosti, obliki in usmerjenosti kristalnih zrn, ki odražajo zgodovino oblikovanja, preoblikovanja in eventualnih toplotnih obdelav predmeta. Tako smo lahko rekonstruirali tehnološko pot izdelave obravnavane čelade. Izdelana je bila iz sprva ulitega diska, ki ga je prazgodovinski kovaški mojster preoblikoval v okroglo in nato v vse tanjšo ploščo pločevine. Iz nje je z uporabo bodisi vdolbenega nakovala bodisi okroglega trna naposled oblikoval kaloto čelade in njen krajec. Pri izdelavi krajcev si je pomagal še s svinčevo spajko.

Čelada s Pezdirčeve njive v Podzemlju pa ni samo pomembna arheološka najdba, je tudi slabo ohranjen bronasti predmet, ki za konservatorje-restavratorje pomeni velik izziv, kako predmet čim bolje ohraniti in varovati kot dragoceno muzealijo. Z vsemi predstavljenimi naravoslovnimi preiskavami kovinskega gradiva smo tako želeli dopolniti vedenje o znanju in sposobnostih prazgodovinskih metalurgov in kovačev, ob tem pa tudi prispevati k implementaciji in popularizaciji naravoslovnih analitskih metod v okviru konservatorsko-restavratorske srenje. Le z razumevanjem korozijskega delovanja tudi po končanih posegih bomo dragocene arheološke najdbe lahko kakovostneje varovali in ohranjali za prihodnje rodove.

We also reviewed the manufacturing technology from the archaeometallurgical perspective. We applied various methods to determine alloy type, its chemical composition, and its microstructure (*Figs. 12, 14*). Our analysis yielded information on the microstructural components of the artefacts, as well as size, shape, and orientation of grains, which reflect the history of the object's formation, transformation, and potential thermal treatments. This enabled us to reconstruct the technological sequence of the helmet's manufacture. The process began by casting a bronze disc, which the prehistoric master smith shaped into a circular and gradually thinning sheet. Using either a concave anvil or a round mandrel, he finally fashioned it into the helmet's calotte and rim. In manufacturing the rim, he also employed a lead solder.

The helmet from Pezdirčeva njiva in Podzemelj is a significant archaeological find, but it is also a poorly preserved bronze object. Preserving and safeguarding such a precious museum piece poses a considerable challenge to conservers-restorers. The scientific analyses presented above were therefore undertaken not only to enhance our understanding of the skills and technologies of prehistoric metallurgists and smiths, but also to promote the use and wider adoption of scientific analytical methods within the conservation-restoration community. Only by understanding corrosion processes, even after interventions are complete, will we be able to provide a better quality of care and preservation of archaeological finds for future generations.

loss. It is conducted in situ, i.e. in environments where an artefact, or more commonly a group of artefacts, is located – regardless of their age or state. Preventive conservation measures are indirect and do not interfere with the substance or structure of the artefacts, nor do they alter their appearance.

ARMETTA et al. 2021 = Armetta, F., Saladino, M.L., Scherillo, A., Caponetti, E. 2021, Microstructure and Phase Composition of Bronze Montefortino Helmets Discovered Mediterranean Seabed to Explain an Unusual Corrosion. – *Scientific Reports* 11, Article number: 23022 (2021), 1–11. (https://www.nature.com/articles/s41598-021-02425-6; zadnji dostop / last access: 25.5.2025)

GRAHEK, L. 2024, The Colapians – the Iron Age people along The Kolpa River in South Eastern Slovenia – New discoveries. Case report. – *Global journal of archaeology & anthropology* 13/5, 1–6. doi: https://doi.org/10.19080/GJAA.2024.13.555871

GRAHEK, L., O. KOVAČ 2020, Podzemelj – železnodobno središče v Beli krajini v luči novih raziskav (Podzemelj – an iron Age centre in Bela krajina, in the light of new research). – *Arheološki vestnik* 71, 435–467.

MILIĆ, Z., ŠUBIC PRISLAN, J. 1997, Uporaba rentgenskih žarkov v arheologiji in arheološki konservaciji. –*Argo*, 40/2, 91–104.

MÖDLINGER, M. 2014, Bronze Age bell helmets: New aspects on typology, chronology and manufacture. – *Praehistorische Zeitschrift* 88. 152–179. doi: https://doi.org/10.1515/pz-2013-0005

MÖDLINGER et al. 2013 = Mödlinger, M., Piccardo, P., Kasztovszky, Z., Kovács, I., Szőkefalvi-Nagy, Z., Káli, G., Szilágyi, V. 2013, Archaeometallurgical characterization of the earliest European metal helmets. – *Materials characterization* 79, 22–36. doi: https://doi.org/10.1016/j.matchar.2013.02.007

NEMEČEK et al. 2022 = Nemeček, N., T. Lazar, L. Grahek, M. Nečemer, P. Fajfar, B. Žužek 2022, Archaeometallurgical investigations of a Late Iron Age helmet : an interdisciplinary approach [poster], *10th Interim Meeting of the ICOM-CC Metals Working Group „METAL 2022"*, Suomenlinna Fortress, Helsinki (FIN), 8. sep. 2022, 353.

NORTHOVER, J. P. 2011, Analysis of bronze artefacts from Mannersdorf am Leithagebirge, NÖ. – V / In: Ramsl P. C., *Das latènezeitliche Gräberfeld von Mannersdorf am Leithagebirge, Flur Reinthal Süd, Niederösterreich*. Studien zu Phänomenen der latènezeitlichen Kulturausprägungen. Mitteilungen der Prähistorischen Kommission 74, 644–649.

NØRGAARD, H. 2017, Portable XRF on Prehistoric Bronze Artefacts: Limitations and Use for the Detection of Bronze Age Metal Workshops. – *Open Archaeology* 3/1, 101–122. doi: https://doi.org/10.1515/opar-2017-0006

OUDBASHI, O., WANHILL, R.J.H. 2024, Scientific Methodology for the Study of Corrosion Mechanisms, Morphologies and Cracking in Archaeological Copper-base Objects. – V / In: *Current Approaches, Solutions and Practices in Conservation of Cultural Heritage*, Istanbul, 297–319. doi: https://doi.org/10.26650/B/AA9PS34.2024.006.015

PERNICKA, E. 1999, Trace element fingerprinting of ancient copper: A guide to technology or provenance? – V / In: S. Young, S. M. M., A. M. Pollard, P. Budd, R. A. Ixer (ur. / eds.), *Metals in Antiquity*. Oxford 1999, BAR International Series; 792), 163–171. doi: https://doi.org/10.11588/propylaeumdok.00004742

PERNICKA, E. 2014, Provenance Determination of Archaeological Metal Objects. – V / In: B.W. Roberts, Ch. P. Thornton (ur.), *Archaeometallurgy in Global Perspective. Methods and Syntheses*, 239–268.

RIETVELD, H. M. 1969, A profile refinement method for nuclear and magnetic structures. – *Journal of Applied Crystallog* 2, 65–71.

ROBBIOLA et al. 1993 = Robbiola, L., Fiaud, C., Harch, A. 1993, Characterisation of Passive Layers of Bronze Patinas (Cu–Sn Alloys) in Relation with the Tin Content of the Alloy. – V / In: *European Symposium on Modifications of Passive Films*, 150–154.

ROBBIOLA et al. 1998 = Robbiola, L. Blengino, J.-M., Fiaud, C. 1998, Morphology and mechanisms of formation of natural patinas on archaeological Cu–Sn alloys. – *Corrosion Science* 40/12, 2083–2111.

Nataša Nemeček
Narodni muzej Slovenije
Prešernova 20
SI-1000 Ljubljana
natasa.nemecek@nms.si
ORCID: 0009-0002-0178-476X

Mitja Petrič
Naravoslovnotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani
Oddelek za materiale in metalurgijo
Aškerčeva cesta 12
SI-1000 Ljubljana
mitja.petric@ntf.uni-lj.si
ORCID: 0000-0002-8773-292X

Peter Fajfar
Naravoslovnotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani
Katedra za preoblikovanje materialov
Aškerčeva cesta 12
SI-1000 Ljubljana
peter.fajfar@ntf.uni-lj.si
ORCID: 0000-0002-0610-1721

Barbara Šetina Batič
Inštitut za kovinske materiale in tehnologije
Lepi pot 11
SI-1000 Ljubljana
barbara.setina@imt.si
ORCID: 0000-0002-1269-3364

Marijan Nečemer
Inštitut "Jožef Stefan"
Odsek za fiziko nizkih in srednjih energij
Jamova cesta 39
SI-1000 Ljubljana
marijan.necemer@ijs.si
ORCID: 0000-0003-0547-104X

Lucija Grahek, *Pezdirčeva njiva v Podzemlju / Pezdirčeva njiva in Podzemelj,*
Opera Instituti Archaeologici Sloveniae 50, 2025, 395–408. doi: https://doi.org/10.3986/9789610510734_05

10.5 ANALYSES OF IRON AGE TEXTILE REMAINS FROM PEZDIRČEVA NJIVA IN PODZEMELJ

10.5 ANALIZA OSTANKOV ŽELEZNODOBNIH TKANIN S PEZDIRČEVE NJIVE V PODZEMLJU

Margarita GLEBA

INTRODUCTION

We present preliminary investigations of textile traces excavated from Iron Age cemetery of Pezdirčeva njiva in Podzemelj, Slovenia. Textile traces were identified in 12 burials. All of the textiles survived in a mineralised state, primarily in contact with iron. Mineralised textiles are formations in which metal corrosion products form casts around fibres retaining their external morphology and size almost unaltered either as positive or, more frequently in the case of iron, negative casts (Chen et al. 1998). Even when minute, such traces can provide a considerable amount of information about ancient textiles.

The textiles were investigated using standard technological analytical procedures, which included textile and fibre characterisation. The results of the analyses provide important new information regarding textile technology and use in Iron Age Slovenia and, more widely, in north and central Balkans.

UVOD

Predstavljamo rezultate preliminarnih raziskav ostankov tkanin iz železnodobnega grobišča Pezdirčeva njiva v Podzemlju. Tovrstni ostanki so bili odkriti v 12 grobovih. Vse tkanine so se ohranile v mineraliziranem stanju, predvsem v stiku z železom. Mineralizirane tkanine so tvorbe, pri katerih korozijski produkti kovin ustvarijo okoli vlaken odlitke, ki ohranijo skoraj nespremenjeno zunanjo obliko in velikost vlaken, bodisi kot pozitivni ali, pogosteje v primeru železa, negativni odlitki (Chen et al. 1998). Takšni ostanki lahko nudijo obilo informacij o starodavnih tkaninah tudi, če so zelo majhni.

Tkanine so bile raziskane z uporabo standardnih tehnoloških analitičnih postopkov, ki so vključevali karakterizacijo tkanin in vlaken. Rezultati analiz zagotavljajo pomembne nove podatke o tekstilni tehnologiji in uporabi v železni dobi v Sloveniji ter širše, v severnem delu osrednjega Balkana.

SAMPLING PROCEDURES

Samples of the textiles were taken for SEM analyses during conservation and study of the material. The samples were about 1–10 mm in size and were taken with the greatest consideration for artefact conservation. Some of the artefacts were not sampled in order not to compromise their integrity.

VZORČENJE

Vzorce tkanin za SEM analize, ki so merili približno 1–10 mm, so z največjo skrbnostjo za ohranitev predmetov odvzeli med konservacijo in preučevanjem materiala. Vzorcev iz nekaterih predmetov niso jemali, da s tem se ne bi ogrozili njihove celovitosti.

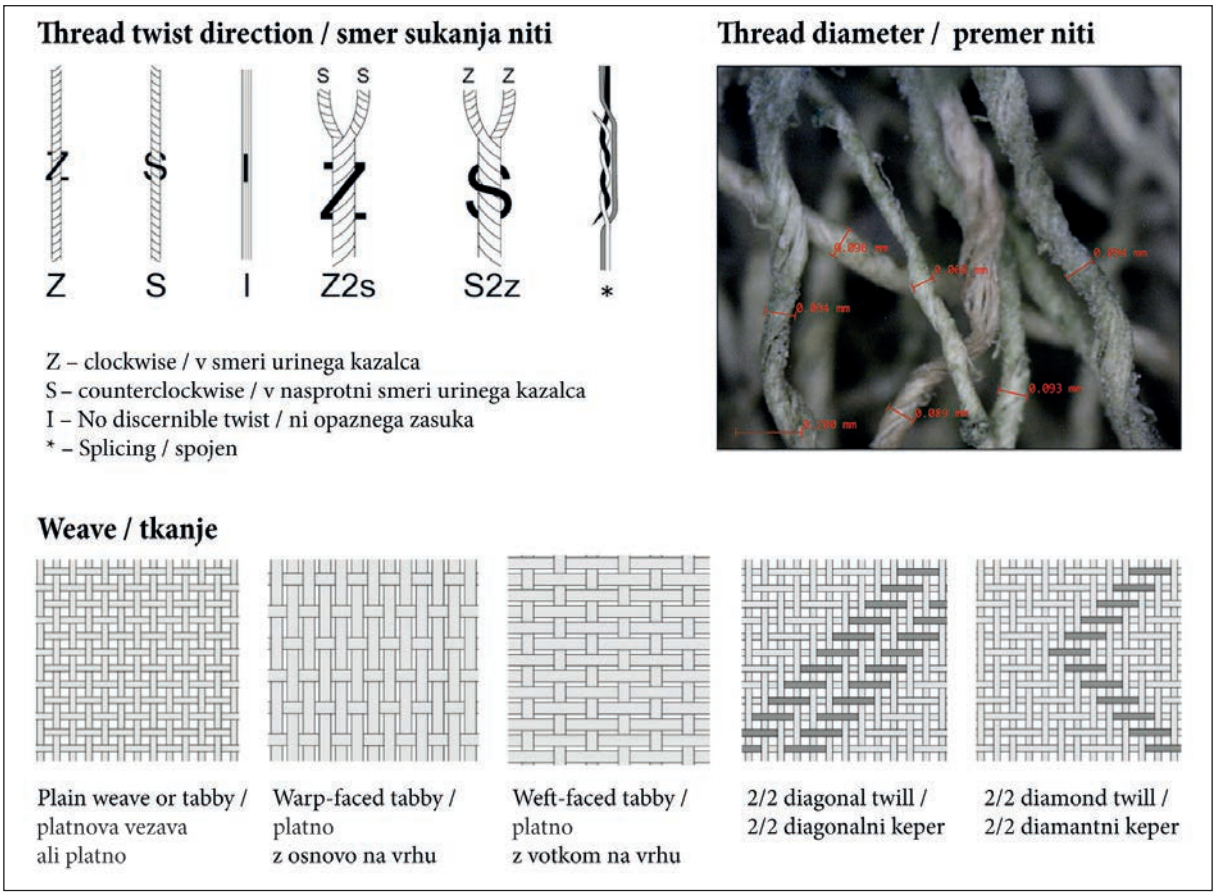


Fig. 1: Structural parameters recorded during textile analysis.
Sl. 1: Strukturni parametri, zabeleženi med analizo tkanin.

ANALYTICAL PROCEDURES

TEXTILE ANALYSIS

The purpose of technological textile analysis is to determine the culturally and chronologically relevant characteristics of the examined fabrics. Textile analysis includes the determination of structural parameters such as weave type and thread count per cm (which is indicative of textile quality); thread twist (z – clockwise; s – counter-clockwise, i – no discernible twist, * – spliced), diameter and angle; presence of edges and any other characteristic elements, such as pattern, sewing, etc. (*Fig. 1*)[1] (Emery 2009).

The structural examination of most artefacts preserving textile traces was conducted using direct visual observation and digital microphotographs taken with portable Dino-Lite digital microscope AM7115MZT at different magnifications (20x, 50x, 230x).

[1] All images were prepared by the author.

POSTOPKI ANALIZE

ANALIZA TKANINE

Namen tehnološke analize je določiti kulturno in kronološko pomembne značilnosti preiskanih tkanin. Tekstilna analiza vključuje določitev strukturnih parametrov, kot so tip tkanja in število niti na cm (kar je pokazatelj kakovosti tkanine); zasuk niti (z – v smeri urinega kazalca; s – v nasprotni smeri urinega kazalca, i – brez vidnega zasuka, * – spojene niti), premer in kot zasuka; prisotnost robov ter drugih značilnih elementov, kot so vzorci, šivanje itd. (*sl. 1*)[1] (Emery 2009).

Strukturna preiskava večine predmetov, ki ohranjajo sledi tkanin, je bila izvedena z neposrednim opazovanjem in preučevanjem digitalnih mikro fotografij, posnetih s prenosnim digitalnim mikroskopom Dino-Lite AM7115MZT pri različnih povečavah (20x, 50x, 230x).

[1] Vse slike je izdelala avtorica.

FIBRE IDENTIFICATION AND ANALYSIS

The purpose of the fibre analysis is to identify first whether the fibres used to produce the textiles yarns were made of plant or animal fibre and, if the fibres are sufficiently well preserved, to identify the species. Fibre characterisation furthermore helps to understand fibre processing and microscopic thread structure, allowing to differentiate between different thread production methods, such as draft spinning and splicing. Fibre identification is essential to underpin the connections between technology and raw material and understanding wild and cultivated resource management.

Fibre identification and analysis was carried out at the Department of Chemistry, University of Padua, using Coxem EM-30AX Plus Scanning Electron Microscope (SEM) in order to determine the morphological characteristics of the fibre and to acquire more detailed surface information for fibre identification. The following instrumental settings were used: analytical condition mode at 20.00 kV accelerating voltage and working distance of 10–13 mm. The samples were not coated.

The fibre diameters for wool quality analysis (Ryder 1969; Rast-Eicher 2008; Gleba 2012) were measured using ImageJ software on SEM images taken at 300x magnification. Whenever possible, 200 fibres were measured.

RESULTS

STRUCTURAL TEXTILE ANALYSIS

Textile traces were identified in 12 burials on 14 artefacts, resulting in 13 identifiable fabrics. Fabric structure could not be determined in the case of two artefacts (from G 44 and G 84), although fibre identification confirmed the presence of textile traces; while on one artefact – iron fibula from G 76 (cf. here *t. 33: A1*) – two different fabrics were identified (*Tab. 1*).

Textile weave

Two types of weave structures were identified in the analysed material: tabby (or plain weave) and twill. A tabby is one the earliest loom-woven structures as it is the simplest textile binding attainable with two thread systems on a loom, with passive warp and active weft threads alternating one over one in each direction. The three tabbies identified in the recorded material can be divided into different types (*Fig. 2*): balanced, which have approximately equal number of threads per unit of length in warp and weft; and unbalanced, which have more threads per unit of length in one of the systems.

One textile was identified as a balanced tabby, with 10–11 threads per cm in both systems. Two tabbies, of

OPREDELITEV IN ANALIZA VLAKEN

Namen analize vlaken je najprej ugotoviti, ali so bila vlakna, uporabljena za izdelavo tekstilnih niti, rastlinskega ali živalskega izvora, in če so vlakna dovolj dobro ohranjena, določiti njihovo vrsto. Opredelitev dodatno pomaga razumeti obdelavo vlaken in mikroskopsko strukturo niti, kar omogoča razlikovanje med različnimi metodami izdelave niti, kot sta predenje s prepletanjem in predenje z vlečenjem. Opredelitev vlaken je ključna za razumevanje povezav med tehnologijo in surovino ter za preučevanje uporabe nekultiviranih in gojenih rastlin.

Prepoznava in analiza vlaken, ki sta služili za določitev morfoloških značilnosti vlaken in pridobitev podrobnejših informacij o njihovi površinski strukturi, sta bili izvedeni na Oddelku za kemijo Univerze v Padovi z uporabo elektronskega mikroskopa Coxem EM-30AX Plus (SEM). Uporabljene so bile naslednje instrumentalne nastavitve: način analitskih pogojev pri pospeševalni napetosti 20,00 kV in delovni razdalji 10–13 mm. Vzorci niso bili prevlečeni.

Premeri vlaken za analizo kakovosti volne so bili izmerjeni s programsko opremo ImageJ na SEM slikah, posnetih pri 300-kratni povečavi. Kjer je bilo mogoče, je bilo izmerjenih 200 vlaken.

REZULTATI

STRUKTURNA ANALIZA TKANIN

Sledi tkanin so bile identificirane v 12 grobovih na 14 predmetih, kar je omogočilo prepoznavo 13 različnih tkanin. Pri dveh predmetih (iz gr. 44 in gr. 84) strukture tkanine ni bilo mogoče določiti, čeprav je prepoznava vlaken potrdila prisotnost tekstilnih sledi; na enem predmetu – železni fibuli iz groba 76 (glej tu *t. 33: A1*) – pa sta bili identificirani dve različni tkanini (*Tab. 1)*.

Tkanje

V analiziranem gradivu smo prepoznali dve vrsti tkanja: platnena vezava (ali preprosto tkanje) in keper. Platnena vezava je ena najzgodnejših tkalskih oblik, saj gre za najpreprostejšo obliko prepletanja, ki jo je mogoče doseči z dvema sistemoma niti na statvah, pri čemer se čez pasivne osnove izmenjujejo aktivni votki po vzorcu druga prek druge niti v vsaki smeri. Tri platnene vezi, identificirane v raziskanem gradivu, lahko uvrstimo v dva različna tipa tkanin (*sl. 2*): uravnotežene, ki imajo približno enako število niti na enoto dolžine v osnovi in votku ter neuravnotežene, ki imajo več niti na enoto dolžine v enem od sistemov.

Grave / Grob	Special Find no. / Posebna najdba (PN)	Artefact / Predmet	Weave / Tkanje	System 1 count / Gostota niti 1	System 2 count / Gostota niti 2	System 1 twist / Vitje 1	System 2 twist / Vitje 2	System 1 diameter / Premer 1	System 2 diameter / Premer 2
60	234	Iron spear / železna sulica	tabby / platno	8	15	z	z	0.5–0.7	0.6–0.8
61	181	Iron belt / železen pas	2/2 twill / keper	12	12	z,s	z,s	0.5–0.7	0.5–0.7
65	169	Iron spear / železna sulica	2/2 twill / keper	16–18	16	6z,6s	6z,6s	0.4–0.5	0.4–0.5
75	207	Iron axe / železna sekira	2/2 twill / keper	10	10	z	z	0.6–0.7	0.6–0.7
76	199	Iron fibula / železna fibula	tabby / platno	10	10–11	S2z*?	S2z*?	0.6–0.7	0.6–0.8
			2/2 twill / keper?	16	16	z	z	0.5–0.6	0.5–0.6
84	284	Bronze fibula / bronasta fibula	?	–	–	–	–	–	–
90	292	Bronze bracelet / bronasta zapestnica	2/2 twill / keper	10	10	z	z	0.6–0.7	0.6–0.7
96	301–2	Iron belt / železen pas	tabby / platno?	10	14	z	z	0.4–0.5	0.4–0.5
100	343–3b	Iron belt / železen pas	2/2 twill / keper	10	10	z	z	0.4–0.5	0.4–0.5
	343–3c	Iron belt / železen pas	2/2 twill / keper	10	10	z	z	0.6–0.7	0.6–0.7
	343–3d	Iron belt / železen pas	2/2 twill / keper	12	12	z	z	0.6–0.7	0.6–0.7
113	392–1	Iron belt / železen pas	2/2 twill / keper	8	8	z	z	0.7–0.8	0.7–0.8
127	297	Flotation / Flotacija	?	–	–	–	–	–	–
179	526	Iron fibula / železna fibula	2/2 twill / keper	10	10	z	z	0.7–0.8	0.7–0.8

Tab. 1: Structural characteristics of textiles (thread counts are in threads per cm; diameters measured in mm).
Tab. 1: Strukturne značilnosti tkanin (število niti je v nitih na cm; premeri merjeni v mm).

similar quality, are denser in one of the systems, with 8 and 10 threads per cm in one system and 15 and 14 thread per cm in the other. Although no edges survive in any of the textiles to determine warp and weft direction, based on comparison with other, contemporaneous finds from other sites, it is likely that these textiles are weft-dominant.

Eight textiles were identified as 2/2 twills (*Fig. 3*), as the fabric remains on various iron belt elements from G 100 very likely belong to the same textile. In a twill, the horizontal weft threads pass over and under verti-

Ena tkanina je bila v obeh sistemih identificirana kot uravnotežena platnena vezava s 10–11 nitmi/cm. Dve platneni tkanini podobne kakovosti sta gostejši v enem od sistemov, pri čemer imata ena 8 in 10 niti na cm v enem sistemu ter 15 in 14 niti na cm v drugem. Čeprav se pri nobenem od teh tkanin robovi niso ohranili, da bi bilo mogoče določiti smer osnove in votka, je na podlagi primerjav s sočasnimi najdbami z drugih najdišč verjetno, da so bile te tkanine votkovno dominantne.

Osem tkanin je bilo identificiranih kot 2/2 keper (*sl. 3*), saj ostanki blaga na različnih delih železnega

a b c

Fig. 2: Close-ups of tabbies: a – G 60, b – G 96 (unbalanced), c – G 76 (balanced).
Sl. 2: Bližnji posnetki platna: a – grob 60, b – grob 96 (neuravnoteženo), c – grob 76 (uravnoteženo).

cal warps in a regular staggered pattern (in a 2/2 twill case every two threads in each system), each row being stepped to one side of the row above, creating a diagonal effect. All twills are balanced and the quality is quite homogeneous at 10–12 threads per cm, with only two samples reaching 16–18 threads per cm. It is possible that textiles were originally more complex twill variants (such as chevron or diamond), but the fragments are too small to allow their definitive identification.

Yarn structure

Two types of thread structure were identified in the analysed material. All tabbies and twills are woven in single thread. At least three of the twills have both s- and z- twisted yarn in both systems, indicating the use of spin- or shadow- pattern (*Fig. 4*). One textile stands out due to its thread, which appears to consist of two possibly spliced yarns plied in counter-clockwise direction (S2z*) (*Fig. 5*). Poor preservation precludes definitive identification of spliced structures, however

pasu iz groba 100 zelo verjetno pripadajo isti tkanini. Pri keperju vodoravne votkovne niti prehajajo prek navpičnih osnovnih niti in pod njimi v enakomernem zamaknjenem vzorcu (v primeru 2/2 keperja vsaki dve niti v vsakem sistemu), pri čemer se vsaka vrsta premakne za eno nit vstran glede na zgornjo vrsto, kar ustvarja diagonalen učinek. Vsi keperji so uravnoteženi, njihova kakovost pa je precej homogena pri 10–12 niti/cm, le dva vzorca dosegata 16–18 niti/cm. Možno je, da so bile tkanine prvotno bolj kompleksne različice keperja (npr. ribja kost ali rombi), vendar so fragmenti premajhni za dokončno identifikacijo.

Struktura preje

V analiziranem gradivu sta prepoznani dve vrsti strukture niti. Vse platnene in keprove vezi so stkane iz enojne preje. Vsaj trije keperji imajo tako s- kot z-zasukane niti v obeh sistemih, kar kaže na uporabo vzorca s senčenjem ali izmeničnega vzorca predenja (*sl. 4*). Odstopa tkanina, ki ima prejo sestavljeno iz niti, prepletenih

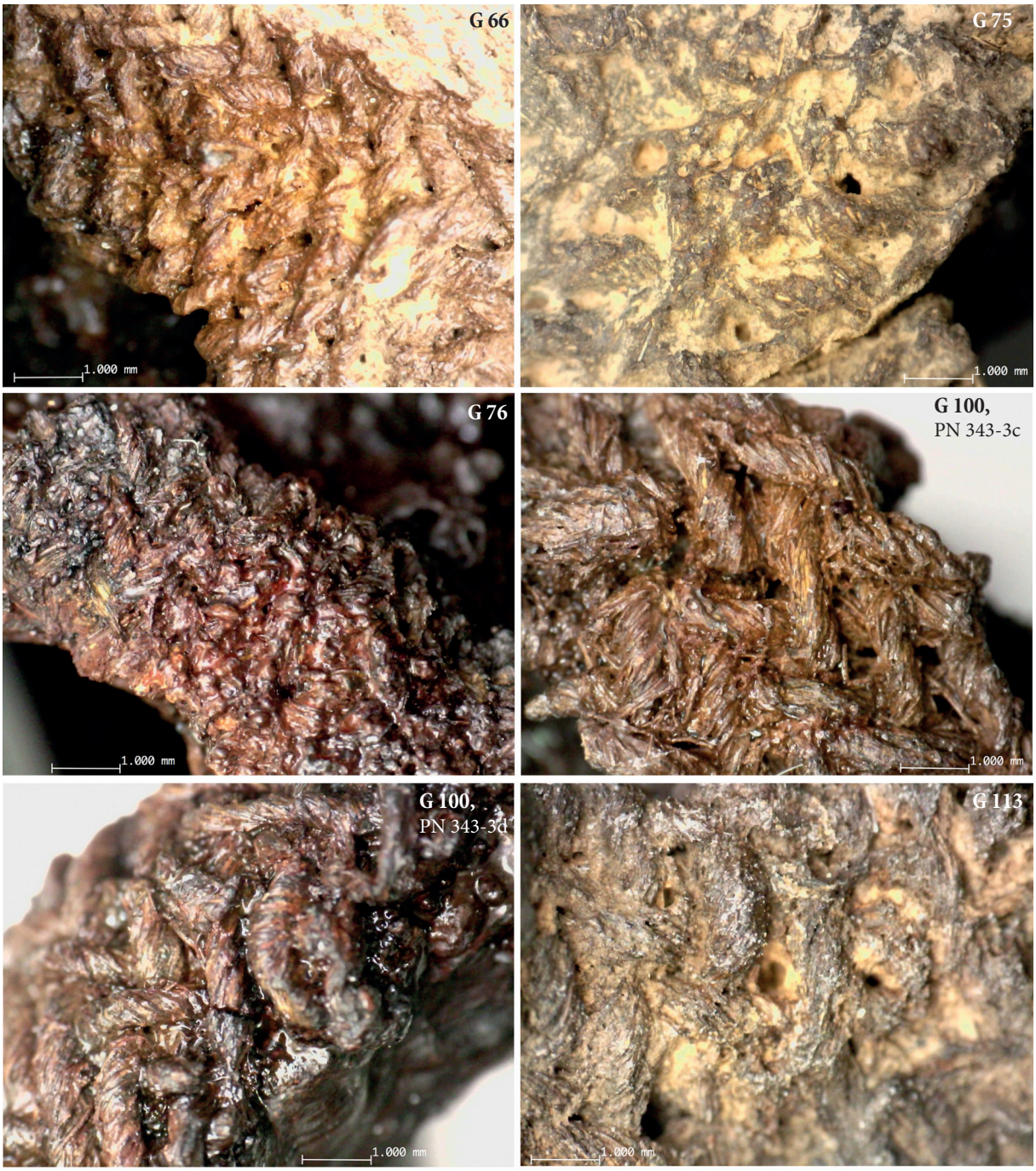


Fig. 3: Close-ups of twills.
Sl. 3: Bližnji posnetki keperjev.

the fact that the material is plant bast in this case is a strong indicator of splicing. Across the European and Mediterranean regions, splicing as plant fibre thread-making technique appears to have been replaced by draft spinning around 600 BCE (Gleba, Harris 2019). Indeed, the only other textile in the collection made of plant bast fibre has single z-twisted thread.

v nasprotni smeri urinega kazalca (S2z*) (*sl. 5*). Zaradi slabe ohranjenosti sukanja dveh niti ni mogoče dokončno potrditi, vendar pa dejstvo, da gre za niti iz vlaken rastlinskega izvora, močno nakazuje na opisano tehniko. V evropskih in sredozemskih regijah se sukanje kot tehnika izdelave niti iz rastlinskih vlaken pojavi okoli leta 600 pr. n. št., ko nadomesti predenje z vlečenjem (Gleba, Harris 2019). Tovrstna je edina druga preja rastlinskega izvora, ki je sestavljena iz enojne niti z z-zasukom.

Fig. 4: Close-up of a twill from G 65 with blue lines showing different thread twist direction forming a spin pattern.
Sl. 4: Bližnji posnetek keperja iz groba 65 z modrimi črtami, ki prikazujejo različno smer zasuka niti, ki tvori vzorec predenja.

Fig. 5: Close-up of S2z* thread from G 76.
Sl. 5: Bližnji posnetek navoja S2z* iz groba 76.

FIBRE IDENTIFICATION AND ANALYSIS

Fibre identification

Fibres and fibre casts were more or less well preserved, with variable preservation within individual samples. Most are preserved as negative casts but some samples have both negative and positive casts. Thirrteen samples were taken for fibre identification and analysis. (*Table 2)*.

OPREDELITEV IN ANALIZA VLAKEN

Določitev izvora vlaken

Odlitki vlaken so bili različno ohranjeni,pri čemer se je stopnja ohranjenosti med posameznimi vzorci razlikovala. Večina jih je ohranjenih v negativni obliki, nekateri vzorci pa vsebujejo tako negativne kot tudi pozitivne odlitke. Za identifikacijo in analizo je bilo odvzetih štirinajst vzorcev (*tab. 2)*.

Grave / Grob	Special Find no. (PN) / Posebna najdba (PN)	Weave / Tkanje	Characteristics / Značilnosti	Material
60	234	tabby / platno	nodes / vozli	plant bast / rastlinsko ličje
61	181	2/2 twill / keper?	cuticular scales / kutikularne luske	wool / volna
65	169	2/2 twill / keper	cuticular scales / kutikularne luske	wool / volna
75	207	2/2 twill / keper	cuticular scales / kutikularne luske	wool / volna
76	199	tabby / platno	nodes / vozli	plant bast / rastlinsko ličje
		2/2 twill / keper?	cuticular scales / kutikularne luske	wool / volna
84	284	?	cuticular scales / kutikularne luske, kemp / grobo	wool / volna
90	292	2/2 twill / keper	cuticular scales / kutikularne luske	wool / volna
96	301-2	t abby / platno?	cuticular scales / kutikularne luske	wool / volna
100	343-3b	2/2 twill / keper	cuticular scales / kutikularne luske	wool / volna
	343-3c	2/2 twill / keper	cuticular scales / kutikularne luske	wool / volna
	343-3d	2/2 twill / keper	cuticular scales / kutikularne luske	wool / volna
113	392-1	2/2 twill / keper	cuticular scales / kutikularne luske	wool / volna
179	526	2/2 twill / keper	cuticular scales / kutikularne luske	wool / volna

Tab. 2: Summary of fibre identification.
Tab. 2: Povzetek prepoznave vlaken.

One tabby and one possibly weft-dominant tabby have the characteristics typical for plant bast fibre, such as nodes or dislocations, however the preservation is insufficient to identify the species (*Fig. 6*). The diameter of 26 fibres in G 60 ranges from 11 to 24 micron, with an average of 16.6, which is consistent with flax (*Linum* sp.).

Ena platnena vezava in ena verjetno votkovno dominantna platnena vezava kažeta značilnosti rastlinskih vlaken kot so členki ali prečne diskontinuitete, vendar pa je ohranjenost nezadostna za določitev rastlinske vrste (*sl. 6*). Premer 26 vlaken iz groba 60 se giblje med 11 in 24 mikroni, s povprečjem 16,6 mikrona, kar je skladno s povprečjem za lan (*Linum* sp.).

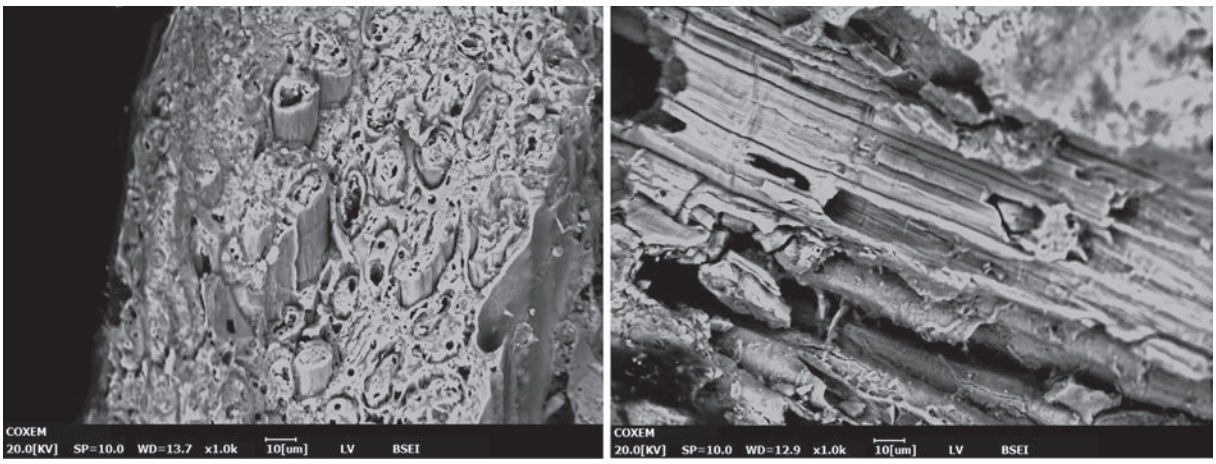


Fig. 6: SEM micrographs of positive fibre casts with characteristics of plant bast fibre from G 60 (left) and G 76 (right).
Sl. 6: SEM mikrofotografije pozitivnih odlitkov vlaken z značilnostmi rastlinskih vlaken iz ličja iz grobov 60 (levo) in 76 (desno).

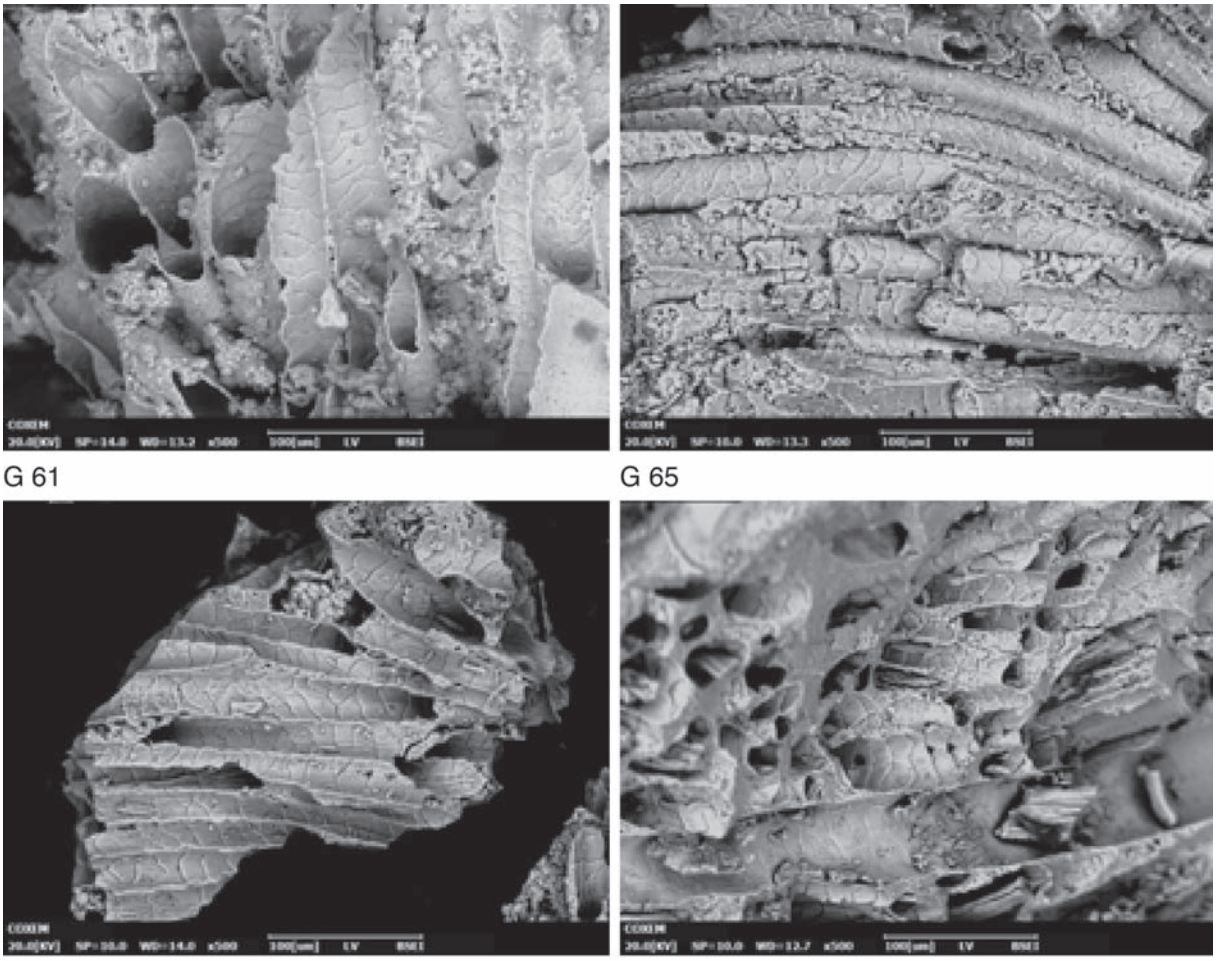


Fig. 7 / Sl. 7 →

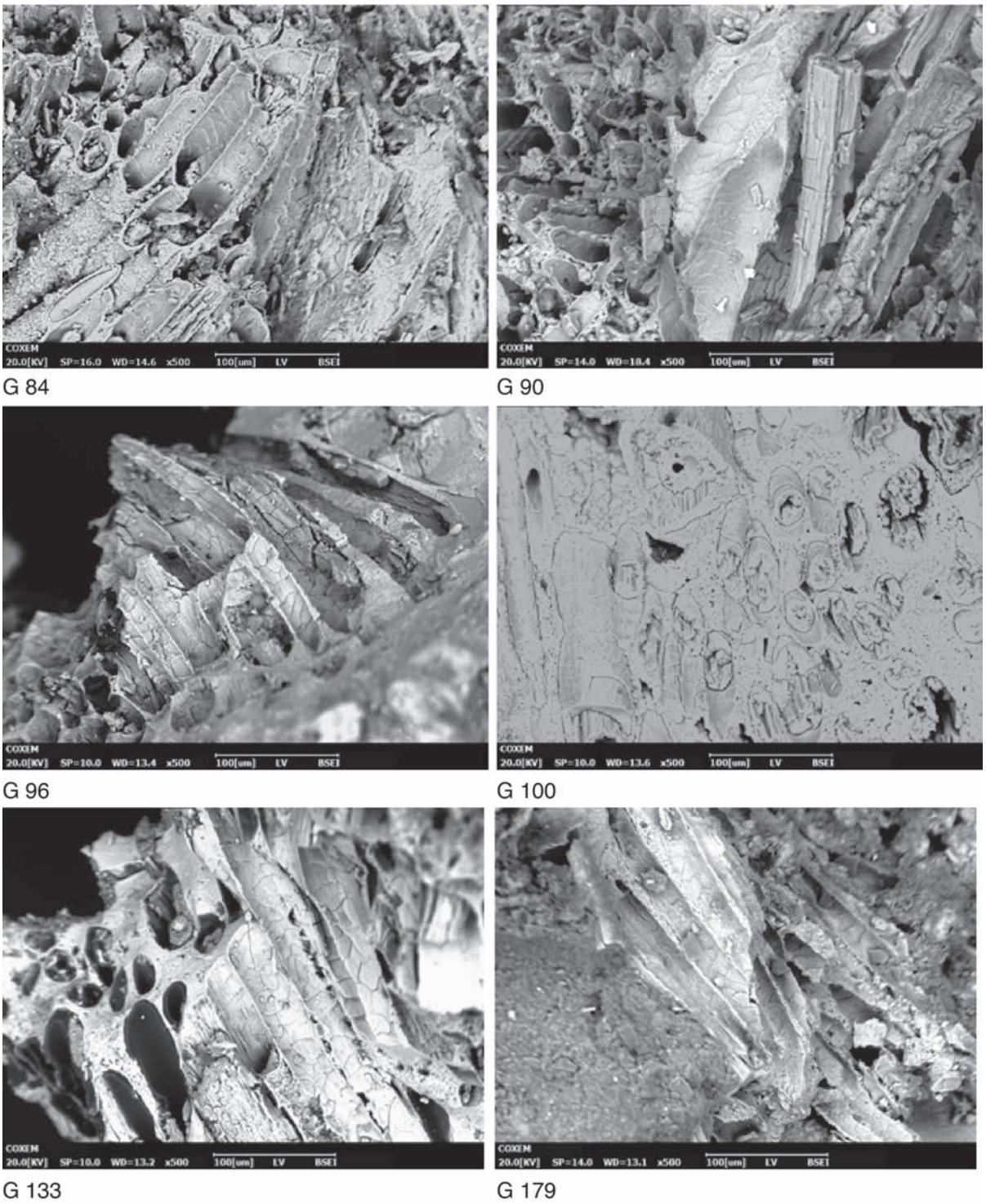


Fig. 7: SEM micrographs of fibres preserving cuticular scales indicative of sheep wool fibre.
Sl. 7: SEM mikrofotografije vlaken, ki ohranjajo kutikularne luske, ki kažejo na vlakna ovčje volne.

In all other textiles the raw material is of animal origin, most likely sheep wool, as indicated by the characteristic cuticular scales (*Fig. 7*) and fibre quality analysis (*Table 3*).

Pri vseh drugih tkaninah je surovina živalskega izvora, najverjetneje ovčja volna, kar potrjujejo značilne kutikularne luske (*sl. 7*) in analiza kakovosti vlaken (*tab. 3*).

Sample / Vzorec	No. fibres / Št. vlaken	Median / Mediana	Mode / Način	Mean / Povprečje	StD	Range / Obseg	% rel. variab. **	Skewness of distribution / Zakrivljenost distrib. ***
G61 PN181	88	25.9	23	28.5	9.76	16–55	0.34	0.8
G65 PN169	200	27.17	27	28.04	8.1	13–51, 59*, 65–67	0.29	0.32
G76 PN161	169	21.26	15, 21	24.95	9.76	11–51, 55–57, 61–63	0.39	1.13
G84 PN284	133	23.05	21, 25	26.91	14.47	11–43, 49–55, 59, 69, 81, 97, 111	0.54	0.8
G90 PN292	200	21.7	19, 27	26.33	12.58	11–59, 69, 83, 97	0.48	1.1
G96 PN301–2	134	20.03	17	23.85	12.55	13–47, 55, 67, 71–73, 89	0.53	0.91
G100 PN343–3d	68	25.95	23	29.5	10.55	15–49, 59–61	0.36	1.01
G113 PN392–1	115	27.12	19, 27	28.83	11.88	13–51, 57–61, 73, 79	0.41	0.43
G179 PN526	200	22.85	17, 25	25.2	11.39	7–57, 61, 69, 73	0.45	0.62

*Diameter outside the main range listed separately / Premer zunaj glavnega dosega je naveden ločeno
** % relative variability= standard deviation/mean / % relativne variabilnosti = standardni odklon/povprečje
*** Pearson's coefficient of skewness = 3x (mean-median)/standard deviation /
Pearsonov koeficient asimetrije = 3x (povprečje-mediana)/standardni odklon

Tab. 3: Wool fibre quality data.
Tab. 3: Podatki o kakovosti volnenih vlaken.

Wool quality analysis

Wool fibre quality analysis was possible in the case of 9 samples, where negative casts of wool fibres permitted measuring the diameter. The analyses reflect the entire textile since it was not possible to distinguish and sample warp and weft separately. The results are summarized in *Table 3*. Histograms are presented in *Fig. 8*. Overall the wool appears to be of comparable quality in all analysed samples, with the histograms skewed to the right, the range between 11–50 micron and multiple outliers (reflected in high standard deviation) and mean diameter mostly between 25 and 29 micron and two modes in five cases. The similarities suggest that wool of similar quality was used in all analysed textiles, possibly deriving from the same (local?) sheep variety.

In some cases, combing of wool in preparation for spinning is indicated by adjacent fibres with opposing scale direction (*Fig. 9*). The wide range and the fact that some guard hair and kemp (*Fig. 10*) are still present in all samples indicate that fibre processing was not very thorough.

Analiza kakovosti volne

Analiza kakovosti volnenih vlaken je bila mogoča pri devetih vzorcih, kjer so negativni odlitki volnenih vlaken omogočili merjenje premera. Analize odražajo celotno tkanino, saj ni bilo mogoče ločeno razlikovati in vzorčiti osnovnih in votkovnih niti. Rezultati so povzeti v *tabeli 3*, histogrami so prikazani na *sliki 8*.

Na splošno je volna v vseh analiziranih vzorcih primerljive kakovosti. Histogrami so pomaknjeni v desno, razpon premera vlaken sega od 11 do 50 mikronov, z več izstopajočimi vrednostmi (kar se odraža v visoki standardni deviaciji), povprečni premer pa se večinoma giblje med 25 in 29 mikroni, petkrat z dvema vrhovoma porazdelitve. Podobnosti nakazujejo, da je bila v vseh analiziranih tekstilih uporabljena volna podobne kakovosti, ki je morda izvirala iz iste (lokalne?) ovčje pasme.

Sosednja vlakna z nasprotnimi smermi lusk *(sl. 9)* v nekaterih primerih nakazujejo česanje volne pred predenjem. Širok razpon premerov in prisotnost zaščitnih in grobih vlaken (*sl. 10*) v vseh vzorcih kažeta, da obdelava vlaken ni bila zelo temeljita.

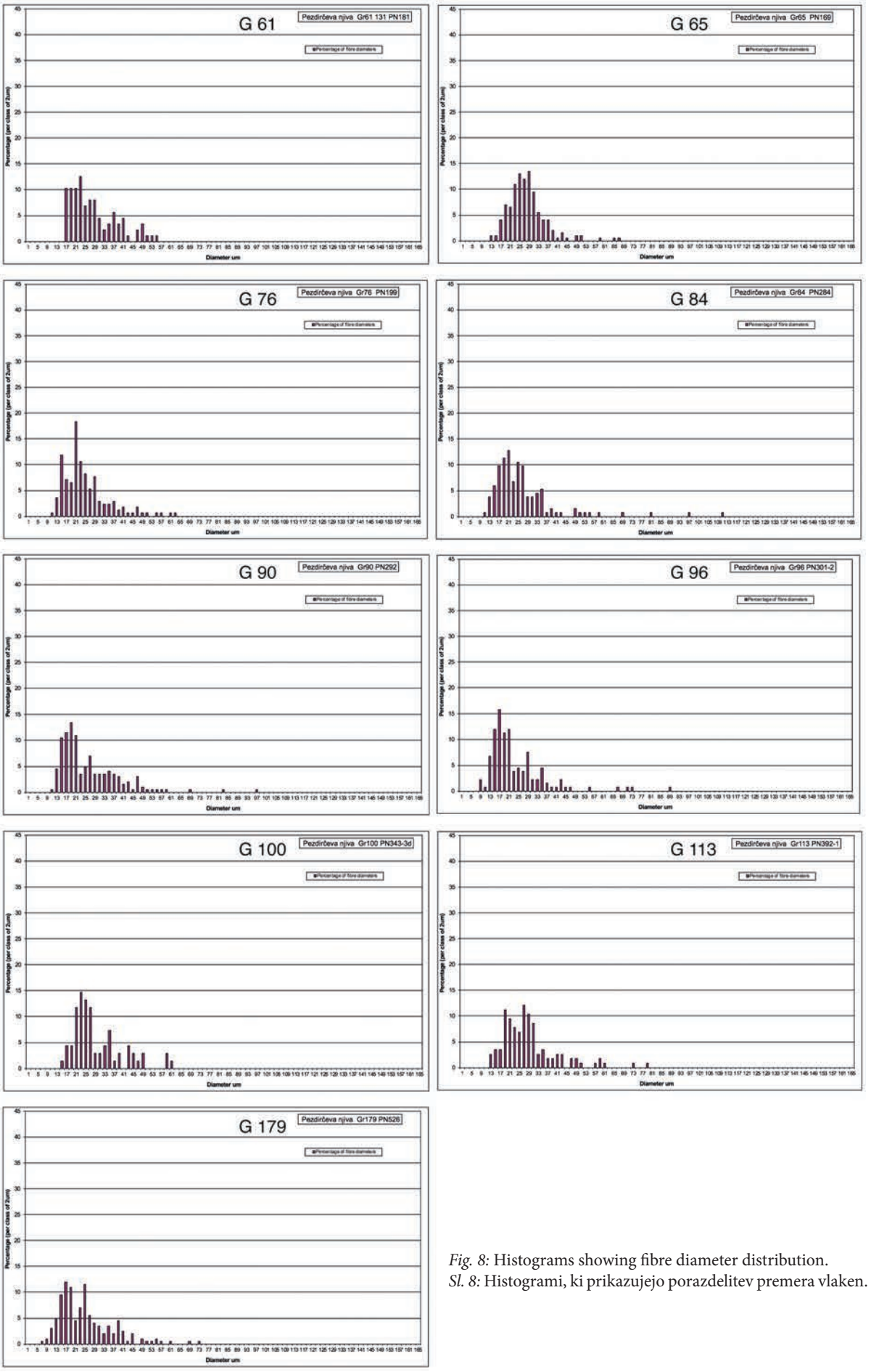


Fig. 8: Histograms showing fibre diameter distribution.
Sl. 8: Histogrami, ki prikazujejo porazdelitev premera vlaken.

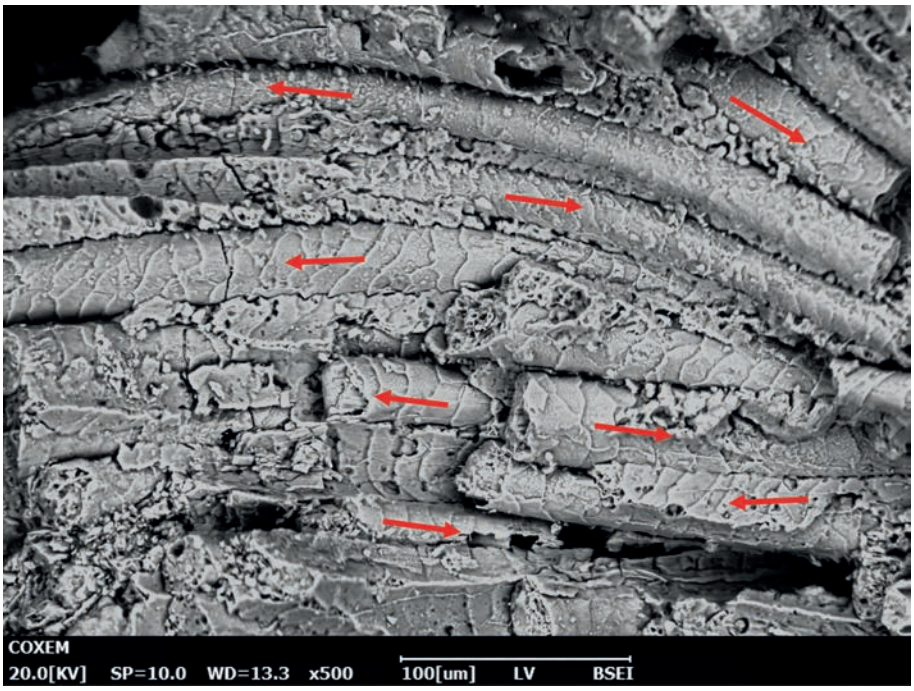


Fig. 9: SEM micrograph of adjacent wool fibres in G 65 (PN 196) with scales in opposing directions indicative of combing.
Sl. 9: SEM mikrofotografije sosednjih volnenih vlaken v grobu 65 (PN 196) z luskami v nasprotnih smereh, ki kažejo na česanje.

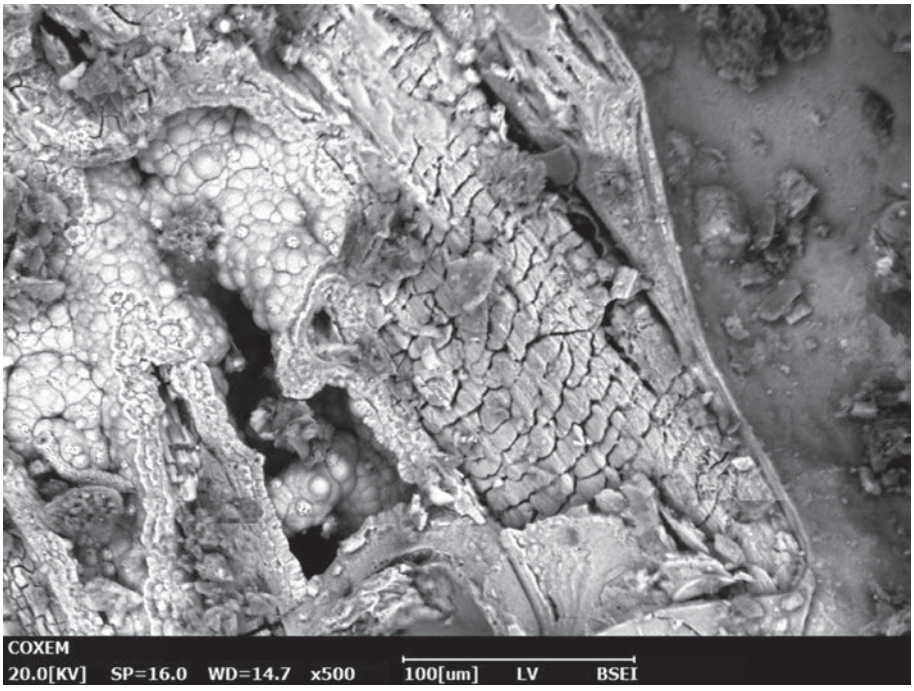


Fig. 10: A kemp fibre in the textile from G 84.
Sl. 10: Groba vlakna v tkanini iz groba 84.

DISCUSSION

The textiles examined present different weave types – balanced and unbalanced tabby and twill made of wool, and plant bast fibre balanced and possibly weft-dominant tabby. Only two textiles – both tabbies – are made of plant bast fibre (most likely flax). Wool twills constitute the most prevalent weave among the newly analysed textiles from Pezdirčeva njiva.

The quality of textiles, expressed in number of threads per cm, demonstrates a relatively restricted range in comparison to other corpora from Slovenia and elsewhere, for example the recently analysed textile corpus from the Dolenjska Early Iron Age cultural group, mostly from Novo mesto (Gleba et al. 2024), or Vače and Magdalenska gora (Bender Jørgensen 2005, 143–145, Fig. 7; Lau 2022).

The thread structure is quite homogeneous across the examined corpus, with most textiles having z twist direction, but with several of the twills displaying a spin or shadow pattern. This contrasts with the textile corpus from Dolenjska, where textiles from the 5th century BCE onwards have s-twisted thread (Gleba et al. 2024).

Twills with spin pattern are typical for Italic-Central European textile culture during the Iron Age (Gleba 2017) and are common in Croatia and Slovenia (Gleba et al. 2024).

The general uniformity of wool fibre quality suggests that all of these textiles were made from similar wool of likely local origin.

ACKNOWLEDGMENTS

This research was carried out with the support of the Croatian Science Foundation project "Creation of European Identities – Food, Textiles and Metals in the Iron Age Between Alps, Pannonia and Balkans" (2021–2024, PI: HP).

RAZPRAVA

Raziskane tkanine prikazujejo različne vrste tkanja – uravnoteženo in neuravnoteženo platneno in keper vezavo iz volne ter uravnoteženo in verjetno votkovno dominantno platneno vezavo iz rastlinskih vlaken (najverjetneje lanu). Volneni keperji predstavljajo najpogostejšo vrsto tkanja med novo analiziranimi tkaninami s Pezdirčeve njive.

Kakovost tkanin, izražena s številom niti na cm, kaže relativno omejen razpon v primerjavi z drugimi korpusi iz Slovenije in širše, na primer z nedavno analiziranim tekstilnim korpusom iz dolenjske halštatske skupine, večinoma iz Novega mesta (Gleba et al. 2024) ali Vač in Magdalenske gore (Bender Jørgensen 2005, 143–145, sl. 7; Lau 2022).

Struktura niti je precej homogena v celotnem preučevanem korpusu, saj ima večina tkanin niti z z-zasukom, pri čemer več keperjev prikazuje vzorec s senčenjem ali izmeničnim predenjem. To je v nasprotju s tekstilnim korpusom iz Dolenjske, kjer imajo tkanine od 5. stoletja pr. n. št. dalje niti s s-zasukom (Gleba et al. 2024).

Keperji z vzorcem predenja so značilni za italsko-srednjeevropsko tekstilno kulturo v železni dobi (Gleba 2017) in so pogosti na Hrvaškem in v Sloveniji (Gleba et al. 2024).

Splošna enotnost kakovosti volnenih vlaken kaže, da so bile vse raziskovane tkanine izdelane iz volne podobne kakovosti, verjetno lokalnega izvora.

ZAHVALA

Raziskava je bila izvedena s podporo projekta Hrvaške znanstvene fundacije "Stvaranje europskih identiteta – hrana, tekstil i metali u željeznom dobu između Alpa, Panonije i Balkana" (2021–2024, PI: HP).

BENDER JØRGENSEN, L. 2005, Hallstatt and La Tène Textiles from the Archives of Central Europe. – In / V: P. Bichler et al. (eds.), *"Hallstatt Textiles" Technical Analysis, Scientific Investigation and Experiment on Iron Age Textiles*, British Archaeological Reports Int. Series 1351, 133–150.

CHEN et al. 1998 = Chen H. L., Jakes K. A., Foreman D. W. 1998, Preservation of Archaeological Textiles Through Fibre Mineralization. – *Journal of Archaeological Science* 25/10, 1015–1021.

EMERY, I. 2009, *The Primary Structures of Fabrics.* – London.

GLEBA, M. 2012, From textiles to sheep: investigating wool fibre development in pre-Roman Italy using scanning electron microscopy (SEM). – *Journal of Archaeological Science* 39, 3643–3661.

GLEBA, M. 2017, Tracing textile cultures of Italy and Greece 1000-400 BCE. – *Antiquity* 91(359): 1205–22, doi: https://doi.org/10.15184/aqy.2017.144

GLEBA M., HARRIS S. 2019, The first plant fibre technology: identifying splicing in archaeological textiles. – *Archaeological and Anthropological Sciences* 11(5): 2326–46. doi: https://doi.org/10.1007/s12520-018-0677-8

GLEBA et al. 2024 = Gleba M., Grömer K., Križ B., Stipančić P., Potrebica H. 2024, Dressing Situla people: prehistoric textile remains from the Dolenjski muzej Novo mesto / Oblačila ljudi s situl: ostanki prazgodovinskega tekstila v Dolenjskem muzeju v Novem mestu. – *Arheološki vestnik* 75, 91–108. doi: https://doi.org/10.3986/AV.75.04

LAU, R. 2021, Mineralisierte Textilreste aus hallstattzeitlichen Gräbern in Slowenien. – In / V: K. Grömer, A. Kern (eds.), *Prähistorische Forschungen Online* 11, 6–15.

RAST-EICHER, A. 2008, *Textilien, Wolle, Schafe der Eisenzeit in der Schweiz*. – Basel.

RYDER, M.L. 1969, Changes in the fleece of sheep following domestication. – In / V: P.J. Ucko, G.W. Dimbleby (eds.), *The domestication and exploitation of plants and animals*, London, 495–521.

Margarita Gleba
Dipartimento dei Beni Culturali
Università degli Studi di Padova
Piazza Capitaniato 7
I-35139 Padova
margarita.gleba@unipd.it
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-7729-7795

Lucija Grahek, *Pezdirčeva njiva v Podzemlju / Pezdirčeva njiva in Podzemelj,*
Opera Instituti Archaeologici Sloveniae 50, 2025, 409–421. doi: https://doi.org/10.3986/9789610510734_06

10.6 ARHEOBOTANIČNE ANALIZE VZORCEV IZ GROBOV NA PEZDIRČEVI NJIVI V PODZEMLJU, IZKOPAVANJA V LETIH 2017–2022

10.6 ARCHAEOBOTANICAL ANALYSES FROM THE GRAVES AT PEZDIRČEVA NJIVA IN PODZEMELJ, EXCAVATIONS 2017–2022

Tjaša TOLAR

UVOD

V arheobotanično preiskavo smo prejeli 15 vzorcev iz posod iz sedmih grobov in 17 sedimentnih vzorcev, odvzetih iz polnil grobov. Poleg tega smo analizirali še 18 vzorcev oglja iz 13 grobov. Pri nekaterih gre za ostanke lesenih krst, drugi pa so bili izbrani predvsem za radiokarbonsko datiranje posameznih grobnih jam.

Dodatno smo analizirali še 40 vzorcev ostankov nezoglenelega lesa, ki so pripadali sekiram in sulicam iz 27 grobov, ter tri vzorce arheološkega lesa, ki so se ohranili kot sestavni del bronastih fibul. Vsi vzorci nezoglenelega lesa so bili vzorčeni med konserviranjem kovinskih predmetov, pri čemer ostanki lesa niso bili preparirani.

METODE DELA

Arheobotanični makroostanki (semena, plodovi, oglje in les) so bili pridobljeni z metodo mokrega sejanja sedimenta iz arheoloških plasti. Uporabljena so bila sita s premerom por do enega milimetra. Po sejanju so bile frakcije s sit posušene na zraku in v celoti pregledane.

Identifikacija semen oziroma plodov in oglja (*tab. 1*) je potekala v arheobotaničnem laboratoriju Inštituta za arheologijo ZRC SAZU z uporabo stereomikroskopa Leica z do 50-kratno povečavo in svetlobnega mikroskopa Nikon z do 600-kratno povečavo. Uporabljeni so bili lastna referenčna zbirka semen, plodov in oglja ter slikovni določevalni ključi, kot so Schweingruber (1990), Torelli (1991), Anderberg (1994), Cappers et al. (2006) in drugi.

Analiza delno že preperelega arheološkega lesa iz ročajev železnih sulic oziroma sekir in bronastih fibul je

INTRODUCTION

Our archaeobotanical examination included 15 samples from vessel of 7 graves and 17 sediment samples extracted from grave fills. A further 18 charcoal samples from 13 graves were also analysed. Some of these remains came from wooden coffins, while others were chosen predominantly for the purpose of radiocarbon dating individual grave pits.

We also analysed 40 additional samples of uncharred wooden axe and spear shafts from 27 graves and three samples of archaeological wood remains preserved as parts of bronze fibulae. All the samples of uncharred wood were collected in the course of conserving metal artefacts, and were themselves not chemically prepared.

METHODOLOGY

We obtained archaeobotanical macroremains (seeds, fruits, charcoal, wood) through wet sieving sediment from archaeological layers using sieves with mesh sizes down to 1 mm. Afterwards, the sieving fractions were air-dried and fully examined.

Seeds/fruits and charcoal (*Tab. 1*) were identified in the archaeobotanical laboratory of the Institute of Archaeology at the Research Centre of the Slovenian Academy of Sciences and Arts (ZRC SAZU) using a Leica stereomicroscope (up to 50x magnification) and a Nikon light microscope (up to 600x magnification). The specimens were compared using our in-house reference collection of seeds, fruits, and charcoal, as well as using illustrated identification keys like Schweingruber (1990),

Grobovi z AB ostanki v posodah / Graves with AB remains in the vessels	Grobovi z AB ostanki v zasutju grobnih jam / Graves with AB remains in the grave fills
1, 3, 4, 6, 7, 8, 9	28, 45, 49, 56, 58, 64, 71, 76*, 79, 82, 86, 95, 96, 101, 115, 130, 145

* Vzorca iz groba 76 ni mogoče povezati z določenim pokopom (76 ali 76a) / Sample from Grave 76 cannot be linked to a specific burial (76 or 76a).

Tab. 1: Seznam grobov z identificiranimi arheobotaničnimi (AB) ostanki.
Tab. 1: A list of graves with identified archaeobotanical (AB) remains.

Grob / Grave	Število vzorcev oglja / No. of charcoal samples	Ostanki krste / Coffin remains	Radiokarbonski datumi / Radicarbon dates
18a	1	x	
20	1		Poz-136380: 2190 ± 30 BP
21	1		Poz-136297: 2275 ± 30 BP
29	1		Poz-136305: 2800 ± 30 BP
30	1		Poz-136381: 2075 ± 30 BP
35	1		Poz-136382: 2680 ± 30 BP
55	1		Poz-137571: 2225 ± 30 BP
67	5	x	
69	1		
76*	3		Poz-136383: 2520 ± 30 BP
79	1		
84	2	x	
86	1		

* Vzorca iz groba 76 ni mogoče povezati z določenim pokopom (76 ali 76a) / Sample from Grave 76 cannot be linled to a specific burial (76 or 76a)

Tab. 2: Seznam grobov z analiziranim ogljem in radiokarbonskimi datacijami. Osenčene so datacije, ki odstopajo od pričakovanih.
Tab. 2: A List of graves with analysed charcoal and radiocarbon datings. The deviating datings are shaded.

bila prav tako izvedena v arheobotaničnem laboratoriju ZRC SAZU, in sicer z uporabo stereomikroskopa Leica z do 50-kratno povečavo ter lastne referenčne zbirke oglja, lesa in lesnoanatomskih preparatov. Pri nekaterih vrstah lesa njihova določitev ni popolnoma zanesljiva (glej *tab. 2*), zato pri identifikaciji navajamo "cf.", kar pomeni primerljivo določeni vrsti.

Ker gre pri vzorcih s Pezdirčeve njive za zelo redke ostanke ohranjenega nezoglenelega arheološkega lesa, je makroskopska identifikacija zaradi delne preperelosti izjemno težavna in pogosto nezanesljiva (npr. Tolar 2017). Zanesljivejša je mikroskopska analiza, za katero je potrebno krhek arheološki les najprej vklopiti v polietilen glikol (PEG) 1500 (prim. Zupančič et al. 2004, 285), nato pa z uporabo drsnega mikrotoma, na primer Leica SM 2000R, z mikrotomskim nožem odrezati rezine lesa debeline 20 mikrometrov v treh anatomskih ravninah: prečni, radialni in tangencialni (npr. Tolar et al. 2008, 51). Tako dobimo lesnoanatomske mikroskopske preparate, ki omogočajo vpogled v lesno strukturo pod večjo povečavo svetlobnega mikroskopa, tj. 400–600-kratno, pri čemer so vidni anatomski elementi, značilni za

Torelli (1991), Anderberg (1994), Cappers et al. (2006) and others.

The partially degraded archaeological wood from the shafts of iron spears or axes and parts of bronze fibulae was likewise analysed at the ZRC SAZU archaeobotanical laboratory using the Leica stereomicroscope capable of up to 50x magnification and referenced against our in-house collection of charcoal, wood, and wood-anatomical samples. The less than entirely reliable individual identifications of certain wood species (see *Tab. 2*) are remarked as cf., meaning comparable to the ID species.

Since samples from Pezdirčeva njiva represent extremely rare instances of preserved uncharred wood, a partially degraded substance which is itself extremely problematic to identify macroscopically, their identification is often unreliable (e.g. Tolar 2017). For the more dependable microscopical analysis, the fragile archaeological wood remains would first need to be embedded in polyethylene glycol (PEG) 1500 (cf. Zupančič et al. 2004, 285), after which a sliding microtome blade, such as the Leica SM 2000R, would be used to cut sections of wood measuring 20 μm in the transversal, radial, and tangential

Sl. 1: Podzemelj, Pezdičeva njiva. Polzoglenele do nezoglenele pečke vinske trte iz grobov 1 (a), 9 (b), 45 (c) in 49 (d), ter zoglenelo zrno prosa iz groba 96 (e). (Foto: T. Tolar.)
Fig. 1: Podzemelj, Pezdičeva njiva. Semi- to uncharred grape pips from the Graves 1 (a), 9 (b), 45 (c), 49 (d), and charred millet grain from the Grave 96 (e). (Photo: T. Tolar.)

določeno lesno vrsto. Za analizo najdb s Pezdirčeve njive teh cenovno manj ugodnih in zamudnejših metod nismo uporabili.

REZULTATI

ANALIZA SEMEN OZIROMA PLODOV

Maloštevilna semena oziroma plodovi, ohranjeni v polnilih posod iz grobov, so se ohranili tako v zoglenelem kot tudi nezoglenem in polzoglenelem stanju (*tab. 3, sl. 1*). Nekateri so po videzu sodeč zelo verjetno recentni, torej kontaminirani s površja. Pri teh gre za pretežno ruderalno oziroma plevelno vegetacijo, kot so metlika (*Chenopodium album*), muhvič (*Setaria pumila*), dresen (*Polygonum* sp.) in košarnice (Asteraceae), ter eno seme oziroma plod belega gabra (*Carpinus betulus*). Od ostankov prehranskih rastlin so bili najdeni le polzogleneli pečki vinske trte (*Vitis vinifera*) v dveh grobovih (gr. 1 in 9) in zogleneli odlomek lešnika (*Corylus avellana*) v posodi iz groba 4 (*tab. 3*).

Tudi v vzorcih iz zasutij grobnih jam prevladujejo nezoglenela, po videzu recentna semena oziroma plodovi ruderalnih taksonov, na primer metlike, dresni in slakovca (*Fallopia convolvulus; tab. 3*). Poleg njih je bilo v šestih grobovih (gr. 45, 49, 56, 64, 115 in 130) najdenih tudi osem pečk vinske trte, ki so bile ohranjene v polzoglenelem do nezoglenelem stanju. Po obliki sodeč bi lahko pripadale bodisi gojeni bodisi divji podvrsti (torej *Vitis vinifera* ssp. *vinifera/sylvestris*; *sl. 1:* a–d). V vzorcu iz groba 96 je bilo dodatno najdeno tudi zoglenelo zrno prosa (*Panicum miliaceum*; *sl. 1:* e), kakršno je bilo odkrito že pri naselbinskih izkopavanjih na severnem vrhu Kučarja (Culiberg, Šercelj 1995, 198, tab. 1).

planes (e.g. Tolar et al. 2008, 51). The resulting anatomical wood slides (i.e. thiny sections of wood in all three anatomical planes) would have enabled the examination of the wood structure under the light microscope's greater magnification, i.e. 400–600x, rendering visible anatomical elements that are characteristic for certain wood species. Due to limited financial resources and time these methods were not used in the examination of the artefacts from Pezdirčeva njiva.

RESULTS

SEED/FRUIT ANALYSIS

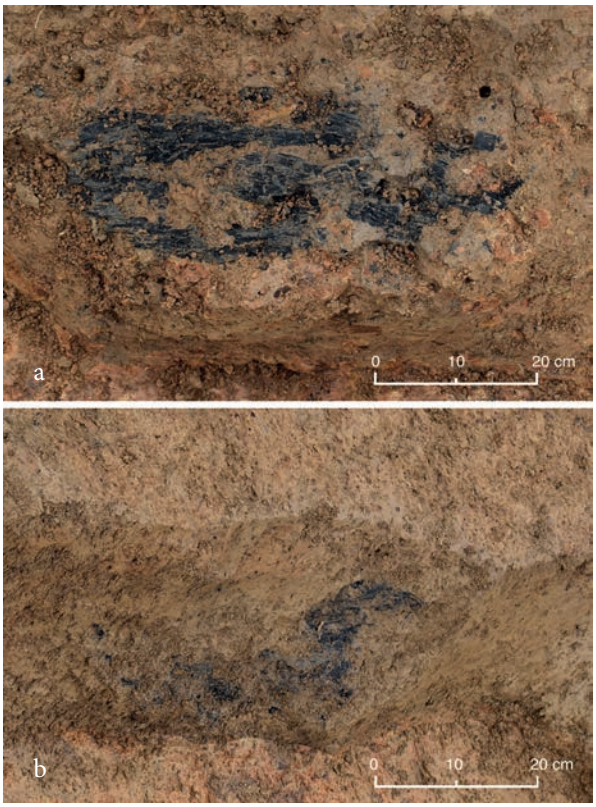
The scarce seeds/fruits remains preserved in the fills of the grave vessels were found either in charred, uncharred, or semi-charred condition (*Tab. 3, Fig. 1*). Going by appearance, some were most probably introduced recently, i.e. contaminants from the surface. These largely comprise ruderal/weedy vegetation, such as lamb's quarters (*Chenopodium album*), yellow foxtail (*Setaria pumila*), knotweed (*Polygonum* species), Asteraceae, and a single seed/fruit of hornbeam (*Carpinus betulus*). The only discovered remnants of edible plants were two semi-charred grape pips (*Vitis vinifera*), which were found in two separate graves (Graves 1 and 9), and a single shell fragment of hazelnut (*Corylus avellana*) from a vessel found in Grave 4 (*Tab. 3*).

The samples from the grave fills were also predominantly uncharred, containing visually seemingly recent seeds/fruits of ruderal taxa, e.g. lamb's quarters, knotweed, and black-bindweed (*Fallopia convolvulus; Tab. 3*). Aside from these, six Graves (gr. 45, 49, 56, 64, 115, 130) also yielded 8 grape pips in semi-charred and uncharred condition. Going by shape, these could have belonged

		Setaria pumila	*Panicum miliaceum*	*Corylus avellana*	*Vitis vinifera*	*Vitis vinifera*	*Vitis vin. cf sylvestris*	*Rubus* sp.	*Chenopodium album*	*Polygonum* sp.	*Fallopia convolvulus*	*Euphorbia* sp.	*Verbena officinalis*	*Silene alba*	*Carpinus betulus*	Asteraceae	drugo/other	NID	NID frg. seme
Grob/ Grave	**SE**	rec.?	C	frg. C	C	NC	NC/C	NC	NC	rec.	NC	rec.?	NC	C	rec.?	rec.?		rec.	C
1	**7**				1												C cop.		
3	**11**														1		CS		ZF
4	**13**			1					1								CS		
6	**17**								2								CS		
7	**19**	1															CS		
8	**21**															1			
9	**23**	1			1					1							CS		
	SV sum	2		1	1				3	1					0	1			
Grob/ Grave	**SE**									1									
45	**100**					1													
49	**108**						1												
56	**121**					1				x									
58	**125**								1	1									
64	**137**					3													
67	**143**												2	1					
71	**151**								1										
76	**231**								3										
79	**167**								1										
82	**175**									1									
86	**187**								3										
95	**193**								1										
96	**208**		1																1
101	**244**										1								
115	**272**					1													
130	**303**					1													
145	**336**																	1	
	SG sum		1			7	1		10	3	1		2	1				1	1

Legenda / Legend: SE – stratigrafska enota / stratigraphic unit; rec.– recentno / recent; C– zoglenelo / carbonised; NC– nezoglenelo / non-carbonised; CS– zoglenela snov / charred substance; C cop.– zoglenel koprolit malega sesalca / charred coprolite small mammal; NID– neidentificiran rastlinski ostanek /not indentified plant remain; ZF– zoglenel fragmentiran koščičast plod / charred fruit kernel frgment; SV sum– vsota ostankov v posodah / sum plant remains in vessel; SG sum– vsota ostankov v grobovih / sum of plant remains in graves

Tab. 3: Identifikacije semen in plodov iz grobov na Pezdirčevi njivi. Zgoraj: vzorci iz posod; spodaj: vzorci iz zasutij grobnih jam.
Tab. 3: Identifications of seeds/fruits from the graves at Pezdirčeva njiva site. Above: samples from the vessels; below: samples from the grave pits.



Sl. 2: Podzemelj, Pezdičeva njiva. Zogleneli ostanki krst v grobovih 67 (a) in 84 (b). (Foto: O. Kovač.)
Fig. 2: Podzemelj, Pezdičeva njiva. Charred coffin remains in the Graves 67 (a) and 84 (b). (Photo: O. Kovač.)

ANALIZA OGLJA IN ZOGLENELIH OSTANKOV LESENIH KRST

Od skupno 18 identifikacij oglja iz izbranih grobov (*tab. 2*) jih polovica (devet) pripada belemu gabru (*Carpinus betulus; tab. 4*), sledita hrast (*Quercus* sp.) s štirimi prepoznanimi primerki in jerebika (*Sorbus* sp.) z dvema. S posamično identifikacijo so bile ugotovljene še tri lesne vrste: breza (*Betula* sp.), jelša oziroma leska (*Alnus/Corylus*) in črni gaber (*Ostrya carpinifolia*).

Posebno pozornost smo namenili izsledkom analiz zoglenelih ostankov lesenih krst iz grobov 67 in 84 (*sl. 2*; *tab. 2*). Ker smo v dveh vzorcih iz groba 84 ugotovili dve različni vrsti oglja (beli gaber in hrast), smo izvedli dodatne analize na večjih kosih oglja iz obloge te grobne jame (*sl. 2*: b). Analiza je pokazala oglje belega gabra, enako kot tudi vseh pet vzorcev oglja iz groba 67 (*tab. 4*). Sklenemo lahko, da sta bili obe krsti, iz grobov 67 in 84, zelo verjetno izdelani iz lesa belega gabra. Ta lesna vrsta je pri analizi ostankov lesa iz prazgodovinske naselbine na Kučarju prepoznana le z enim koščkom med ostanki lesa verjetno za kurjavo, najdenimi v jami 2. Ugotovljeno je bilo, da je bil za gradbeni material pogosteje uporabljen les hrasta (Culiberg, Šercelj 1995, 195, tab. 1), iz katerega bi lahko bil izdelan pokrov krste v grobu 84.

to either cultivated or wild varieties (i.e *Vitis vinifera* ssp. *vinifera/sylvestris*; *Fig. 1:* a–d). The sample from Grave 96 was additionally found to contain a charred millet grain (*Panicum miliaceum*; *Fig. 1:* e), such as those previously discovered during the excavations of the settlement on the northern summit of Kučar (Culiberg, Šercelj 1995, 198, *Tab. 1*).

ANALYSIS OF CHARCOAL AND CHARRED REMAINS OF WOODEN COFFINS

Out of a total of 18 charcoal examinations from selected graves (*Tab. 2*), half were identified as hornbeam (*Carpinus betulus; Tab. 4*), followed in frequency by four identified instances of oak (*Quercus* sp.), and two instances of rowan (*Sorbus* sp.). A single examination yielded a further three species of wood: birch (*Betula* sp.), alder/hazel (*Alnus/Corylus*), and hop-hornbeam (*Ostrya carpinifolia*).

We paid special attention to the analysis results of the charred wooden coffin remains from Graves 67 and 84 (*Fig. 2*; *Tab. 2*). The two different types of charcoal (hornbeam and oak) identified in two samples from Grave 84 prompted additional analyses of the larger segments of charcoal from the lining of the same grave pit (*Fig. 2*: below). Analysis identified the charcoal as that of hornbeam, the same as all five samples from Grave 67 (*Tab. 4*). We may conclude to a high degree of probability that both coffins from Graves 67 and 84 were made from hornbeam wood. Analysis of wood remnants from the prehistoric Kučar settlement only turned up one fragment of this wood species, deposited among residual offcuts found in pit 2, most probably intended for firewood. It was determined that the more common construction wood was oak (Culiberg, Šercelj 1995, 195, Tab. 1), which may have also been used for the lid of the coffin in Grave 84.

ANALYSIS OF THE REMAINS OF WOODEN PARTS OF METAL FINDS

Conservators supplied us with 40 samples of dried disintegrating archaeological wood remains. It was collected during the conservation of 29 spearheads from 26 graves[1] and 12 samples of similarly preserved wood,

[1] Grave 39 (*Pl. 15: 1*), Grave 52 (*Pl. 21: C1*), Grave 54 (*Pl. 23: 1*), Grave 57 (*Pl. 22: D1*), Grave 60 (*Pl. 24: C1*), Grave 61 (*Pl. 25: 1*), Grave 65 (*Pl. 26: D1*), Grave 70 (*Pl. 28: 2*), Grave 71

			Betula sp.	*Alnus glutinosa/ Corylus avellana*	*Carpinus betulus*	cf. *Sorbus* sp.	*Quercus* sp.	cf. *Ostrya carpinifolia*	drugo/other
Grob / Grave	**SE / SU**	**Op. / Note**							
18	**233**	C14; CGr							?B, CS
20	**50**	C14; CGr					1		
21	**52**	C14; CGr				1			
29	**68**	C14	1						
30	**70**	C14		1					
35	**80**	C14			1				
55	**119**	C14; NID							
67	**143**	Co			7				?B
69	**147**	C14						1	
76	**161**	C14; VF			1		1		?B
79	**167**	C14				1			
84	**183**	C14; Co			2		3		
86	**187**	C14; VF			1				
105	**252**	?usnje / leather							CS
137	318	Co; NID							
113	268	?usnje / leather							CS

Legenda / Legend: B – bobovec / "beans" ore; CS – zoglenela snov / charred substance; C14 – datirano / dated; CGr – žgan grob / charred grave; NID – neidentificiran / non identified wood; Co – krsta / coffin; VF – polnilo posode / vessel fill

Tab. 4: Identifikacije oglja iz grobov na Pezdričevi njivi. Za C14 glej *tab. 2.*
Tab. 4: Charcoal identifications in the graves from Pezdirčeva njiva. For C14 see *Tab. 2.*

ANALIZA OSTANKOV LESENIH DELOV KOVINSKIH NAJDB

Od restavratorjev smo prejeli 40 vzorcev posušenega in razpadajočega arheološkega lesa, ki je bil vzorčen med konserviranjem 29 železnih suličnih osti iz 26 grobov[1] in 12 vzorcev podobno ohranjenega lesa, vzorčenega med konserviranjem 11 železnih sekir iz 11 grobov.[2] Pri 13 primerih vzorcev iz sulic in dveh

gathered during the conservation of 11 iron axes from 11 graves[2]. The wood of 13 spear samples and 2 axe samples was too poorly preserved for identification.

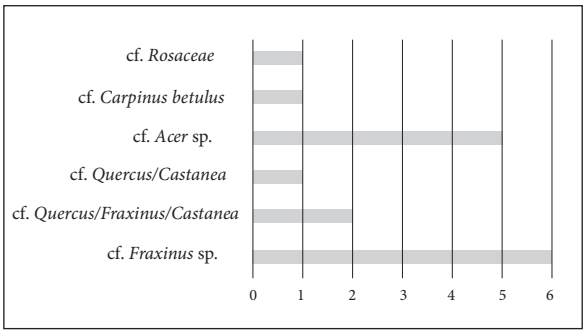
Analysis of the remaining samples demonstrated that spear shafts were often made of ash (*Fraxinus* sp.) and maple (*Acer* sp.; *Fig. 3*), and less frequently other species such as oak/chestnut (*Quercus* sp./*Castanea sativa*), hornbeam (*Carpinus betulus*), and members of the

[1] Grob 39 (*t. 15: 1*), grob 52 (*t. 21: C1*), grob 54 (*t. 23: 1*), grob 57 (*t. 22: D1*), grob 60 (*t. 24: C1*), grob 61 (*t. 25: 1*), grob 65 (*t. 26: D1*), grob 70 (*t. 28: 2*), grob 71 (*t. 29: A1*), grob 72 (*t. 29: B1*), grob 74 (*t. 31: 1,2*), grob 75 (*t. 32: 1*), grob 79 (*t. 34: 1*), grob 81 (*t. 36: A1*), grob 83 (*t. 36: B1*), grob 91 (*t. 40: A1*), grob 96 (*t. 43: 1*), grob 97 (*t. 45: 1*), grob 100 (*t. 46: 3,4*), grob 110 (*t. 56: A1*), grob 124b (*t. 62: B4*), grob 146 (*t. 70: C1*), grob 154 (*t. 74: 1,2*), grob 158 (*t. 75: A1*), grob 167 (*t. 78: A1*), grob 172 (*t. 79: B1*) in sporadična najdba (*t. 83: 3*).

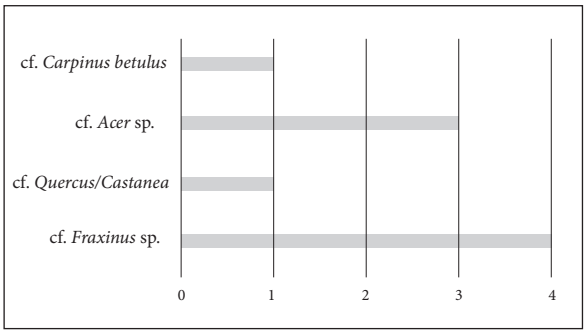
[2] Grob 39 (*t. 15: 3*), grob 54 (*t. 23: 2*), grob 61 (*t. 25: 2*), grob 72 (*t. 29: B2*), grob 75 (*t. 32: 3*), grob 83 (*t. 36: B2*), grob

(*Pl. 29: A1*), Grave 72 (*Pl. 29: B1*), Grave 74 (*Pl. 31: 1,2*), Grave 75 (*Pl. 32: 1*), Grave 79 (*Pl. 34: 1*), Grave 81 (*Pl. 36: A1*), Grave 83 (*Pl. 36: B1*), Grave 91 (*Pl. 40: A1*), Grave 96 (*Pl. 43: 1*), Grave 97 (*Pl. 45: 1*), Grave 100 (*Pl. 46: 3,4*), Grave 110 (*Pl. 56: A1*), Grave 124b (*Pl. 62: B4*), Grave 146 (*Pl. 70: C1*), Grave 154 (*Pl. 74: 1,2*), Grave 158 (*Pl. 75: A1*), Grave 167: (*Pl. 78: A1*), Grave 172 (*Pl. 79: B1*), and sporadic find (*Pl. 83: 3*)

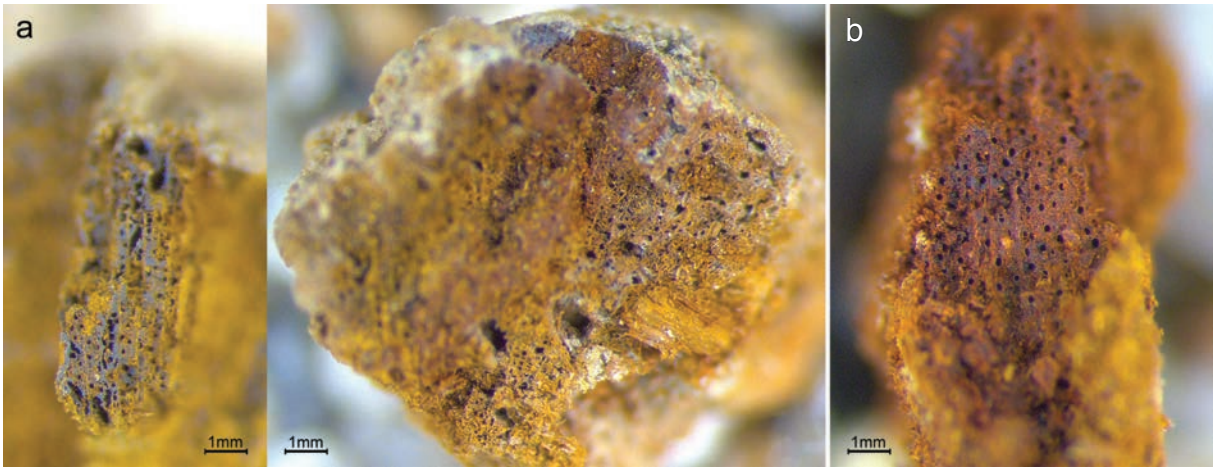
[2] Grave 39 (*Pl. 15: 3*), Grave 54 (*Pl. 23: 2*), Grave 61 (*Pl. 25: 2*), Grave 72 (*Pl. 29: B2*), Grave 75 (*Pl. 32: 3*), Grave 83 (*Pl. 36: B2*), Grave 96 (*Pl. 43: 2*), Grave 97 (*Pl. 45: 2*), Grave 100 (*Pl. 46: 2*), Grave 118 (*Pl. 59: B3*, and Grave 167: (*Pl. 78: A2*).



Sl. 3: Število identificiranih ostankov lesa držajev sulic od skupno 16 sulic iz petnajstih grobov.
Fig. 3: The number of identified spear wood remains out of a total of 16 spears from 15 graves.



Sl. 4: Število identificiranih ostankov lesa držajev sekir od skupno 9 vzorcev lesa iz devetih grobov.
Fig. 4: The number of identified remains of wooden axes from a total of 9 wood samples from 9 graves.



Sl. 5: Podzemelj, Pezdičeva njiva. a) Primer lesa javorja (*Acer* sp.; zgoraj PN 219) in/ali jesena (*Fraxinus* sp.; spodaj PN 237 in 252) iz sulic v grobovih 72, 79, 74 ter b) primer lesa javorja (PN 501) iz sekire v grobu 167. (Foto: T. Tolar.)
Fig. 5: Podzemelj, Pezdičeva njiva. a) Example of maple wood (*Acer* sp.; above PN 219) and/or ash (*Fraxinus* sp.; below PN 237 and 252) from spears in Graves 72, 79, 74 and b) example of maple wood (PN 501) from an axe in Grave 167. (Photo: T. Tolar.)

primerih vzorcev iz sekir je bil les preslabo ohranjen za identifikacijo.

Analize preostalih vzorcev so pokazale, da je bil za nasaditev suličnih osti pogosto uporabljen les jesena (*Fraxinus* sp.) in javorja (*Acer* sp.; *sl. 3*), redkeje pa les drugih vrst, denimo hrasta oziroma kostanja (*Quercus* sp. oziroma *Castanea sativa*) in belega gabra (*Carpinus betulus*) ter rožnic (Rosaceae). Identifikacije niso popolnoma zanesljive zaradi slabe ohranjenosti lesa.

Podobno kot pri sulicah tudi pri sekirah kaže (*sl. 4*), da so bili držaji pogosteje izdelani iz lesa jesena in/ali javorja (*sl. 5*), druge vrste (hrast oziroma kostanj in gaber) so bile uporabljene redkeje.

Pri konserviranju fibul iz grobov 46 in 87b (*t. 19: B1; 38: B2,B3*) so bili v njihovi peresovini odkriti

96 (*t. 43: 2*), grob 97 (*t. 45: 2*), grob 100 (*t. 46: 2*), grob 118 (*t. 59: B3*) in grob 167: (*t. 78: A2*).

rose family (Rosaceae). Due to its poor condition, wood identification is not entirely reliable.

Like spears, axes (*Fig. 4*) also appear to have frequently been fitted to ash and/or maple wood shafts (*Fig. 5*), other species (oak/chestnut, hornbeam) were used less frequently.

The conservation of fibulae from Graves 46 and 87b (*Pl. 19: B1; 38: B2, B3*) also turned up remains of three wooden twigs (*Fig. 6*) showing visible imprints of bronze wire. Analysis of wood anatomy determined that all three twigs were most probably derived from the same deciduous species with diffuse-porous wood, and that the twig from Grave 46 measuring up to 4 mm also came with a preserved pith. One of the specimens from Grave 87b exhibited clearly visible aggregate rays, which are characteristic of hazel (*Corylus avellana*), alder (*Alnus* sp.), and hornbeam. The remnants of the twigs from the

Sl. 6: Podzemelj, Pezdičeva njiva. Lesene vejice iz peresovin fibul v grobovih 46 (zgoraj) in 87b (spodaj). (Foto: D. Valoh.)
Fig. 6: Podzemelj, Pezdičeva njiva. Wooden twigs from feather fibulae in Graves 46 (above) and 87b (below). (Photo: D. Valoh.)

tudi ostanki treh lesenih vejic (*sl. 6*) z vidnimi odtisi bronaste žice. Analiza lesne anatomije je pokazala, da gre v vseh treh primerih za vejico iz najverjetneje iste listopadne drevesne vrste z difuzno poroznim lesom, pri čemer ima vejica iz groba 46 s premerom do štiri milimetre ohranjen tudi stržen. Pri enem od primerkov iz groba 87b so bili lepo vidni tudi agregirani trakovi, ki so značilni za les leske (*Corylus avellana*), jelše (*Alnus* sp.) in belega gabra. Zelo verjetno je, da ostanki vejic iz fibul pripadajo belemu gabru, vendar bi za zanesljivo prepoznavo morali izdelati lesnoanatomski preparat z mikrotomskim nožem (glej Metode dela).

fibulae were most probably made of hornbeam, though a more reliable identification would require anatomical wood slices prepared with a microtome blade (see the Methodology section).

DISCUSSION AND CONCLUSION

After having excluded visibly recent seeds/fruits naturally introduced to the archaeological samples in the upper excavated layers, the only remaining witnesses attesting to the vegetation and diet from the time of the prehistoric cemetery were scarce and charred or semi-charred remains: grape pips, a hazelnut shell shard, and a grain of millet. On one hand, these finds complement the carpological research from the contemporane-

DISKUSIJA IN ZAKLJUČEK

Če izvzamemo semena oziroma plodove recentnega rastja, ki so v plitvo izkopanih plasteh naravno zašli v arheološke vzorce, o rastlinstvu in prehrani iz obdobja, ko je bilo tu prazgodovinsko grobišče, pričajo le redki zogleneli in polzogleneli ostanki: grozdne pečke, odlomek lešnikove lupinice in zrno prosa. Ti po eni strani dopolnjujejo karpološke raziskave s sočasne naselbine na Kučarju (Culiberg, Šercelj 1995), po drugi pa vsaj nekoliko odstirajo vpogled v tedanje pogrebne rituale. Žal so tudi podatki s sočasnih grobišč na širšem območju zelo skopi. Najdbe semen in plodov so bile izjemno redke tudi na železnodobni nekropoli Most na Soči z več kot 6.000 izkopanimi grobovi, od koder Culibergova (2020, 243) poroča le o nekaj zrnih prosa (*Panicum miliaceum*). Poleg tega je bilo v le enem grobu z najdišča Molnik odkritih 21 zrn ovsa (*Avena sativa*) in en ostanek pleve dvozrne pšenice (*Triticum dicoccum*) (Tolar 2017, 207). Z železnodobne gomile na najdišču Trata – Filc v Škofji Loki so bili v petih vzorcih ugotovljeni trije fragmenti žit (Cerealia), pet zrn prosa, tri zrna boba (*Vicia faba*) in 11 fragmentov zrn stročnic (cf. *Vicia* spp.) (Tolar, Brezigar 2022, neobjavljeno; prim. Brezigar 2023). Z grobišča Park slovenske himne v Kranju smo v le treh grobovih prepoznali nekaj rastlinskih makroostankov: en odlomek najverjetneje boba v grobu 4, dve zrni ječmena (*Hordeum vulgare*) in dva fragmenta žitnih zrn v grobu 9 ter eno zrno rži (*Secale cereale*) v grobu 11 (Tolar 2024). S planega grobišča Lepa ravna pri Habakuku pod Poštelo so bila v polnilu sklede z uvihanim ustjem iz groba 24 najdena tri ječmenova in eno nedoločeno žitno zrno (Tolar, Vinazza 2021, neobjavljeno). Skromni podatki o najdbah semen oziroma plodov v železnodobnih grobovih niso nujno kazalnik, da posmrtno darovanje v obliki hrane pri tukajšnjih železnodobnih skupnostih ni bilo razširjeno, ampak so lahko trenutni rezultati posledica bodisi nezadostnega vzorčenja sedimenta za mokro sejanje in preteklih metod dela (Tolar et al. 2010; prim. Dular, Tecco Hvala 2018, 39) bodisi slabših razmer za ohranitev organskih ostankov v suhih tleh in plitvo pod površjem. Verjetno se rastlinski ostanki v (predvsem skeletnih) grobovih niso ohranili, ker niso prišli v stik z ognjem in torej niso zogleneli. Nedavno so bili namreč objavljeni obetavni prvi rezultati analiz rastlinskih makroostankov s halštatske nekropole z žganimi pokopi Kaptol – Gradca na Hrvaškem, ki kažejo na prevladujočo prisotnost žitnih zrn rodu *Triticum* v grobovih. Poleg teh so v dveh grobovih odkrili še manjše število semen oziroma plodov plevelnih taksonov in ostankov divjih sadežev oziroma oreškov (Šoštarić et al. 2016; 2017). Pogosto skromne najdbe tako s hrvaških kot tudi drugih evropskih železnodobnih grobišč avtorji razlagajo z neugodnim letnim časom in okoljem pokopa oziroma z razpoložljivostjo semen in plodov v naravi, pa tudi z možnostjo oziroma razpoložljivostjo takratnega

ous settlement at Kučar (Culiberg, Šercelj 1995), on the other, they at least partially pull back the curtain on the funerary rites of the time. Unfortunately, data from contemporaneous cemeteries in the wider area is likewise very scarce. Seed and fruit finds were also extremely rare at more than 6000 excavated graves of the Iron-Age Most na Soči necropolis, where Culiberg (2020, 243) reported no more than a few grains of millet (*Panicum miliaceum*). Furthermore, only one of the graves at the Molnik site yielded 21 grains of oat (*Avena sativa*), and a single remnant of emmer wheat (*Triticum dicoccum*) chaff (Tolar 2017, 207). Five samples from the Iron-Age mound at the Trata-Filc site in Škofja Loka listed 3 cereal fragments (*Cerealia*), 5 grains of millet, 3 broad been seeds (*Vicia faba*), and 11 legume grain fragments (cf. *Vicia* spp.) (Tolar, Brezigar 2022, unpub.; e.g. Brezigar 2023). From the cemetery at Park slovenske himne in Kranj, we were only able to identify scarce plant macroremains in three graves: a single fragment of what was probably broad bean in Grave 4, two grains of barley (*Hordeum vulgare*) and two cereal fragments in Grave 9, and a single grain of rye (*Secale cereale*) in Grave 11 (Tolar 2024). The Lepa ravna flat cemetery near Habakuk beneath Poštela turned up 3 barley grains and one undetermined cereal grain in the fill of a bowl with an inturned rim from Grave 24 (Tolar, Vinazza 2021, unpub.). Modest data about seed/fruit finds in Iron-Age graves does not necessarily indicate that posthumous food offerings were not widespread among local Iron-Age communities; present results could simply have arisen from insufficient sampling of sediments, from the shortcomings of past excavation methods (Tolar et al. 2010; cf. Dular, Tecco Hvala 2018, 39), or conditions unfavourable for the preservation of organic remains in dry soil close to the surface. Likely, plant remains were not preserved in the (mostly skeletal) graves because they never came in contact with fire, and therefore did not char. Recently published promising initial analysis results of plant macro-remains from the Hallstatt cremation necropolis Kaptol-Gradci in Croatia indicates a dominant presence of *Triticum* (wheat) grains in the graves. Aside from these, a small number of seeds/fruits from weedy taxa and remains of wild fruits/nuts were uncovered in two graves (Šoštarić et al. 2016; 2017). According to the authors, the frequent scarcity of such finds at Croatian as well as other Iron-Age cemeteries is the result of unfavourable seasonal weather and burial environments, unavailability of seeds/fruits in nature, the then poorly developed supply storing capacity along with, of course, low food durability (i.e. its preservability also until the present time). They base their interpretation on the fact that cereal remains at the Kaptol-Gradci site were discovered in extremely poor condition, which also resulted in the species remaining predominantly unspecified (Šoštarić et al. 2017).

shranjevanja zalog hrane in seveda njene trajnosti (tj. ohranitve, tudi do današnjih dni). Ostanki žit, odkriti na najdišču Kaptol – Gradca, so namreč zelo slabo ohranjeni, zato pogosto ostajajo tudi vrstno nespecificirani (Šoštarić et al. 2017).

Od skupno 18 analiziranih odlomkov oglja iz različnih grobov na najdišču Pezdirčeva njiva jih polovica (devet) pripada belemu gabru (*Carpinus betulus*). To vrsto lesa so najverjetneje uporabili tudi za izdelavo krst, saj je bila prepoznana v obeh primerih domnevnih ostankov krst s tega grobišča. Poleg belega gabra je bil v grobovih pogosto odkrit tudi hrast (*Quercus* sp.), ki sta ga Culibergova in Šercelj (1995) prepoznala kot najpogosteje uporabljeni gradbeni les na pripadajoči naselbini na severnem vrhu Kučarja nad Podzemljem. Z grobišča smo poleg belega gabra in hrasta ugotovili še zogleneli les jerebike, breze, jelše oziroma leske in črnega gabra, ki je bil morda uporabljen na grmadi. Podobno raznovrstno oglje je bilo denimo ugotovljeno tudi v železnodobnih grobovih z Molnika (Tolar 2017, 207–208), kjer zaradi slabše ohranjenosti oglja in preperelosti v več primerih ni bilo mogoče natančno določiti lesne vrste, pa vendar so bili tudi na tem najdišču ostanki gabra, leske in jelše (*Carpinus*, *Corylus* in *Alnus*) poleg javorja (*Acer* sp.) in hrasta med pogostejšimi. Podobna raznolikost lesnih vrst, uporabljenih za kremacijo (18 taksonov), je bila ugotovljena tudi na železnodobnem grobišču Pucarjev rob na Mostu na Soči, kjer je analiza oglja iz 27 grobov pokazala prevlado uporabe bukovine (*Fagus sylvatica*) s 37-odstotnim deležem. Sledijo gaber (s 16 odstotki) ter hrast in jesen (*Fraxinus* sp.) (vsak z devetimi odstotki). Oglje javorja, vrbe (*Salix* sp.) in jelše (*Alnus* sp.) je zastopano z manjšim deležem (Culiberg 2020, 243–245). Podobno je bilo ugotovljeno tudi na sosednjem železnodobnem grobišču, na Repelcu na Mostu na Soči, kjer dobra polovica prepoznanega oglja pripada bukvi, sledijo gaber (17 odstotkov), jesen (13 odstotkov) in javor (devet odstotkov), medtem ko je preostalih devet prepoznanih lesnih vrst prisotnih z nižjimi deleži (Culiberg 2020, 245–246). Izbiro lesnih vrst gre najverjetneje pripisati takratnim naravnim danostim na določenem območju in s tem najlažji dostopnosti lesa. Za sežiganje pokojnikov so zelo verjetno uporabili les iz bližnje okolice (tudi Culiberg 2020, 249).

Danes na območju Bele krajine uspevajo večinoma tri vegetacijske gozdne združbe (po Marinček et al. 2006): 1. *Abio albe – Carpinetum betuli* (združba navadnega gabra in bele jelke; drevesni sloj sestavljajo: hrast graden, smreka, jelka, beli gaber, javor, češnja; grmovni sloj pa: češmin, rdeči dren, leska, glog, trdoleska in drugi), 2. *Pteridio – Betuletum pendulae* (drugotna združba navadne breze in orlove praproti; drevesni sloj: breza, trepetlika; grmovni sloj: breza, beli gaber, krhlika, vrba) in ponekod v manjšem obsegu 3. različne združbe z bukvijo (*Fagetum*). Vse tri, posebno pa združba navadnega gabra in bele jelke, obsegajo tudi (beli) gaber in hrast, ki

Of a total of 18 analysed charcoal fragments from Pezdirčeva njiva, half (9) were identified as hornbeam (*Carpinus betulus*). This wood species was most probably also used in coffin construction since it was identified in both instances of apparent coffin remnants from this cemetery. Besides hornbeam, the other recurrent wood species in the graves was oak (*Quercus* sp.), which Culiberg and Šercelj (1995) had acknowledged as the most frequently used construction wood at the associated nearby settlement on the northern summit of Kučar above Podzemelj. In addition to hornbeam and oak, the cemetery also yielded charred remains of rowan, birch, alder/hazel, and hop-hornbeam, all of which may have been used as funeral pyre firewood. A similarly diverse assortment of charcoal was identified, for example, in the Iron-Age cemeteries of Molnik (Tolar 2017, 207–208), where the poor and dilapidated state of the charcoal inhibited a precise identification of wood species. Yet, along with maple (*Acer* sp.) and oak, hornbeam/hazel/alder (*Carpinus*/*Corylus*/*Alnus*) were among the most commonly identified wood species here as well. A similar diversity of wood species used for cremation (18 taxa) was also identified at the Pucarjev rob Iron-Age cemetery at Most na Soči, where analysis of charcoal from 27 graves demonstrated a prevalence of beech (*Fagus sylvatica*) at 37%, followed by hornbeam at 16%, then oak and ash (*Fraxinus* sp.) at 9% each. Maple, willow (*Salix* sp.), and alder (*Alnus* sp.) charcoal was present in smaller proportions. (Culiberg 2020, 243–245). A similar situation was observed at the neighbouring Iron-Age cemetery at Repelc in Most na Soči, where a good half of the identified charcoal was beech, followed by hornbeam (17%), ash (13%), and maple (9%), while a further nine other identified wood species were present to smaller degrees (Culiberg 2020, 245–246). The choice of wood species most likely came down to the natural conditions in a certain area at the time and thereby the most easily accessible wood. Wood for the purposes of cremation was more than likely sourced in the immediate surroundings (also Culiberg 2020, 249).

Today, three principal forest communities prosper in the space of Bela krajina (according to Marinček et al. 2006): 1. *Abio albe – Carpinetum betuli* (hornbeam and silver fir community; the tree layer is composed of: sessile oak, spruce, fir, hornbeam, maple, cherry; the shrub layer comprises: barberry, dogwood, hazel, hawthorn, spindle, etc.), 2. *Pteridio – Betuletum pendulae* (secondary community of silver birch and bracken; tree layer: birch, aspen; shrub layer: birch, hornbeam, buckthorn, willow), and in places to a smaller degree 3. Various beech communities (*Fagetum*). All three, but particularly the communities of European hornbeam and fir also include hornbeam and oak. The latter also often appeared among the identified samples of charcoal and coffin remnants at the Pezdirčeva njiva cemetery.

sta bila pogosto prepoznana med analiziranimi vzorci oglja in ostankov krst na grobišču Pezdirčeva njiva.

Zogleneli ostanki dveh lesenih krst v večini pripadajo gabrovemu lesu (*Carpinus betulus*). V enem primeru je bil ugotovljen tudi les hrasta (*Quercus* sp.), iz katerega bi lahko bil izdelan pokrov krste, lahko pa se je okoliško oglje vneslo v grob. Hrast je sicer pogosto ugotovljena vrsta lesa za izdelavo krst, čeprav so te najdbe izjemno redke (glej Huntley 2010, 38 in tam navedena literatura). To kažejo tudi ostanki krst iz grobov 72 in 73 v gomili 48 iz Stične, kjer je bil poleg hrasta ugotovljen še les smreke oziroma jelke (*Picea abies* oziroma *Abies alba*) (Gabrovec et al. 2006, 57–60). Poleg jesena in javorja smo hrast prepoznali tudi pri analizi domnevnih ostankov krst z železnodobnega grobišča na Molniku (Tolar 2017, 207). Proučevanje lesa železnodobnih krst je ključnega pomena za razumevanje pogrebnih praks in družbene dinamike. Takratni prebivalci so za krste uporabljali več vrst lesa, kažejo se regionalne razlike, ki odražajo lokalne vire, kulturne prakse in vplive (prim. Melton et al. 2016, Jones et al. 2023; Sharma et al. 2024; Jiang et al. 2021; etc.).

Pričujoča raziskava z najdišča Pezdirčeva njiva poleg krst in oglja v grobovih obsega tudi analizo običajno redkih, a s tega najdišča precej številnih ostankov nezoglenelega arheološkega lesa, pri katerih gre za ostanke držajev sulic in sekir. Izkazalo se je, da je pri skoraj 70 odstotkih vzorcev iz sulic in 78 odstotkih vzorcev iz sekir izbran les jesena (*Fraxinus* sp.) in/ali javorja (*Acer* sp.*; sl. 5*). Tudi z grobišča na Molniku je bil najden v kovinske predmete (šila, sekire) vtaknjen les, ki ga je bilo težje identificirati zaradi predhodnega restavratorskega posega. Kljub temu je bil tudi tam prepoznan les venčasto poroznega listavca (tj. hrast, jesen ali kostanj) pri dveh tulih sekir in les neznanega difuzno do polvenčasto poroznega listavca pri enem držaju šila (Tolar 2017, 205–206). Z železnodobnega najdišča Čadrg – Laze I Culibergova (2020, 251) poroča o identifikaciji lesa belega gabra (*Carpinus betulus*), ki naj bi bil uporabljen za izdelavo tulca sulične osti. Drugače kot pri drobcih oglja (tj. les za gorivo), ki ga zasledimo pri skoraj vseh grobnih kontekstih, gre pri držajih in drugih pomembnih lesenih predmetih gotovo za namensko izbiro lesa. O tem pričajo tudi na primer več tisoč let starejše in veliko bolje ohranjene lesene najdbe s kolišč na Ljubljanskem barju (datirane okoli 3300 pr. n. št.), kjer je prepoznana tako izbira lesa za gradnjo kot tudi za izdelavo orodij in orožij (Tolar, Zupančič 2009 in tam navedena literatura).

Most charred remains of the two uncovered wooden coffins were predominantly identified as hornbeam (*Carpinus betulus*). In one instance, oak wood (*Quercus* sp.) was also identified, which could have either been the coffin lid material, or the charcoal itself could have been introduced into the grave from the immediate surroundings. In the extremely rare instances of coffin finds, oak is generally identified as the most frequent coffin material (see Huntley 2010, 38 and references therein). Similarly, Graves 72 and 73 in Barrow 48 in Stična contained oak with the addition of spruce/fir (*Picea abies*/*Abies alba*) (Gabrovec et al. 2006, 57–60). Furthermore, in the course of analysing the presumed coffin remnants from the Iron-Age cemetery at Molnik, oak was also identified alongside ash and maple (Tolar 2017, 207). The study of Iron-Age coffin wood is key to our understanding of funerary practices and social dynamics. Multiple wood species could have been used for coffins; regional differences reflect local sources, cultural practices, and influences (e.g. Melton et al. 2016, Jones et al. 2023, Sharma et al. 2024, Jiang et al. 2021, etc.).

Aside from coffins and charcoal in graves, the present study at Pezdirčeva njiva also included the analysis of usually rare, but at this site relatively numerous archaeological wood remains of spear and axe shafts. Almost 70% of the spear and 78% of the axe shaft samples were found to have been made of ash (*Fraxinus* sp.) and/or maple (*Acer* sp.) wood (*Fig. 5*). The Molnik cemetery also yielded wood inserted into metal artefacts (awls, axes), though in this case, previous conservation treatments rendered wood identification more difficult. Nevertheless, two axe hafts were found to have been made of ring-porous deciduous hardwoods (i.e. oak/ash/chestnut) while an awl handle was made from the wood of an undetermined diffuse- to semi-ring-porous deciduous tree (Tolar 2017, 205–206). From Iron-Age Čadrg-Laze I site, Culiberg (2020, 251) reports that a socket for a spearhead was purportedly made from hornbeam (*Carpinus betulus*). Unlike charcoal fragments (i.e. firewood), which are encountered in nearly all grave contexts, the choice of wood for handles and other significant wooden artefacts reflects intent. This is attested, for example, by the several millennia older and better-preserved wooden finds from pile dwelling sites from the Ljubljansko barje (dated to c. 3300 BCE), where intentional wood selection was identified in building as well as weapon and tool manufacture (Tolar, Zupančič 2009 and references therein).

ANDERBERG, A.-L. 1994, *Atlas of Seeds and small fruits of Northwest-European plant species (Sweden, Norway, Denmark, East Fennoscandia, and Iceland) with morphological descriptions. Part* 4, *Resedaceae-Umbelliferae.* – Uddevalla.

BREZIGAR, B. 2023, Železnodobni gomili na Godeško-Reteških dobravah pri Škofji Loki (Two Early Iron Age tumuli at Godeško-Reteške dobrave near Škofja Loka). – *Arheološki vestnik* 74, 443–467.

CAPPERS et al. 2006 = CAPPERS, R., R. M. BEKKER, J. E. A. JANS 2006, *Digitale Zadenatlas van Nederland (Digital Seed Atlas of the Netherlands).* – Groningen Archaeological Studies 4.

CULIBERG, M. 2020, Arheobotanične raziskave na izbranih najdiščih posoške železnodobne skupnosti / Archaeobotanical evidence from select sites of the Posočje Iron Age community. – V / In: Mlinar, M., *Most na Soči. Arheološke raziskave 2000–2016 na levem bregu Idrijce / The 2000–2016 archaeological investigations on the left bank of the Idrijca,* Opera Instituti archaeologici Sloveniae 43, 243–260. doi: https://doi.org/10.3986/9789610504887

CULIBERG, M., ŠERCELJ, A. 1995, Antrakotomske in karpološke raziskave rastlinskih ostankov s Kučarja (Anthrakotomische und karpologische Untersuchungen der Pflanzenreste vom Kučar). – V / In: Dular, J., S. Ciglenečki, A. Dular, *Kučar. Železnodobno naselje in zgodnjekrščanski stavbni kompleks na Kučarju pri Podzemlju / Eisenzeitliche Siedlung und frühchristlicher Gebäudekomplex auf dem Kučar bei Podzemelj,* Opera Instituti archaeologici Sloveniae 1, 195–200.

DULAR, J., TECCO HVALA S. 2018. Most na Soči v železni dobi / Most na Soči in the Iron Age. – V / In: Dular, J. Tecco Hvala, S. (ur.), *Železnodobno naselje Most na Soči. Razprave / The Iron Age Settlement at Most na Soči. Treatises.* Opera Instituti archaeologici Sloveniae 34, 9–145. doi: https://doi.org/10.3986/9789610501091

GABROVEC et al. 2006 = Gabrovec, S., A. Kruh, I. Murgelj, B. Teržan 2006, *Stična II/1. Gomilna grobišča iz starejše železne dobe. Katalog / Grabhügel aus der Älteren Eisenzeit. Katalog.* – Katalogi in monografije 37.

HUNTLEY, J. 2010, *Northern England: a review of wood and charcoal recovered from archaeological excavations in Northern England: environmental studies report.* – Historic England Research Reports 68. doi: https://doi.org/10.5284/1037531

JIANG et al. 2021 = Jiang, H., Li, C., Cao, H., Shading, P., Cheng, Y. 2021, Wood Utilization During the Late Bronze to Early Iron Age in the Turpan basin of Xinjiang, China, with special emphasis on *Betula* (Betulaceae). – *Sage Open* 11/3. doi: https://doi.org/10.1177/21582440211046950

JONES et al. 2023 = JONES, A. M., GRIFFITHS, S., BRUNNING, R. 2023, The Early Bronze Age Log Coffin Burials of Britain: the Origins and Development of a Burial Rite(s). – *Proceedings of the Prehistoric Society* 89, 51–81. doi: https://doi.org/10.1017/ppr.2023.5

MARINČEK et al. 2006 = Marinček, L., A. Čarni, M. Jarnjak, P. Košir, A. Marinšek, U. Šilc, I. Zelnik et al. (ur.) 2006, *Vegetacijska karta gozdnih združb Slovenije (s komentarjem), Ljubljana. Merilo 1:50.000 / The Vegetation Map of Forest Communities of Slovenia, Section Ljubljana. Scale 1:50.000.* – Vegetacijske karte gozdnih združb Slovenije (s komentarjem), Ljubljana.

MELTON et al. 2016 = Melton, N., Montgomery, J., Roberts, B. W., Cook, G., Harris, S. 2016, On the Curious Date of the Rylstone Log-Coffin Burial. – *Proceedings of the Prehistoric Society* 82, 383–392. doi: https://doi.org/10.1017/ppr.2016.5

SCHWEINGRUBER, F. H. 1990, *Mikroskopische Holzanatomie.* – Birmensdorf.

SHARMA et al. 2024 = Sharma, S., Pokharia, A. K., Gahlaud, S. K. S., Patel, N., Manjul, S. K., Yadav, R., … Agnihotri, R. 2024, Royal burials and chariots from Sinauli (Uttar Pradesh, India): Radiocarbon dating and isotopic analysis based inferences. – *Radiocarbon* 66/4, 774–782. doi: https://doi.org/10.1017/rdc.2024.89

ŠOŠTARIĆ et al. 2016 = Šoštarić, R.,Potrebica, H., Šaić, N., Barbir, A. 2016, Prilog poznavanju halštatskih pogrebnih običaja – arheobotanički nalazi tumula 13 i 14 iz Kaptola kraj Požege / A Contribution to the Understanding of Hallstatt Burial Customs – Archaeobotanical Evidence from Tumuli 13 and 14 at Site of Kaptol, near Požega. – *Prilozi* 33, 307–315.

ŠOŠTARIĆ et al. 2017 = Šoštarić, R.,Potrebica, H., Hršak, J., Essert, S. 2017, Archaeobotanical components of grave goods in prehistoric tumuli 6 and 7 at the archaeological site of Kaptol-Gradci, near Požega (Croatia). – *Acta Botanica Croatica* 76/2. doi: https://hrcak.srce.hr/clanak/276112

TOLAR, T. 2017, Rastlinski makroostanki z grobišč na Molniku / Botanical macroremains from the cemeteries at Molnik. – V / In: Tecco Hvala, S., *Molnik pri Ljubljani v železni dobi / The iron age site at Molnik near Ljubljana*, Opera Instituti archaeologici Sloveniae 36, 205–210. doi: https://doi.org/10.3986/9789610503750

TOLAR, T. 2024, 6.4 Arheobotanična analiza. – V / In: Urek, M., Kovačič, A., Škvor Jernejčič, B., Rozman, L. 2024, *Končno poročilo o arheoloških raziskavah zaradi ureditve Parka slovenske himne in ureditve dostopa – enotnega prostora ob vhodu v Park slovenske himne na parc. št. 938/3, 268-del 268 in 1047/1, vse. k.o. Kranj.* – Kranj, 125–128.

TOLAR, T., BREZIGAR, B. 2022, Arheobotanična analiza vzorcev z najdišča Trata - Filc 2020. – Arhiv Iza ZRC SAZU (16.8.2022); neobjavljeno poročilo / unpublished report, Ljubljana.

TOLAR, T., VINAZZA, M. 2021, Poštela 2015, Arheobotanične analize. Arhiv Iza ZRC SAZU (10.6.2021) ; neobjavljeno poročilo / unpublished report, Ljubljana.

TOLAR, T., ZUPANČIČ, M. 2009, Novoodkrite lesene najdbe s Starih gmajn pri Verdu / Newly discovered wooden finds from Stare gmajne near Verd. – V / In: Velušček, A. (ur.). *Koliščarska naselbina Stare gmajne in njen čas. Ljubljansko barje v 2. polovici 4. tisočletja pr. Kr. / Stare gmajne pile-dwelling settlement and its era. The Ljubljansko barje in the 2nd half of the 4th millennium BC*, Opera Instituti archaeologici Sloveniae 16, 235–243.

TOLAR et al. 2008 = TOLAR, T., ČUFAR, K., VELUŠČEK, A. 2008, Leseno toporišče kladivaste sekire s kolišča Stare gmajne na Ljubljanskem barju / The wooden handle of a stone hammer-axe from the Eneolithic pile-dwelling settlement Stare gmajne near Verd in the Ljubljansko barje, Slovenia. – *Arheološki vestnik* 59, 49–56.

TOLAR et al. 2010 = TOLAR, T. JACOMET, S. VELUŠČEK, A. ČUFAR, K. 2010, Recovery techniques for waterlogged archaeological sediments: a comparison of different treatment methods for samples from Neolithic lake shore settlements. – *Vegetation History and Archaeobotany* 19, 53–67. doi: https://doi.org/10.1007/s00334-009-0221-y

TOLAR et al. (v pripravi / in preparation) = TOLAR, T., ANDRIČ, M., CAF, N., PODOBNIK, T., KARALIĆ, P. (v pripravi / in preparation). Arheobotanična analiza vzorcev z grobišča na Gosposvetski v Ljubljani. – V / In: Gaspari A. (ur.), *Documenta Archaeologica* 2.

TORELLI, N. 1991, *Makroskopska in mikroskopska identifikacija lesa (ključi).* – Ljubljana. https://repozitorij.uni-lj.si/IzpisGradiva.php?id=121150

ZUPANČIČ et al. 2004 = ZUPANČIČ, M., JAZBEC, A., ČUFAR, K. 2004, Analiza lesa in restavriranje baročnega kipa / Wood analysis and restoration of a baroque sculpture. – *Les* 56/9, 283–286.

Tjaša Tolar
Znanstvenoraziskovalni center SAZU
Inštitut za arheologijo
Novi trg 2
SI-1000 Ljubljana
tjasa.tolar@zrc-sazu.si
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2044-1025

Lucija Grahek, *Pezdirčeva njiva v Podzemlju / Pezdirčeva njiva in Podzemelj,*
Opera Instituti Archaeologici Sloveniae 50, 2025, 423–436. doi: https://doi.org/10.3986/9789610510734_07

10.7 LITOSTRATIGRAFSKA ANALIZA KAMNITIH NAJDB IZ PODZEMLJA

10.7 LITHOSTRATIGRAPHIC ANALYSIS OF THE STONE FINDS FROM PODZEMELJ

Rok BRAJKOVIČ

UVOD

Opravljena je bila makroskopska analiza redkih kamnitih najdb z grobišča na Pezdirčevi njivi in izbranih najdb iz pripadajočega naselja na Kučarju (Dular et al. 1995; Grahek, Kovač 2020). Pri ugotavljanju izvora posameznih litofaciesov je bilo v študijo zajeto širše raziskovalno območje, geografsko omejeno na porečje Kolpe. Na severu je bila meja širšega območja raziskav hribovje Kočevskega roga in Gorjancev. V ožje raziskovalno območje je bila uvrščena bližnja okolica železnodobnega središča v Podzemlju z utrjenim naseljem na Kučarju. V tem območju je bila izdelana geološka karta v merilu 1 : 5.000. Dodatno so bila makroskopsko pregledana lokalna prodišča reke Kolpe.

Cilj raziskave je na podlagi makroskopske analize prepoznati izvorne litostratigrafske enote, uporabljene za izdelavo posameznih kamnitih izdelkov. Pričakujemo, da bo iz teh podatkov mogoče ugotoviti geografske meje gospodarskih povezav tedanjih prebivalcev. Dodatni cilj raziskave je ugotoviti oziroma opredeliti povezavo med litološkimi lastnostmi kamnitega izdelka in njegovo namembnostjo.

INTRODUCTION

A macroscopic analysis was conducted on the rare stone finds from the burial site at Pezdirčeva njiva and selected artefacts from the associated settlement of Kučar (Dular et al. 1995; Grahek, Kovač 2020). To determine the provenance of individual lithofacies, the investigation covered a broader area, geographically limited to the Kolpa River basin, delineated in the north by the hills of Kočevski Rog and Gorjanci, while the examination was primarily focused on the Iron Age centre in Podzemelj with the fortified settlement on Kučar. This area was mapped at a scale of 1:5,000. Additionally, local gravel deposits of the Kolpa River were examined macroscopically.

Based on macroscopic analysis, the study aims to determine the lithostratigraphic provenance of the rocks used in the production of individual stone artefacts. This is expected to help define the geographical extent of economic connections among the inhabitants of the time. Furthermore, the study will also examine the relationship between the lithological properties of the stone artefacts and their intended use.

GEOLOŠKA UMESTITEV

Severovzhodni in vzhodni del širšega raziskovalnega območja pripada prehodnemu območju med Notranjimi in Zunanjimi Dinaridi (Poljak et al. 2005; Placer 2008). Tega na začetku mezozoika opredeljujejo plitvomorska karbonatna zaporedja, pozneje, v juri ali kredi, pa se sedimentacijsko območje tektonsko poglobi in začne se globljemorska sedimentacija (Gerčar et al.

GEOLOGICAL SETTING

The north-eastern and eastern parts of the broader research area are part of the transitional zone between the Inner and Outer Dinarides (Poljak et al. 2005; Placer 2008), characterized by Mesozoic shallow-marine carbonate successions. During the Jurassic or Cretaceous, the sedimentary area underwent tectonic subsidence, initiating deeper marine sedimentation (Gerčar et al. 2022). The

2022). Preostali del širšega raziskovalnega območja se razprostira na severovzhodnem delu Zunanjih Dinaridov (Poljak et al. 2005; Placer 2008), ki so paleogeografsko pripadali najprej Slovenski (sensu Buser 1989) oziroma Južnotetidini megaplatformi in pozneje Jadranski karbonatni platformi (sensu Vlahović et al. 2005).

Najstarejše kamnine širšega raziskovalnega območja pripadajo karbonskim in permskim klastičnim kamninam (Buser 2010; Velić, Vlahović 2009), ki v spodnjem triasu zvezno preidejo v značilno menjavanje klastičnih in karbonatnih kamnin Werfenske formacije (Aljinović et al. 2006; Aljinović et al. 2018). Preostali del mezozojskega zaporedja opredeljujejo karbonatna zaporedja (Dragičević, Velić, 2002). Za plitvomorska zaporedja Jadranske karbonatne platforme značilna spodnjekredna okopnitev (Jurkovšek et al. 2013) se na širšem raziskovalnem območju kaže z brečo in boksiti.

Boksiti so aluminijeva ruda (Bardossy 1982), ki je lahko povezana z železovo »bobovo« in pizolitno rudo ter poleg glinice (Al_2O_3) vsebuje tudi precejšen delež železovih oksidov (v Beli krajini 8–30 odstotkov FeO (GZS 1962)). Boksite v Beli krajini najdemo v Hrastu pri Vinici, na Belčjem vrhu in Perudini. Po Osnovni geološki karti so terciarne starosti (Bukovac et al. 1984), ob upoštevanju novejših raziskav kredne litostratigrafije severnega dela Jadranske karbonatne platforme in boksitov kot mineralnih surovin pa zgodnjekredne starosti (Jež, Otoničar 2018; Mencinger 2023). V zgornjem delu pozne krede so kompresijske razmere zajele tudi severni rob Jadranske karbonatne platforme (Vlahović et al. 2005). Oblikoval se je predgorni bazen, v katerem so se odlagali flišni sedimenti (Brajkovič et al. 2014). Ob koncu krede ali na začetku paleogena je širše območje verjetno večinoma okopnelo in karbonatne kamnine je zajelo intenzivno zakrasevanje. Lokalno neogenska sedimentna zaporedja diskordantno prekrivajo mezozojsko podlago (Bukovac et al. 1984). V zgornjem delu miocena so se v lokalno poglobljeni del odložili sladkovodni sedimenti (glina, melj) ter organsko bogate plasti, ki danes izdanjajo na območju Kanižarice, kjer so v preteklosti izkoriščali lignit. Temu se po palinoloških raziskavah pripisuje zgornjemiocenska starost (Žepič 1991; Markič 1995). Izvor odloženih pliokvartarnih sedimentov (prod, kremenov pesek in glina) na proučenem območju do zdaj še ni bil obravnavan. Debelina teh sedimentov je ocenjena na od nekaj metrov pa do nekaj deset metrov (Bukovac et al. 1984). Ob večjih vodotokih so se odložili še najmlajši aluvialni sedimenti, ki so ob kraških rekah drobnozrnati (glina, melj), medtem ko reka Kolpa na svojih poplavnih ravnicah odlaga predvsem pesek in prod. V teh litostratigrafskih enotah se pogosto pojavlja tudi železova ruda (Streffleur 1856). V Beli krajini je je (po današnjih pojmovanjih in zahtevah proizvodnje – predvsem količinske) zanemarljivo malo (Danzer 2016). Če pa pogledamo v kontekstu sredine železne dobe in takratne potrebe po železu, so tudi nahajališča v Beli krajini dovolj izdatna za izkoriščanje.

remainder of the broader research area is located in the north-eastern part of the Outer Dinarides (Poljak et al. 2005; Placer 2008), which initially palaeogeographically belonged to the Slovenian (sensu Buser 1989) or South Tethyan megaplatform, and later to the Adriatic carbonate platform (sensu Vlahović et al. 2005). Carboniferous and Permian clastic rocks are the oldest in the area (Buser 2010; Velić, Vlahović 2009). In the Lower Triassic, they gradually transition into the characteristic alternation of clastic and carbonate rocks of the Werfen Formation (Aljinović et al. 2006; Aljinović et al. 2018). The remainder of the Mesozoic succession is dominated by carbonates (Dragičević, Velić 2002). The shallow-marine succession of the Adriatic carbonate platform is characterized by the emersion of Lower Cretaceous limestones (Jurkovšek et al. 2013), reflected in the research area by the presence of breccias and bauxites.

Bauxites are aluminium ores (Bardossy 1982), which may be associated with ferruginous "beans" and pisolitic ores, which, in addition to alumina (Al2O3), also contain a significant proportion of iron oxides (in Bela Krajina between 8 and 30% FeO (GZS1962). Bauxites in Bela Krajina occur at Hrast pri Vinici, Belčji Vrh and Perudina (Bukovac et al. 1984), and date from the Early Cretaceous (Jež, Otoničar 2018; Mencinger 2023). In upper of the Late Cretaceous, compressive conditions also affected the northern margin of the Adriatic carbonate platform (Vlahović et al. 2005). A foreland basin formed in which flysch sediments were deposited (Brajkovič et al. 2014). By the end of the Cretaceous or the beginning of the Paleogene, the region likely surfaced significantly, leading to intensive karstification of carbonate rocks. Neogene sedimentary successions locally discordantly overlie the Mesozoic basement (Bukovac et al. 1984). In the upper part of the Miocene, freshwater sediments (clay, silt) and organic rich layers were deposited in locally deepened areas, which today outcrop in the Kanižarica area, where lignite was mined in the past. Based on palynological studies, the lignite is estimated to date from the Upper Miocene (Žepič 1991; Markič 1995). The origin of the deposited Plio-Quaternary sediments (gravel, quartz sand, and clay) in the investigated area has not yet been studied. The thickness of these sediments is estimated to range from several metres to several dozen metres (Bukovac et al. 1984). The youngest alluvial sediments, which in karst rivers primarily occur as fine-grained deposits (clay, silt), were deposited along larger watercourses, while the Kolpa River mainly deposited sand and gravel in its floodplains. Iron ore is also frequently found in these lithostratigraphic units (Streffleur 1856). According to today's concepts and production requirements – especially in quantitative terms, Bela Krajina has very small quantities of ore (Danzer 2016). However, if one considers the context of the Middle Iron Age and the demand for iron at that time, the deposits in Bela Krajina are rich enough for extraction.

Ožje raziskovalno območje označujejo spodnjekredna karbonatna zaporedja, ki paleogeografsko pripadajo severnemu robu Jadranske karbonatne platforme. Ta zaporedja so pogosta v jugovzhodni Sloveniji (Buser 2010). Litostratigrafska razdelitev spodnje krede je oblikovana na območju Krasa. Spodnjekredni karbonati na tem območju pripadajo valanginijsko-aptijski Brski formaciji in aptijsko-cenomanijski Povirski formaciji (Jurkovšek et al. 2013; Jurkovšek et al. 2016). Obe formaciji sta bili odloženi v notranjem lagunskem delu Jadranske karbonatne platforme (Jurkovšek et al. 1996; Jurkovšek et al. 2013). Facies in mikrofosile v apnencih primerljive starosti so podrobno opisali Šribar (1979), Cousin (1981) ter Dozet in Šribar (1997). Za zgornji del valanginijsko-aptijskega zaporedja so značilni predvsem peloidni bioklastični apnenci in intraklastični apnenci strukturnega tipa wackestone do packstone. Prisotni so tudi nivoji, kjer je pogosto opazna tekstura bacinella (Šribar 1979; Cousin 1981; Dozet, Šribar 1997). Zaporedje plastnatega apnenca je odloženo v notranjem delu plitvega šelfa z lastnostmi lagune (Šribar 1979; Dozet, Šribar 1997).

METODOLOGIJA

Območje geološkega kartiranja je bilo omejeno na bližnjo okolico najdišč Kučar in Pezdirčeva njiva v velikosti 4,3 kvadratnega kilometra. Temelj za terenske preglede je bila priprava visokoresolucijskih topografskih osnov in lidarskih modelov površja (Tarolli 2014), ki so bili podlaga za natančno geološko kartiranje v merilu 1 : 2.500. Kartiranje je potekalo po metodi sledenja geoloških mej, na pokritih terenih pa po metodi vseh izdankov (Compton 1985). Geološka karta je bila izdelana v merilu 1 : 5.000 (*sl. 1*).

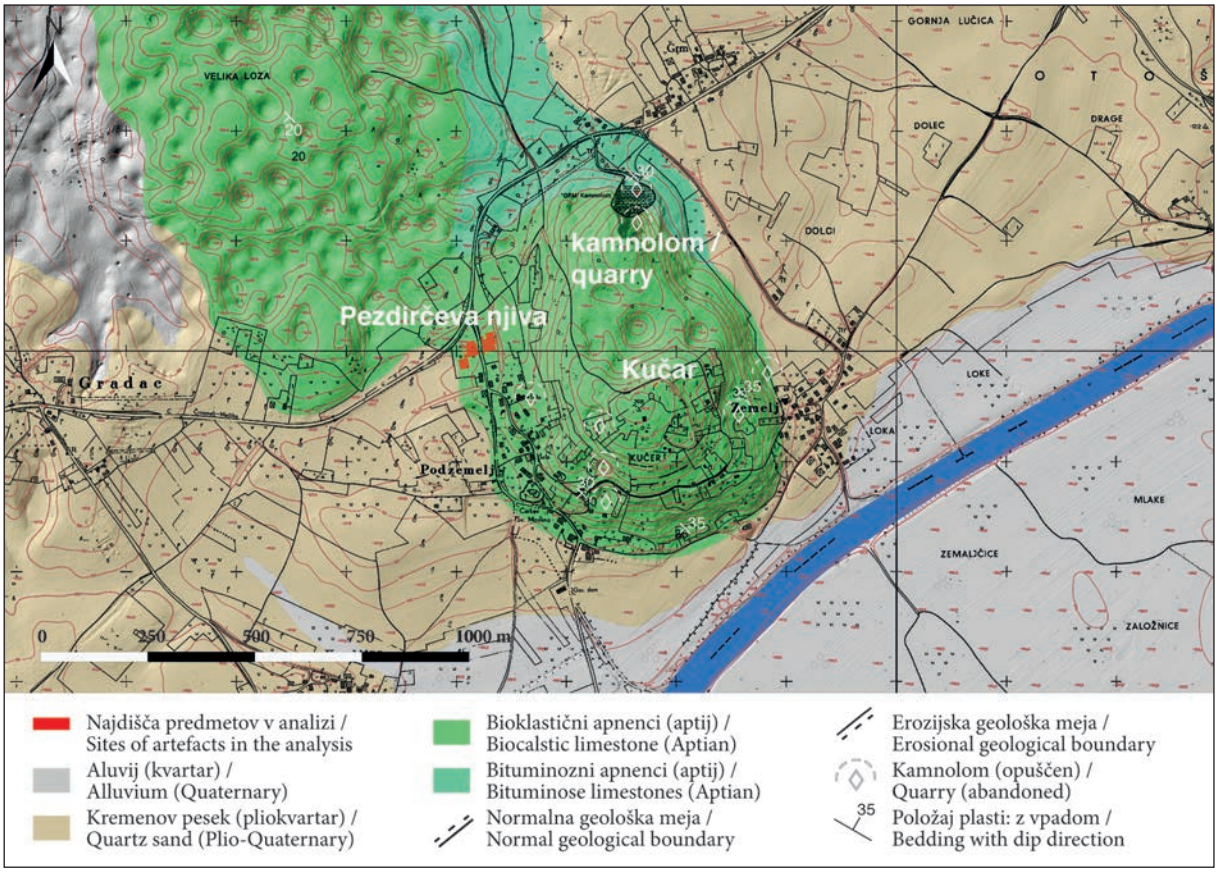
Da bi pridobili vpogled v vse litološke različke, ki so jih uporabljali železnodobni prebivalci, so bili najdeni kamniti izdelki makroskopsko opredeljeni. Popisni list je zajemal mere izdelka, opis litologije, pregled obdelave in določitev barve kamnine po standardni barvni lestvici (Geological rock-color charts 2011). Vsi vzorci so bili makroskopsko pregledani pod digitalnim mikroskopom Keyence VHX 7100-S750E. Klastične sedimentne kamnine so bile razvrščene na podlagi klasifikacij, ki jih je predlagal Folk (Folk 1980). Litofaciesi apnenca so bili poimenovani v skladu s posodobljeno klasifikacijo Dunhama (Lokier, Al Junaibi 2016) ter združeni na podlagi priporočil (D'Argenio et al. 1997; Buonocunto et al. 1999) v litofaciesne skupine. Skupno je bilo v makroskopski popis zajetih 67 kamnitih izdelkov različnih tipologij (glej *tab. 1*).

The narrow research area is characterized by Lower Cretaceous carbonate successions that palaeogeographically belong to the northern edge of the Adriatic carbonate platform. Lower Cretaceous carbonate successions, widespread in South-Eastern Slovenia (Buser 2010), are lithostratigraphically subdivided in the Kras area. The Lower Cretaceous carbonates in this area belong to the Valanginian-Aptian Brje Formation and the Aptian-Cenomanian Povir Formation (Jurkovšek et al. 2013; Jurkovšek et al. 2016). Both formations were deposited in the inner lagoonal part of the Adriatic carbonate platform (Jurkovšek et al. 1996; Jurkovšek et al. 2013). Facies and microfossils in limestones of comparable age have been described in detail by Šribar (1979), Cousin (1981), and Dozet and Šribar (1997). The upper part of the Valanginian-Aptian sequence is mainly characterized by peloidal bioclastic and intraclastic limestones ranging in texture from wackestone to packstone. Levels with frequent Bacinella texture are also present (Šribar 1979; Cousin 1981; Dozet and Šribar 1997). The bedded limestone succession was deposited in the inner part of a shallow shelf, characterized by lagoonal conditions (Šribar 1979; Dozet, Šribar 1997).

METHODOLOGY

Geological mapping was limited to the immediate area of the Kučar and Pezdirčeva njiva sites, covering an area of 4.3 km^2. Fieldwork was based on high-resolution topographic data and LiDAR-derived surface models (Tarolli 2014), which enabled precise geological mapping at a scale of 1:2,500. Mapping employed the method of tracing geological boundaries and, on covered terrain, the method of identifying all outcrops (Compton 1985). The final geological map was compiled at a scale of 1:5,000 (*Fig. 1*).

Stone artefacts were macroscopically identified to gain insight into all the lithological variants used by Iron Age inhabitants. The inventory sheet documenting each artefact records its dimensions, lithological descriptions, surface modifications, and rock colour using the standard colour chart (Geological Rock-Color Charts, 2011). A total of sixty-seven stone artefacts of various typologies were analysed (*Tab. 1*). All samples were examined macroscopically using a Keyence VHX 7100-S750E digital microscope. The clastic sedimentary rocks were classified according to the system proposed by Folk (1980). Limestone lithofacies were named following the updated Dunham classification (Lokier, Al Junaibi 2016) and categorized into lithofacies groups based on recommendations (D'Argenio et al. 1997; Buonocunto et al. 1999).



Sl. 1: Geološka karta bližje okolice Kučar v merilu 1 : 5.000 (tu pomanjšana) z označenima najdiščema Kučar in Pezdirčeva njiva.
Fig. 1: Geological map of the surroundings of the Kučar hill on a scale of 1:5,000 (here reduced) with marked archaeological sites Kučar and Pezdirčeva njiva.

REZULTATI

Za izdelavo geološke karte območja proučenih arheoloških najdišč (*sl. 1*) so bili poleg novih terenskih podatkov uporabljeni tudi podatki Osnovne geološke karte – list Črnomelj (Bukovac et al. 1984) in podatki paleontoloških preiskav na območju kamnoloma Grm (GZS 1992). Kartirano območje zajema vzpetino Kučar in bližnjo okolico. Večina kartiranega območja je antropogeno spremenjena, ravninski del območja pa je prekrit z debelo preperino.

Spodnji del kartiranega zaporedja pripada litofaciesni skupini bituminozni apnenci. Za to enoto je značilno pojavljanje tankoplastnatih temnosivih (N3–N4 po Geological rock-color charts 2011) laminiranih apnencev (debelina plasti do 20 centimetrov), ki se menjavajo s plastmi dolomita in dolomitiziranega apnenca. Značilni litofaciesi te enote so algni wackestone, laminirani karbonatni mudstone, laminirani sparitni dolomit in peloidni packstone. Predhodno določene foraminifere (GZS 1992) *Debarina hahounerensis* (Fourcade, Raoult, Vila), *Palorbitolina lenticularis* (Blumenbach) in Cuneo-

RESULTS

For the creation of the geological map of the area of the examined archaeological sites (*Fig. 1*), new field data were supplemented with information from the Basic Geological Map – Črnomelj sheet (Bukovac et al. 1984) and palaeontological investigation data from the Grm quarry area (GZS 1992). The mapped area includes the Kučar hill and its immediate surroundings. Most of the mapped area has been anthropogenically modified, and the flat part of the area is covered by thick residual soil.

The lower part of the mapped sequence belongs to the bituminous limestone lithofacies group. This unit is characterized by the occurrence of thin-layered dark grey (N3–N4 according to the Geological Rock Color Charts 2011) laminated limestones (layer thicknesses up to 20 cm) alternating with layers of dolomite and dolomitized limestone. The characteristic lithofacies of this unit are algal wackestone, laminated carbonate mudstone, laminated sparitic dolomite and peloidal packstone. Previously identified foraminifera (GZS 1992) Debarina hahounerensis (Fourcade, Raoult & Vila), Palorbitolina lenticularis (Blu-

lina sp. nakazujejo starost spodnji aptij. Na podlagi alg, karbonatnega mudstone veziva in laminacije se okolje sedimentacije litofaciesne skupine bituminozni apnenci uvršča v mirno podplimsko restriktivno lagunsko okolje notranjega dela karbonatne platforme.

Zgornji del spodnjekrednega zaporedja se uvršča v litofaciesno skupino bioklastični apnenci. Ti so svetlejše barve (N5–N6 po Geological rock-color charts 2011), pojavljajo se v 30–100 centimetrov debelih plasteh, ki navzgor prehajajo v masivno plastnatost. Značilni litofaciesi, ki gradijo to litostratigrafsko enoto, so ooidni grainstone, rudistno intraklastični grainstone in bioklastično kortoidni grainstone ter kortoidni packstone. Značilna skeletna zrna so drobci rudistnih školjk, posamezne korale, lupine moluskov in ploščice ehinodermov. Od neskeletnih zrn se pojavljajo predvsem ooidi, kortoidi, intraklasti in večji plastiklasti ter redki onkoidi. Biostratigrafska umestitev te enote ni bila opravljena, na podlagi superpozicije pa se uvršča v zgornji aptij. Na podlagi abradiranih bioklastičnih zrn (predvsem rudistnih školjk), prevladujočega sparitnega veziva ter ooidov se enota bioklastični apnenci uvršča v odprto in dobro prezračeno laguno notranjega dela karbonatne platforme.

Pliokvartarni sedimenti so na območju kartiranja določeni kot kremenov pesek. Izdanki te enote so zelo redki, njeno razprostiranje pa je določeno na podlagi posameznih izkopov v brežine in ob upoštevanju predhodnih geoloških kart območja. Kvartarni sedimenti nastopajo v obliki debelih talnih horizontov terra rose ter ob reki Kolpi kot aluvialni nanosi peska in proda. Makroskopsko je bilo pregledano tudi večje prodišče pod slapom v vasi Podzemelj. Prodniki so dobro zaobljeni do pologlati, veliki do 40 centimetrov, indikativne litofaciese je mogoče litostratigrafsko korelirati z izvornimi formacijami, ki izdanjajo v zgornjem delu toka reke Kolpe.

Kamnite izdelke z grobišča na Pezdirčevi njivi in izbrane najdbe iz naselja, večinoma z raziskovanj na južnem vrhu Kučarja (Grahek, Kovač 2020), smo proučili z namenom razvrščanja v izvorne litostratigrafske enote. Prepoznanih je bilo 11 litofaciesov, ki se razvrščajo v sedem tipologij izdelkov (*tab. 1*).

Za gradnjo je bil tako na najdišču Kučar kot tudi na Pezdirčevi njivi uporabljen lokalni kamen, ki pripada litofaciesni skupini bituminozni apnenec. Gradbeni kamen, uporabljen na najdišču Pezdirčeva njiva, pripada tudi litofaciesni skupini bioklastični apnenec in litofaciesu breča z glinenim (terra rosa) vezivom. Izjemoma je bil na najdišču Pezdirčeva njiva uporabljen prod litofaciesa drobnozrnat kremenovo sljudnat peščenjak. Kamniti izdelki so grobo oblikovani, pogosto pa je njihovo obliko mogoče povezovati tudi s popolnoma naravnim nastankom. Litofacies breča z glinenim (terra rosa) vezivom je bil umetno izdelan material, saj ga v takšni obliki v naravi ni mogoče pričakovati.

menbach), and Cuneolina sp. indicate an age of Lower Aptian. Based on the presence of algae, carbonate mudstone matrix, and lamination, the sedimentary environment of the Bituminous Limestones lithofacies group is classified as a calm subtidal restrictive lagoonal environment of the inner part of the carbonate platform.

The upper part of the Lower Cretaceous sequence belongs to the Bioclastic Limestone lithofacies group. It is lighter in colour (N5–N6 according to the Geological Rock Color Tables 2011) and occurs in layers from 30 cm to 100 cm thick, which transition into massive bedding towards the top. The characteristic lithofacies forming this lithostratigraphic unit are ooid grainstone, rudist intraclastic grainstone, bioclastic cortoid grainstone, and cortoid packstone. The characteristic skeletal grains are fragments of rudist bivalves, individual corals, mollusc shells, and echinoderm plates. The non-skeletal grains include ooids, cortoids, intraclasts, and larger plastoclasts, as well as rare oncoids. This unit has not been biostratigraphically classified; however based on superposition, it is classified as Upper Aptian. Based on the presence of abraded bioclastic grains (mainly rudist bivalves), the predominant sparitic matrix, and the presence of ooids, the Bioclastic Limestones unit is classified as an open and well-ventilated lagoonal environment of the inner part of the carbonate platform.

The Plio-Quaternary sediments in the mapped area are identified as quartz sands. Outcrops of this unit are very rare and their distribution is determined based on individual slope excavations and the consideration of earlier geologic maps of the area. Quaternary sediments occur in the form of thick terra rossa soil horizons and along the Kolpa River as alluvial deposits of sand and gravel. A larger gravel deposit near the waterfall in the village of Podzemelj was also examined macroscopically. The pebbles range from well-rounded to sub-rounded, up to 40 cm in size. Their indicative lithofacies can be lithostratigraphically correlated with the source formations that outcrop in the upper course of the Kolpa River.

The stone finds from the burial site at Pezdirčeva njiva and a selection of artefacts from the settlement, primarily from excavations conducted at the southern summit of Kučar (Grahek, Kovač 2020) were analysed and then classified according to their source lithostratigraphic units. A total of eleven identified lithofacies are categorized into seven typologies of artefacts (*Tab. 1*).

Construction at both the Kučar and Pezdirčeva njiva sites utilised local stone belonging to the bituminous limestone lithofacies group. The construction stone used at the Pezdirčeva njiva site also belongs to the Bioclastic limestone lithofacies group and to the Breccia lithofacies with clay (terra rossa) matrix. Exceptionally, gravel from the fine-grained quartz micaceous sandstone was also used at the Pezdirčeva njiva site. The stone products are roughly shaped, while their shape can often be associated with a completely natural origin.

Vzorec / Sample	Lokacija najdbe / Location of find	Uporaba / Use	Barva / Colour	Litofaciesna skupina / Lithofacies group	Litofacies / Lithofacies	Geološka starost / Geological age	Opombe / Notes
PN 193	Gr. 70	brus – gladilo / whetstone - polisher	5Y 7/2	/	sljudnat muljevec (prod) / micaceous siltstone (pebble)	T_1 ali / or P/C	t. / Pl. 28: 4
PN 241	Gr. 79	brus – gladilo / whetstone - polisher	5YR 7/4				t. / Pl. 34: 7
PN 303	Gr. 96	brus – gladilo / whetstone - polisher	5GY 6/1				t. / Pl. 43: 7
N 02	grobišče – sporadično / burial site – stray find	brus / whetstone	10YR 7/4	/	drobnozrnat kremenovo sljudnat peščenjak (prod) / fine-grained quartz micaceous sandstone (pebble)	T_1 ali / or P/C	t. / Pl. 85: 18; zglajeno s sledmi lipidov ? / polished with traces of lipids ?
PN 307	naselje / settlement	brus / whetstone	10R 4/2				Grahek, Kovač 2020, t. 4: 15; inv. št. / inv. no. BMM: A 10027 sledi lipidov? / traces of lipids ?
PN 339	naselje / settlement	brus / whetstone	5YR 6/4				inv. št. / inv. no. BMM: A 10059 sledi lipidov? / traces of lipids ?
PN 005	naselje / settlement	brus / whetstone	5YR 5/2				inv. št. / inv. no. BMM: A 9616
VZ 218	Gr. 167	pokrov/oznaka groba ? / grave cover/marker ?	5YR 7/4				preperela površina / weathered surface
PN 306	naselje / settlement	brus / whetstone	5GY 8/1	/	malo prodnat debelozrnat polilitnični peščenjak (prod in blok) / slightly gravelly polilithic sandstone (pebble and stone block)	P/C	inv. št. / inv. no. BMM: A 10026 zglajena površina / polished surface
PN 139	naselje / settlement	brus / whetstone	10YR 6/2				Grahek, Kovač 2020, t. 7: 27; inv. št. / inv. no. BMM: A 9807 zglajena površina / polished surface
PN 212	naselje / settlement	brus / whetstone	10YR 6/2				inv. št. / inv. no. BMM: A 9934
PN 322	naselje / settlement	brus / whetstone	10YR 6/6				inv. št. / inv. no. BMM: A 10042 zglajena površina / polished surface
A 12489	naselje / settlement	žrmlje / millstone	5YR 5/2				zglajena površina; **nelokalno** / polished surface; **non-local**
VZ 149	Gr. 133	pokrov/oznaka groba / grave cover/marker	5YR 8/1	bituminozni apnenci / bituminous limestones	algni wackestone / algal wackestone	K_1^5	sekundarno prežgano / secondary burned
VZ 6/1	naselje / settlement	gradbeni material / building stone	N 4				nad ognjišči SE 98 in 132 v hiši C / above fireplaces SE 98 and 132 in House C (Grahek, Kovač 2020, sl. 3)
VZ 130	Gr. 28 ?	pokrov/oznaka groba ? / grave cover/marker ?	5Y 4/4		laminiran karbonatni mudstone / laminated carbonate mudstone	K_1^5	
PN 317	Gr. 38	pokrov/oznaka groba ? / grave cover/marker ?	N 2				
VZ 165	Gr. 147	pokrov/oznaka groba / grave cover/marker	N 2				
VZ 6/2	naselje / settlement	gradbeni material / building stone	5Y 6/1				nad ognjišči SE 98 in 132 v hiši C / above fireplaces SE 98 and 132 in House C (Grahek, Kovač 2020, sl. 3)
VZ 4	naselje / settlement	ruda / ore	10R 4/6	/	limonit / limonite	Pl/Q	nad ognjišči SE 98 in 132 v hiši C / above fireplaces SE 98 and 132 in House C (Grahek, Kovač 2020, sl. 3)

Vzorec / Sample	Lokacija najdbe / Location of find	Uporaba / Use	Barva / Colour	Litofaciesna skupina / Lithofacies group	Litofacies / Lithofacies	Geološka starost / Geological age	Opombe / Notes
VZ 139	Gr. 18a	pokrov/oznaka groba ? / grave cover/marker ?	N 6	bioklastični apnenec / bioclastic limestones	rudistno intraklastični packstone / rudist intraclast packstone	K_1^5	sekundarno prežgano / secondary burned
VZ 126	Gr. 128	pokrov/oznaka groba / grave cover/marker	5YR 8/1				
VZ 151	Gr. 133	pokrov/oznaka groba / grave cover/marker	5YR 8/1				sekundarno prežgano / secondary burned
VZ 135	Gr. 137	pokrov/oznaka groba / grave cover/marker	5YR 8/1				
VZ 163	Gr. 142	pokrov/oznaka groba ? / grave cover/marker ?	5YR 8/1				
VZ 180	Gr. 171	pokrov/oznaka groba ? / grave cover/marker ?	N 6				
VZ 178	Gr. 176	pokrov/oznaka groba / grave cover/marker	5YR 8/1; 5YR 8/4				2 kosa / 2 pieces
VZ 179	Gr. 176	pokrov/oznaka groba / grave cover/marker	5YR 8/1				sekundarno prežgano / secondary burned
VZ 205	Gr. 176	pokrov/oznaka groba / grave cover/marker	5YR 8/1				
VZ 274	Gr. 177	pokrov/oznaka groba ? / grave cover/marker ?	5YR 8/1				
VZ 258	Gr. 179	pokrov/oznaka groba / grave cover/marker	5YR 8/1				sekundarno prežgano / secondary burned
VZ 187	Gr. 174	pokrov/oznaka groba ? / grave cover/marker ?	5YR 8/1		bioklastično kortoidni packstone / bioclastic cortoid pack-stone	K_1^5	
VZ 206	Gr. 176	pokrov/oznaka groba / grave cover/marker	5YR 8/1				sekundarno prežgano / secondary burned
VZ 188	Gr. 178	pokrov/oznaka groba / grave cover/marker	5YR 8/1				
VZ 246	Gr. 180	pokrov/oznaka groba ? / grave cover/marker ?	5YR 8/1				
VZ 187	Gr. 174	pokrov/oznaka groba / grave cover/marker	5YR 8/1	/	breča z glinenim (terra rosa) vezivom / breccia with clay matrix (terra rosa)	Q?	
VZ 12	naselje / settlement	gradbeni material (nasip) / building stone (rampart)	10YR 8/2 - 10YR 8/6	/	siga / calcite tuffa	Q?	sekundarno prežgano / secondary burned
VZ 11	naselje / settlement	gradbeni material (nasip) / building stone (rampart)	5R 3/4	/	limonitno "bobov" kon-glomerat / limonite "bean ore" conglomerate	Pl/Q	

Tab. 1: Litološka analiza vzorcev iz grobišča na Pezdirčevi njivi in naselja na južnem vrhu Kučarja.
Tab. 1: Lithological analysis of samples from the burial site on Pezdirčeva njiva and the settlement on the southern peak of Kučar.

Brusi kažejo jasna znamenja uporabe, kot so raze in močno zglajene površine. Na grobišču sporadično najdeni nepreluknjani brus (N 02; *sl. 2:* 1) ima na zglajeni površini ohranjeno tudi mastno svetlikajočo se temno tanko prevleko, najverjetneje ostanek maščob ali lipidov, kar je bilo sicer še pogosteje ugotovljeno pri podobnih, vedno nepreluknjanih brusih iz naselja (*sl. 2*). Brusi so izdelani iz dveh litofaciesov in jih najdemo

The lithofacial breccia matrix with clay (terra rossa) was an artificially produced material, as it is not expected to appear in this form naturally.

Grinding stones exhibit clear signs of use, including scratches and heavily polished surfaces. A sporadically occuring, unperforated whetstone (N 02; *Fig. 2:* 1) from the burial site has a greasy, shiny, dark, thin coating on the polished surface, which is probably a residue of fats

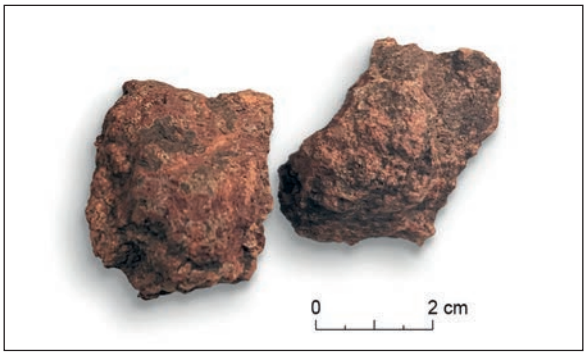
Sl. 2: Podzemelj, Pezdirčeva njiva (1 (sporadično) in Kučar (2–8). Brusni kamni. M. = 1 : 2.
Fig. 2: Podzemelj, Pezdirčeva njiva (1 (stray find)) and Kučar (2–8). Whetstones. Scale = 1:2.

na obeh obravnavanih najdiščih. Litofacies drobnozrnat kremenovo sljudnat peščenjak je odkrit v brusih s Kučarja in enem sporadično najdenem brusu s Pezdirčeve njive. Litofacies malo prodnat debelozrnat polilitični peščenjak je zaznan le v brusih s Kučarja. Dodatno se v ta litofacies uvršča večji blok, ki glede na oblikovanje in sledi rabe (polkrožne raze) predstavlja žrmlje. Medtem ko je bil material za bruse nabran na lokalnih prodiščih, so bile žrmlje izdelane iz kamninskega bloka (*sl. 3*), ki ga v takšni obliki in velikosti ne najdemo na bližnjem

or lipids. This is more frequently found on similar, consistently unperforated grinding stones from the settlement (*Fig. 2*). The whetstones come from two lithofacies and are present at both investigated sites. The lithofacies fine-grained quartz micaceous sandstone is present in the grinding stones from the Kučar site and the individual whetstone find from the Pezdirčeva njiva site.

The lithofacies of slightly gravelly coarse-grained polylithic sandstone is only present in the grinding stones from the Kučar site. This lithofacies also contains

Sl. 3: Podzemelj, Kučar. Žrmlje. M. = 1 : 4.
Fig. 3: Podzemelj, Kučar. Millstone. Scale = 1:4.



lokalnem območju. Tako predstavljajo edini uvoženi izdelek na obeh obravnavanih najdiščih.

Brusni kamni so izdelani tudi iz litofaciesa sljudnati muljevec (*sl. 4*). Ti izdelki zaradi fizikalnih lastnosti kamnine niso primerni za obdelavo ali brušenje trših materialov, denimo kosov železnega orodja in orožja. Verjetneje je, da so tovrstni izdelki gladila, v arheološki literaturi večinoma poimenovana kar brusi, ki so jih uporabljali za obdelavo organskih materialov, kot so les, usnje ali krzno.

Litofaciesi siga, limonitni bobov konglomerat in limonit so bili najdeni med naselbinskimi izkopavanji na južnem vrhu Kučarja in ne kažejo znamenj človeške obdelave (*sl. 5*).

RAZPRAVA

Na podlagi makroskopske opredelitve litofaciesov izdelkov ter na terenu zaznanih litofaciesnih skupin je mogoče primerjati izdelke, ki so bili uporabljeni kot gradbeni kamen bodisi na grobišču bodisi v naselju z lo-

Sl. 4: Podzemelj, Pezdirčeva njiva. Brusi (gladila). 1 – grob 70, 2 – grob 79, 3 – grob 96. M. = 1 : 2.
Fig. 4: Podzemelj, Pezdirčeva njiva. Whetstones (polishers). 1 – Grave 70, 2 – Grave 79, 3 – Grave 96. Scale = 1:2.

← Sl. 5: Železna ruda (limonit) iz lokalnih virov.
Fig. 5: Localy sourced iron ore (limonite).

a larger block that represents a millstone due to its shape and signs of use (semi-circular scratches). While the material for the whetstones was collected from local gravel deposits, the millstone (*Fig. 3*) was made from a boulder of a shape and size that does not occur in the immediate vicinity and is therefore the only imported object found at both examined sites.

Whetstones are also made from lithofacies micaceous siltstone (*Fig. 4*). Due to this rock's physical properties, these products are not suitable for processing or grinding harder materials, such as iron tools and weapons. It is more likely that these products are polishers, often referred to in the archaeological literature as whetstones, and were used for working organic materials such as wood, leather, or fur. The lithofacies calcite-tufa, limonite 'bean' conglomerate and limonite were found during settlement excavations on Kučar's southern peak and show no signs of human processing (*Fig. 5*).

DISCUSSION

Based on comparing the macroscopic identification of the lithofacies of the products and the lithofacies groups observed in the field, it is possible to correlate the products used as building stones either at the burial ground or in the settlement with the locally present lithofacies groups Bituminous limestones and Bioclastic Limestones, which

kalno prisotnima litofaciesnima skupinama bituminozni apnenci in bioklastični apnenci, ki se razvrščata v spodnji aptij ter ustrezata Brski formaciji (Jurkovšek et al. 1996) oziroma palorbitolinskim apnencem (Masse et al. 2004). Izbira je najverjetneje temeljila na dostopnosti materiala. Odsotnost kamnoseške obdelave pri teh izdelkih kaže na "nabiralniški" način pridobivanja kamna. Najdba antropogeno ustvarjene breče z glinenim (terra rosa) vezivom potrjuje, da so za gradnjo uporabljali različne lokalno dostopne materiale. Uporaba izključno lokalnega kamna, brez želje po posebnih lastnostih kamnine, je ugotovljena tudi pri grobnih konstrukcijah (pokrivnih ploščah ali oznakah grobov) na Pezdirčevi njivi.

Drugačno sliko kažejo kamnita orodja, kot so različni brusi in žrmlje, saj sta pri izbiri kamnine za njihovo izdelavo ključnega pomena trdota in zrnavost. Brusni kamni ali pestila iz naselja in žrmlje so izdelani iz kamnin z večjo trdoto (relativna trdota 5 ali več) ter so bolj grobozrnati. Drugače velja za bruse, najdene v grobovih. Ker so bile za njihovo izdelavo uporabljene kamnine z relativno manjšo trdoto (do 2,5), so lahko bili uporabljeni le za brušenje ali glajenje mehkejših, organskih materialov, kot so les, krzno ali usnje. Vsi brusni kamni (brusi iz naselja in gladila iz grobov) so bili izdelani iz prodnikov iz bližnjih prodišč reke Kolpe in so lokalno izdelani.

Geološka provenienca ter starost analiziranih vzorcev in kamnitih predmetov sta bili določeni na podlagi primerjave z indikativnimi litologijami (Buser 2010; Velić, Vlahović 2009). Drobnozrnat kremenovo sljudnati peščenjak ne predstavlja indikativne litologije (Buser 2010; Velić, Vlahović 2009) za posamezno litostratigrafsko enoto in tako lahko pripada karbonskim, permskim ali spodnjetriasnim klastitom (*sl. 6*). Litofacies maloprodnat debelozrnat polilitični peščenjak in litofacies sljudnati muljevec predstavljata indikativno litologijo, ki je prisotna v litostratigrafski enoti zgornjekarbonskih (Velić, Vlahović 2009) ter spodnjepermskih klastitov (Buser 2010). V teh enotah so zastopane siliciklastične kamnine, med katerimi prevladujejo temno siv drobnozrnati kremenov peščenjak, kremenov konglomerat ter temno zelen sljudnati meljevec in sivo zelen glinavec (Mlakar 1993; Mlakar 2003).

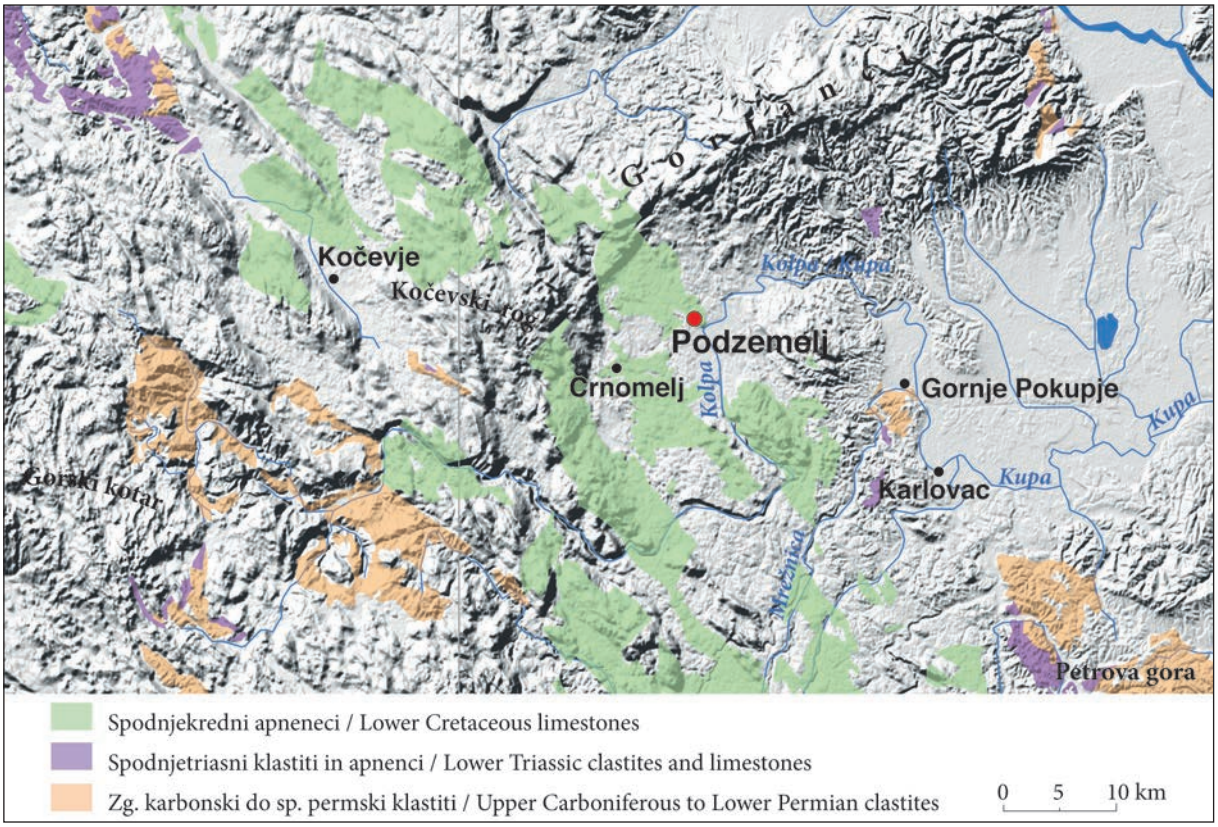
Edini prepoznani uvoženi izdelek med obravnavanimi predmeti so žrmlje (inv. št. BMM: A 12489) iz hiše B na severnem vrhu Kučarja (Dular et al. 1995, 39 ss, sl. 18, 20). Izdelane so iz večjega kamnitega bloka, ki pripada litofaciesu maloprodnat debelozrnat polilitični peščenjak zgornjekarbonske (Velić, Vlahović 2009) do spodnjepermske starosti (Buser 2010). Geografsko najbližji poligon primerljivih kamnin, ki je z najdiščem povezan z možnostjo rečnega transporta, se pojavlja ob sotočju Kolpe in Mrežnice ter severozahodno od Petrove gore. Primerljive litologije se pojavljajo tudi na vzhodnem delu hribovja Gorjanci, na Kočevskem in v Gorskem Kotarju (*sl. 6*: oranžna barva).

are assigned to Lower Aptian and correspond to the Brje Formation (Jurkovšek et al. 1996) or Palorbitolina (equivalent) limestones (Masse et al. 2004). The selection was most likely based on availability of material. The absence of stone working from these products indicates stone acquisition through collection. The discovery of anthropogenically produced breccia with clay (terra rossa) matrix indicates that various locally available materials were used in construction. This use of exclusively local stone, with no preference for specific rock properties, can also be observed in the grave constructions (cover slabs or grave markers) at Pezdirčeva njiva.

Stone tools such as various whetstones and millstones present an entirely different picture, as their selection was based on hardness and grain size of the stone. Grinding stones or pestles from the settlement and millstones are made of harder rocks (relative hardness of 5 and more) of coarser grain size. Whetstones found at graves are a different matter. Since rocks with a relative hardness of less than 2.5 were used for their production, they could only be used for grinding or polishing softer, organic materials such as wood, fur or leather. All grinding stones (whetstones from the settlement and polishers from the graves) were made exclusively from pebbles from nearby gravel deposits of the Kolpa River.

The geological provenance and age of the analysed samples and stone objects were determined through comparison with indicative lithologies (Buser 2010; Velić, Vlahović 2009). Fine-grained quartz-micaceous sandstone does not represent an indicative lithology (Buser 2010; Velić, Vlahović 2009) for a specific lithostratigraphic unit and may therefore belong to Carboniferous, Permian, or Lower Triassic clastics (*Fig. 6*). The lithofacies of slightly gravelly, coarse-grained polylithic sandstone and micaceous siltstone represent the indicative lithology found in the lithostratigraphic unit of the Upper Carboniferous (Velić, Vlahović 2009) and Lower Permian clastics (Buser 2010). These units contain siliceous rocks, among which dark gray fine-grained quartz sandstone, quartz conglomerate, dark green micaceous siltstone, and gray-green claystone prevail (Mlakar 1993; Mlakar 2003). The only imported item identified among the studied products is a quern (inv. no. BMM: A 124889) from House B on the northern peak of Kučar (Dular et al. 1995, 39 ff., Figs. 18, 20). It is made from a larger stone block belonging to the lithofacies of slightly gravelly, coarse-grained polylithic sandstone dated to the Upper Carboniferous (Velić, Vlahović 2009) to Lower Permian (Buser 2010). The geographically closest area with comparable rocks, possibly connected to the site via river transport, lies at the confluence of the Kolpa and Mrežnica rivers and to the southwest of Petrova Gora. Comparable lithologies also occur in the eastern part of the Gorjanci Hills, in Kočevski Rog, and in Gorski Kotar (*Fig. 6,* orange).

The lithofacies of limonite, limonite bean conglomerate, and calcite tuff are raw materials: The first two are



Sl. 6: Stratigrafsko litološka karta širšega raziskovalnega območja prilagojena po Buserju (2010) ter Veliću in Vlahoviću (2009)
Fig. 6: Stratigraphic lithological map of broader research area adapted after Buser (2010) and Velić and Vlahović (2009)

Litofaciesi limonit, limonitni bobov konglomerat in siga so surovine: prva dva sta železovi rudi (Bardossy 1982), medtem ko je bila siga za tisto obdobje najčistejši vir kalcijevega karbonata, ki se ga uporablja tudi pri prečiščevanju železa iz železove rude v talilnih pečeh. Karbonat kalcinira v peči in situ. Iz njega nastane kalcijev oksid, ki veže žlindro z različnimi nečistočami in tako loči nečistoče od prečiščenega železa (Harding 2017). Limonitno in bobovo rudo najdemo v (plio?)kvartarnih plasteh (torej najmlajših sedimentih rek in pobočnih procesov) kot ledvičasto oblikovane limonitne konkrecije premera do 20 centimetrov (Streffleur 1856; Bukovac et al. 1984), ki je nastala v jezerih, močvirjih in kraških jamah oziroma breznih ter je zato ležala zelo blizu površja, večinoma v tankih lečah (Danzer 2016). Bobovce in limonit so nabirali po površini (Danzer 2016), jih zbirali med obdelovanjem njiv, mogoče pa je, da so pri tem odkrili tudi nahajališča z večjo koncentracijo bobove rude, pri čemer je mogoče pričakovati, da so jo nekdanji naseljenci pridobili s površinskimi razkopi. Po poljih je še vedno najti bobovo rudo, vendar ni ohranjenih sledi o rudarjenju, kar nakazuje nabiralniški način rudarjenja. Medtem ko siga lahko izvira tudi iz neposredne okolice najdišča, je bil limonit na vrh Kučarja nedvomno prinesen iz okolice. Limonit in limonitno bobov konglomerat se namreč

iron ores (Bárdossy 1982), while calcite tuff represents the purest source of calcium carbonate available at the time, which was also used to purify iron from iron ore in smelting furnaces. The carbonate was calcined in situ in the furnace, producing calcium oxide that binds the slag with various present impurities, separating the impurities from the purified iron (Harding 2017). Limonite and "bean" ore are found in (Plio?)Quaternary strata (i.e. the youngest sediments of rivers and slope processes) as kidney-shaped limonite concretions up to 20 cm in diameter (Streffleur 1856; Bukovac et al. 1984), formed in lakes, swamps, and karst caves/pits and are therefore very close to the surface, usually in thin lenses (Danzer 2016). Bean ore and limonite were gathered from the surface (Danzer 2016), collected during field cultivation, and it is possible that this led to the discovery of deposits with higher concentrations of bean ore, where former settlers may have performed surface-level excavations . Bean ore can still be found in fields, but there are no preserved traces of mining, which indicates acquisition through extraction. While calcite tuff may have come from the immediate vicinity of the site, limonite was undoubtedly brought to the top of Kučar from the surrounding area. Limonite and limonitic bean conglomerate do not appear

ne pojavljata v sedimentnem zaporedju neposredno na območju utrjenega naselja na Kučarju.

Poleg uporabe povsem primerljivega lokalnega kamna kot gradbenega materiala tako v naselju kot na grobišču kažejo na neposredno povezavo med najdiščema predvsem brusi ali pestila litofaciesa drobnozrnat kremenovo sljudnat peščenjak (prod), na katerih so pogosto vidne sledi najverjetneje lipidov (*tab. 1*: N 02, PN 307, PN 339, PN 005).

SKLEP

Železnodobni prebivalci naselja na Kučarju, ki so svoje pokojne pokopavali tudi na grobišču Pezdirčeva njiva, so praviloma uporabljali lokalni kamen, predvsem spodnjekredni (spodnjeaptijski) apnenec. Kamen so pridobili iz neposredne okolice najdišč ali iz prodišč reke Kolpe. Trdota in delno tudi zrnavost uporabljene litologije sta imeli pomembno vlogo pri izbiri kamna za posamezno orodje. Brusi ali pestila in žrmlje so izdelani iz litologij, v katerih prevladuje kremen, medtem ko so za bruse iz grobov ali gladila uporabljali mehke drobnozrnate klastične kamnine. Žrmlje s severnega vrha Kučarja so edini uvoženi izdelek – ta je bil verjetno pridobljen iz primarnih zaporedij zgornjekarbonskih do spodnjepermskih klastitov, ki jih najdemo na območju južno od Gornjega Pokupja – in tako dokaz o povezanosti tedanjih prebivalcev z bližnjimi naselbinami v porečju Kolpe.

in the sedimentary succession present directly in the area of the fortified settlement on the top of Kučar.

The direct connection between the two sites is indicated in the use of completely comparable local stone as building material both in the settlement and at the burial ground, as well as and above all by whetstones or pestles made of lithofacies fine-grained quartz-mica sandstone (pebbles), which often show visible traces of lipids (*Tab. 1:* N 02, PN 307, PN 339, PN 005).

CONCLUSION

The Iron Age inhabitants of the Kučar settlement, who also buried their dead at the Pezdirčeva njiva burial ground, generally used local stone, especially limestone from the Lower Cretaceous (Lower Aptian). The stone was sourced either in the immediate vicinity of the burial sites or at the gravel deposits of the Kolpa River. The hardness and, to some extent, grain size of the lithology used played an important role in the selection of material for individual tools. Whetstones or pestles and millstones were made from lithologies in which quartz predominates, while softer, fine-grained clastic rocks were used for the grinding stones (likely polishers) found in graves. The millstones from Kučar's northern peak represent the only imported artefacts likely obtained from the primary succession of Upper Carboniferous to Lower Permian clastics that outcrop in the area south of Gornje Pokupje; they indicate a connection between the local population of the time and nearby settlements in the Kolpa River basin.

ALJINOVIĆ et al. 2006 = Aljinović, D., Kolar-Jurkovšek, T., Jurkovšek, B. 2006, The Lower Triassic Shallow Marine Succession in Gorski Kotar Region (External Dinarides, Croatia): Lithofacies and Conodont Dating. – *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia* 112/1, 35–53. doi: https://doi.org/10.13130/2039-4942/5849

ALJINOVIĆ et al. 2018 = Aljinović, D., Horacek, M., Krystyn, L., Richoz, S., Kolar-Jurkovšek, T., Smirčić, D., Jurkovšek, B. 2018, Western Tethyan Epeiric Ramp Setting in the Early Triassic: An Example from the Central Dinarides (Croatia). – *Journal of Earth Science* 29/4, 806–823. doi: https://doi.org/10.1007/s12583-018-0787-3

BARDOSSY, G. 1982, Karst bauxites, bauxite deposits on carbonate rocks. – *Developments in Economic Geology* 14, 441.

BRAJKOVIČ et al. 2014 = Brajkovič, R., Cvetko Tešović, B., Jež, J., Rožič, B. 2014, Sedimentološka analiza apnenčevih breč v maastrichtijskem flišu severovzhodne Bele krajine. – V / In: B. Rožič, T. Verbovšek, M. Vrabec (ur. / eds.), *Povzetki in ekskurzije = Abstracts and field trips. 4. slovenski geološki kongres, Ankaran, 8.-10. oktober 2014*, Ljubljana, 6–7.

BUKOVAC et al. 1984 = Bukovac, J., Poljak, M., Šušnjar, M., Čakalo, M. 1984, *Tolmač k Osnovni geološki karti SFR Jugoslavije M 1 : 100000. List Črnomelj.* – Beograd.

BUONOCUNTO et al. 1999 = Buonocunto, F. P., D'Argenio, B., Ferreri, V., Sandulli, R. 1999, Orbital cyclostratigraphy and sequence stratigraphy of Upper Cretaceous platform carbonates at Monte Sant'Erasmo, southern Apennines, Italy. – *Cretaceous Research* 20/1, 81–95. doi: https://doi.org/10.1006/cres.1998.0138

BUSER, S. 1989, Development of the Dinaric and Julian carbonate platforms and the intermediate Slove-

nian basin (NW-Yugoslavia). – V / In: G. B. Carulli, F., Cucchi, C. P. Radrizzani (ur. / eds.), *Proceedings of the International Symposium on: Evolution of the Karstic carbonate platform: Relation with other periadriatic carbonate platforms*, Roma, 313–320.

BUSER, S. 2010, *Geološka karta Slovenije 1 : 250.000 / Geological Map of Slovenia 1 : 250.000* [Kartografsko gradivo]. – Ljubljana.

COMPTON, R. R. 1985, *Geology in the Field*. – Hoboken.

COUSIN, M. 1981, *Les rapports Alpes-Dinarides: Les confins de l'Italie et de la Yougoslavie*. – Société géologique du nord 5.

D'ARGENIO et al. 1997 = D'Argenio, B., Ferreri, V., Amodio, S., Pelosi, N. 1997, Hierarchy of high--frequency orbital cycles in Cretaceous carbonate platform strata. – *Sedimentary Geology* 113/3–4, 169–193. https://doi.org/10.1016/S0037-0738(97)00076-6

DANZER, G. 2016, Von Gradac nach Graz: der Maler Adolf Pirsch (1858-1929) – Eine europäische Biographie / Iz Gradca v Gradec: Slikar Adolf Pirsch – Evropska biografija: Njegova domovina in izvor. – *Signal*, Graz, 27–46.

DOZET, S., ŠRIBAR, L. 1997, Lower Cretaceous shallow-marine sedimentation and biota on Dinaric Carbonate Platform between Logatec, Krka and Kolpa (Southeastern Slovenia) / Spodnjekredna plitvomorska sedimentacija, favna in flora na Dinarski karbonatni platformi med Logatcem, Krko in Kolpo (južnovzhodna Slovenija). – *Geologija* 40, 153–185. http://www.dlib.si/details/URN:NBN:SI:DOC-9MVV92MQ

DRAGIČEVIĆ, I., VELIĆ, I. 2002, The northeastern margin of the Adriatic carbonate platform. – *Geologia Croatica* 55/2, 185–232.

DULAR et al. 1995 = Dular, J., S. Ciglenečki, A. Dular 1995, *Kučar. Železnodobno naselje in zgodnjekrščanski stavbni kompleks na Kučarju pri Podzemlju / Kučar. Eisenzeitliche Siedlung und frühchristlicher Gebäudekomplex auf dem Kučar bei Podzemelj*. – Opera Instituti archaeologici Sloveniae 1.

FOLK, R. L. 1980, *Petrology of Sedimentary Rocks*. – Austin, TX.

Geological rock-color charts with genuine Munsell color chips 2011. – Grand Rapids, MI.

GERČAR et al. 2022 = Gerčar, D., Zupančič, N., Waśkowska, A., Pavšič, J., Rožič, B. 2022, Upper Campanian bentonite layers in the Scaglia-type limestone of the northern Dinarides (SE Slovenia). – *Cretaceous Research* 134, 1–20. doi: https://doi.org/10.1016/j.cretres.2022.105158

GRAHEK, L., O. KOVAČ 2020, Podzemelj – železnodobno središče v Beli krajini v luči novih raziskav (Podzemelj – an iron Age centre in Bela krajina, in the light of new research). – *Arheološki vestnik* 71, 435–467. doi: https://doi.org/10.3986/AV.71.15

GZS 1962 = *Raziskave boskitov v letu 1961* (Geološki zavod Slovenije, interno poročilo C-II-30d/C8-11/4-c). – Ljubljana.

GZS 1992 = *Geološke raziskave naravnega kamna v Beli krajini* (Geološki zavod Slovenije, interno poročilo C7-3635/4-215/91). – Ljubljana.

HARDING, D.W. 2017, *The Iron Age in Northern Britain: Britons and Romans, Natives and Settlers* (2nd ed.). – London. doi: https://doi.org/10.4324/9781315646930

JEŽ, J., OTONIČAR, B. 2018, Late cretaceous geodynamics of the northern sector of the Adriatic Carbonate Platform (W Slovenia). – *Newsletters on Stratigraphy* 51/4, 381–410. doi: https://doi.org/10.1127/nos/2018/0439

JURKOVŠEK et al. 1996 = Jurkovšek, B., Toman, M., Ogorelec, B., Šribar, L., Šribar, Lj., Poljak, M., Drobne, K. 1996, *Formacijska geološka karta južnega dela Tržaško-komenske planote 1: 50.000 : kredne in paleogenske karbonatne kamnine / Geological map of the southern part of the Trieste-Komen Plateau 1: 50.000 : Cretaceous and Paleogene carbonate rocks*. – Ljubljana.

JURKOVŠEK et al. 2013 = Jurkovšek, B., Cvetko Tešović, B., Kolar-Jurkovšek, T. 2013, *Geologija Krasa / Geology of Kras*. – Ljubljana.

JURKOVŠEK et al. 2016 = Jurkovšek, B., Biolchi, S., Furlani, S., Kolar-Jurkovšek, T., Zini, L., Jež, J., Tunis, G., Bavec, M., Cucchi, F. 2016, Geology of the Classical Karst Region (SW Slovenia-NE Italy). – *Journal of Maps* 12, 352–362. doi: https://doi.org/10.1080/17445647.2016.1215941

LOKIER, S. W., AL JUNAIBI, M. 2016, The petrographic description of carbonate facies: are we all speaking the same language? – *Sedimentology* 63/7, 1843–1885. https://doi.org/10.1111/sed.12293

MARKIČ, M. 1995, *Elaborat o kategorizaciji, klasifikaciji in izračunu zalog premoga na območju rudnika rjavega premoga Kanižarica - stanje 31.12.1994 zvezek 1*. – Ljubljana.

MASSE et al. 2004 = Masse, J. P., Fenerci-Masse, M., Korbar, T., Velić, I. 2004, Lower Aptian Rudist Faunas (Bivalvia, Hippuritoidea) from Croatia. – *Geologia Croatica* 57/2, 117–137.

MENCINGER, L. 2023, *Geokemične in mineralne značilnosti izbranih slovenskih boksitov (Geochemical and mineralogical properties of selected Slovenian bauxites).* – Neobjavljeno magistrsko delo / Unpublished master's thesis, Univerza v Ljubljani, Ljubljana.

MLAKAR, I. 1993, On the problems of the Litija ore field. – *Geologija* 36/1, 249–338. doi: https://doi.org/10.5474/geologija.1994.013

MLAKAR, I. 2003, Problematika paleozojskih skladov in rekonstrukcija srednjepermskega sedimentacij-

skega bazena v zahodni Sloveniji / The problems of Paleozoic beds and reconstruction of the Middle Permian sedimentary basin in Western Slovenia. – *Geologija* 46/1, 5–39. doi: https://doi.org/10.5474/geologija.2003.001

PLACER, L. 2008, Principles of the tectonic subdivision of Slovenia / Osnove tektonske razčlenitve Slovenije. – *Geologija* 51/2, 205–217. doi: https://doi.org/10.5474/geologija.2008.021

POLJAK et al. 2005 = Poljak, M., Lapanje, A., Gušić, I., Bole, B., Ogorelec, B. 2005, Vrtina MET-1/04 pri Metliki na meji med Zunanjimi in Notranjimi Dinaridi. – *Geologija* 48/1, 53–72. doi: https://doi.org/10.5474/geologija.2005.006

STREFFLEUR, V. 1856, *Strassen-statistik des österreichischen Kaiserstaats. I. Einteilung und Strassen--Beschreibung des Herzogthums Kärnten.* – Mittheilungen aus dem Gebiete der Statistik 5/1.

ŠRIBAR, L. 1979, Biostratigrafija spodnjekrednih plasti na Logaški planoti / Biostratigraphy of Lower Cretaceous beds from the Logatec plain. – *Geologija* 22/2, 277–308.

TAROLLI, P. 2014, High-resolution topography for understanding Earth surface processes: Opportunities and challenges. – *Geomorphology* 216, 295–312.

VELIĆ, I., VLAHOVIĆ, I. (ur. / eds.) 2009, *Tumač geološke karte Republike Hrvatske 1:300.000*. – Zagreb.

VLAHOVIĆ et al. 2005 = Vlahović, I., Tišljar, T., Velić, I., Matičec, D. 2005, Evolution of the Adriatic Carbonate Platform: Palaeogeography, main events and depositional dynamics. – *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 220/3, 333–360. doi: https://doi.org/10.1016/j.palaeo.2005.01.011

ŽEPIČ, F. 1991, *Študija premogovih slojev v Kanižarici*. – Ljubljana.

Rok Brajkovič
Geološki zavod Slovenije
Dimičeva ulica 14
SI-1000 Ljubljana
rok.brajkovic@geo-zs.si
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9973-8846

Lucija Grahek, *Pezdirčeva njiva v Podzemlju / Pezdirčeva njiva in Podzemelj,*
Opera Instituti Archaeologici Sloveniae 50, 2025, 437–450. doi: https://doi.org/10.3986/9789610510734_08

10.8 AMBER FROM PEZDIRČEVA NJIVA BURIAL SITE IN PODZEMELJ

10.8 JANTAR Z GROBIŠČA PEZDIRČEVA NJIVA V PODZEMLJU

Martin GOLEC, Zuzana GOLEC MÍROVÁ, Lukáš KUČERA, Jan MARTÍNEK

INTRODUCTION

Amber is a strategic commodity of prehistoric Europe. Like metals, such as copper, tin, precious metals, sea corals, and other imports, amber helps create a network of long-distance trading systems across distant regions. Amber – the "gold of the north" – predominantly originates in Central Europe, the Mediterranean, and in the Baltic and North Seas. From there, it is traded in significant quantities along the Amber Road to the south, though its amount varies across time periods. From prehistoric to modern times, the most amber was traded during the Hallstatt period in the 6th–5th centuries BCE. Large quantities were sourced in Central Europe and the Mediterranean and transported by sea to Africa and Asia. This boom also included stylistic processing, which, especially in Italy, grew increasingly more creative, yielding numerous carved pieces, combined objects (e.g., fibulae) made of various materials, pendants, etc. These objects also spread to the Balkans and, exceptionally, north of the Alps to Central Europe and Asia. Stylistic innovations can be observed in centres such as Hallstatt or Dürrnberg in Austria, others in Baden-Württemberg, Bavaria, the Czech Republic, but especially in Slovenia (Novo mesto, Stična, Podzemelj, etc.) which lies at a strategic long-distance crossroads. The subsequent La Tène period brought significant social changes. The La Tène period collection from Pezdirčeva njiva in Podzemelj from the 5th to 1st centuries BCE provides important evidence of a new era on the eastern branch of the Amber Road from the Baltic to the Adriatic.

The analysis of finds from Pezdirčeva njiva in Podzemelj forms part of an international GAČR–DFG

UVOD

Jantar je pri blagovni menjavi v prazgodovinski Evropi veljal za eno izmed strateških surovin. Poleg kovin, kot so baker, kositer in plemenite kovine, ter koral in drugih dragocenih materialov je pripomogel k vzpostavitvi sistemov trgovanja med zelo oddaljenimi regijami. Trgovanje z jantarjem je bilo razširjeno predvsem v srednji Evropi in Sredozemlju. Zanj se je uveljavil tudi izraz severno zlato, saj je izviral z območja Baltskega in Severnega morja, od koder so z njim v znatnih količinah trgovali proti jugu Evrope po t. i. jantarni poti. Obseg trgovanja z njim se je sicer skozi čas spreminjal. Najbolj je bil razširjen v mladohalštatskem obdobju, v 6.–5. stoletju pr. n. št. Takrat se je pojavljal v velikih količinah na območju srednje Evrope in vse do Sredozemlja, po morju pa so ga prevažali celo do Afrike in Azije. Omenjenemu razcvetu je sledil tudi razvoj obdelovanja jantarja, ki je visoko raven ustvarjalnosti doseglo zlasti v italskem prostoru. Na to kažejo številne rezbarije, vključevanje jantarja v predmete iz različnih materialov (npr. fibule), obeski itn. Tovrstni predmeti so se razširili tudi na Balkan ter izjemoma severno od Alp v srednjo Evropo in Azijo. Slogovne novosti lahko opazujemo v središčih, kot sta Hallstatt ali Dürrnberg v Avstriji, pa tudi v Baden-Württembergu in na Bavarskem v Nemčiji, na Češkem in še posebej v Sloveniji (Novo mesto, Stična, Podzemelj itn.), ki ima strateško lego, saj se v njej križajo pomembne trgovske poti. V poznejšem latenskem obdobju so se zgodile pomembne družbene spremembe. Najdbe z grobišča Pezdirčeva njiva v Podzemlju, ki je datirano v obdobje 5.–1. stoletje pr. n. št., tako prinašajo pomembne podatke o novi dobi na vzhodni veji jantarne poti od Baltika do Jadrana.

research project *Amber Roads of the Early Iron Age in Central Europe*, conducted between 2023 and 2026 across 17 countries in Central Europe and the Mediterranean.[1]

MATERIAL AND METHODS

Thirty graves (104 samples) containing amber were sampled in the Belokranjski muzej in Metlika[2] (*Fig. 1*). Sampling was conducted using the usual GAČR-DFG project methodology. Samples smaller than 1 mm were collected using a sampling needle, with the main objective of handling the material with care. Collected samples were placed on a sampling plate with 48 positions, each measuring 3 × 3 mm. Naturally detached dust resulting from corrosion is preferred. If such dust was not available, a small grain was scratched off with a sampling needle. The documentation records the exact sampling locations (*Figs. 2–3*).

Recently, vibrational spectroscopy techniques have come into use for analysis of amber samples. Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR) in attenuated total reflectance mode (ATR) is the most widely used technique because of its speed and simplicity. Amber from the vicinity of the Baltic Sea contains a significant and characteristic signal in the 1161–1250 cm^{-1} area, commonly referred to as the "Baltic shoulder" (Beck et al. 1964; iidem 1965).

Raman spectroscopy, another vibrational spectroscopy method, can be used to determine the degree of amber maturation (through the ratio of intensities I_{1645}/I_{1450}). The wave number at 1645 cm^{-1} corresponds to C=C stretching of exocyclic methylene groups, and 1450 cm^{-1} to C-H bending. Due to various factors, such as the time and place of storage, double bonds disappear, causing the ratio to decrease and the I_{1645}/I_{1450} ratio can classify fossil resins into categories based on their approximate maturity (Pagacz et al. 2019; Havelcová et al. 2016; Jehlička et al. 2004). We can see two distinctly

[1] The project was created with the support of the Grant Agency of the Czech Republic (GAČR) and the German Research Foundation (DFG) (Project number: GAČR 23-07284K and DFG 511425466). The authors would like to express their sincere thanks to all members of the Amber Team (listed alphabetically): M. Chytráček, K. Hagemann, D. Mischka, and V. Zemek.

The amber finds from the Pezdirčeva njiva burial site in Podzemelj will also appear within the main output of the international project.

[2] Michal Dienstpier and Marie Dienstpier Macháčková took part in the detailed examination of the finds and sampling carried out in the summer of 2025, for which we express our sincere thanks.

All amber samples are stored in the archives of the Department of Analytical Chemistry, Faculty of Science, Palacký University in Olomouc, Czech Republic.

Analiza najdb s Pezdirčeve njive v Podzemlju je del mednarodnega raziskovalnega projekta GAČR–DFG *Amber Routes of the Early Iron Age in Central Europe* (2023–2026), v katerem so zajete najdbe iz 17 držav srednje Evrope in Sredozemlja.[1]

MATERIAL IN METODE

V Belokranjskem muzeju v Metliki[2] smo vzorčili 30 grobov (104 vzorcev) z jantarjem (*sl. 1*). Uporabljena je bila standardna metodologija projekta GAČR–DFG. Vzorci, manjši od 1 mm, so bili odvzeti z vzorčno iglo, s čimer je bilo zagotovljeno skrbno ravnanje z materialom. Zbrani vzorci so bili postavljeni na vzorčne ploščice z 48 mesti, velikimi 3 × 3 mm. Prednostno so bili odvzeti delci naravno odluščenega prahu ali zrn, ki so zaradi korozije odpadla s površine predmetov. Če prah ni bil na voljo, je bilo majhno zrno postrgano z vzorčno iglo, mesto vzorčenja pa dokumentirano (*sl. 2–3*).

V zadnjem času se za analizo jantarja uporabljajo tehnike vibracijske spektroskopije. Zaradi svoje hitrosti in preprostosti je najpogosteje uporabljena tehnika Fourierevа transformacijska infrardeča spektroskopija (FTIR) v načinu oslabljene popolne odbojnosti (ATR). Jantar iz bližine Baltskega morja vsebuje izrazit in značilen signal v območju 1161–1250 cm^{-1}, znan tudi kot t. i. "baltska ramica" (Beck et al. 1964; isti 1965).

Ramanova spektroskopija, druga metoda vibracijske spektroskopije, omogoča določanje zorenja jantarja (z merjenjem razmerja intenzivnosti I_{1645}/I_{1450}). Valovno število pri 1645 cm^{-1} je povezano z raztezanjem dvojne vezi med ogljikovima atomoma (C=C) v eksocikličnih metilenskih skupinah, medtem ko je 1450 cm^{-1} povezano z upogibanjem vezi med atomom ogljika in vodika (C–H). Zaradi različnih dejavnikov, kot sta čas in okolje shranjevanja, dvojne vezi izginjajo, razmerje I_{1645}/I_{1450} pa se zmanjšuje, kar nam omogoča razvrščanje fosilnih smol glede na njihovo zrelost (Pagacz et al. 2019; Havelcová et al. 2016; Jehlička et al. 2004). V diagramih sta izrazito ločeni dve vrsti jantarja, tj. dominikanski

[1] Projekt je nastal s podporo Agencije za nepovratna sredstva Češke republike (GAČR) in Nemške raziskovalne fundacije (DFG) (številka projekta: GAČR 23-07284K in DFG 511425466). Avtorji se iskreno zahvaljujejo vsem članom ekipe Jantar (navedeni po abecednem vrstnem redu): M. Chytráček, K. Hagemann, D. Mischka in V. Zemek.

Jantarne najdbe z grobišča Pezdirčeva njiva v Podzemlju bodo tudi del osrednje predstavitve rezultatov mednarodnega projekta.

[2] Pri podrobnem pregledu najdb in vzorčenju, izvedenem poleti leta 2025, sta sodelovala Michal Dienstpier in Marie Dienstpier Macháčková, za kar se jima iskreno zahvaljujemo.

Vsi vzorci jantarja so shranjeni v arhivu Oddelka za analitsko kemijo na Fakulteti za naravoslovje in matematiko Univerze Palacký v Olomouc na Češkem.

Site / Najdišče	Sample Plate / Oznaka vzorca	Position / Lega	Grave / Grob	Type of samp. / Tip vzorčenja
Podzemelj	68	E7	2017/14 (t. 1: C3)	S
Podzemelj	68	E8	2017/14 (t.1: C5)	S
Podzemelj	68	E9	2017/14 (t.1: C6)	S
Podzemelj	68	E10	2017/14 (t.1: 7C)	S
Podzemelj	68	E11	10 (t. 6: C1)	S
Podzemelj	68	E12	10 (t. 6: C2)	S
Podzemelj	68	F1	16 (t. 9: A2)	S
Podzemelj	68	F2	17 (t. 8: E1)	S
Podzemelj	68	F3	18a (t. 9: C3)	D
Podzemelj	68	F4	20 (t. 10: B2)	D
Podzemelj	68	F5	20 (t. 10: B2)	D
Podzemelj	68	F6	20 (t. 10: B2)	D
Podzemelj	68	F7	23 (t. 11: C7)	D
Podzemelj	68	F8	23 (t. 11: C7)	D
Podzemelj	68	F9	23 (t. 11: C7)	D
Podzemelj	68	F10	22 (t. 11: B4)	D
Podzemelj	68	F11	22 (t. 11: B4)	D
Podzemelj	68	F12	22 (t. 11: B4)	D
Podzemelj	69	C1	26 (t. 12: B3)	S
Podzemelj	69	C2	26 (t. 12: B3)	S
Podzemelj	69	C3	26 (t. 12: B3)	D
Podzemelj	69	C4	26 (t. 12: B3)	S
Podzemelj	69	C5	26 (t. 12: B3)	S
Podzemelj	69	C6	26 (t. 12: B3)	D
Podzemelj	69	C7	42 (t. 17: A1)	S
Podzemelj	69	C8	42 (t. 17: A1)	S
Podzemelj	69	C9	42 (t. 17: A1)	S
Podzemelj	69	C10	42 (t. 17: A1)	S
Podzemelj	69	C11	44 (t. 18: 8)	S
Podzemelj	69	C12	44 (t. 18: 8)	S
Podzemelj	69	D1	44 (t. 18: 8)	S
Podzemelj	69	D2	45 (t. 19:A7)	S
Podzemelj	69	D3	45 (t. 19:A7)	S
Podzemelj	69	D4	45 (t. 19:A7)	S
Podzemelj	69	D5	45 (t. 19:A7)	S
Podzemelj	69	D6	45 (t. 19:A7)	S
Podzemelj	69	D7	45 (t. 19:A7)	S
Podzemelj	69	D8	45 (t. 19:A7)	S
Podzemelj	69	D9	45 (t. 19:A7)	S
Podzemelj	69	D10	45 (t. 19:A7)	S
Podzemelj	69	D11	47 (t. 20: A1)	S
Podzemelj	69	D12	47 (t. 20: A1)	S
Podzemelj	69	E1	47 (t. 20: A1)	S

Site / Najdišče	Sample Plate / Oznaka vzorca	Position / Lega	Grave / Grob	Type of samp. / Tip vzorčenja
Podzemelj	69	E2	48 (t. 20: B4)	D
Podzemelj	69	E3	48 (t. 20: B4)	D
Podzemelj	69	E4	48 (t. 20: B4)	D
Podzemelj	69	E5	48 (t. 20: B4)	D
Podzemelj	69	E6	48 (t. 20: B4)	D
Podzemelj	69	E7	55 (t. 22: B5)	D
Podzemelj	69	E8	55 (t. 22: B5)	D
Podzemelj	69	E9	55 (t. 22: B5)	D
Podzemelj	69	E10	55 (t. 22: B5)	D
Podzemelj	69	E11	73 (t. 30: 5)	D
Podzemelj	69	E12	73 (t. 30: 5)	D
Podzemelj	69	F1	87a (t. 38: B1)	S
Podzemelj	69	F2	87a (t. 38: B1)	S
Podzemelj	69	F3	87a (t. 38: B2)	S
Podzemelj	69	F4	87b (t. 38: A10)	S
Podzemelj	69	F5	87b (t. 38: A10)	S
Podzemelj	69	F6	87b (t. 38: A10)	S
Podzemelj	69	F7	87b (t. 38: A10)	S
Podzemelj	69	F8	87b (t. 38: A10)	S
Podzemelj	69	F9	87b (t. 38: A10)	S
Podzemelj	69	F10	87c (t.39: A2)	S
Podzemelj	69	F11	87c (t.39: A5)	S
Podzemelj	69	F12	87c (t.39: A5)	S
Podzemelj	70	C1	101 (t. 52: B2)	D
Podzemelj	70	C2	101 (t. 52: B2)	D
Podzemelj	70	C3	115 (t. 58: 4)	D
Podzemelj	70	C4	136 (t. 66: A1)	S
Podzemelj	70	C5	137 (t. 66: B2)	D
Podzemelj	70	C6	142 (t. 69: 3a,b)	S
Podzemelj	70	C7	142 (t. 69: 3a,b)	S
Podzemelj	70	C8	142 (t. 69: 3a,b)	D
Podzemelj	70	C9	142 (t. 69: 3a,b)	D
Podzemelj	70	C10	142 (t. 69: 3a,b)	D
Podzemelj	70	C11	142 (t. 69: 3a,b)	D
Podzemelj	70	C12	145 (t. 71: 5)	S
Podzemelj	70	D1	145 (t. 71: 6)	S
Podzemelj	70	D2	149 (t. 72: C1)	D
Podzemelj	70	D3	149 (t. 72: C1)	D
Podzemelj	70	D4	149 (t. 72: C1)	D
Podzemelj	70	D5	149 (t. 72: C1)	D
Podzemelj	70	D6	151 (t. 72: D3)	D
Podzemelj	70	D7	151 (t. 72: D3)	D
Podzemelj	70	D8	151 (t. 72: D3)	D

Site / Najdišče	Sample Plate / Oznaka vzorca	Position / Lega	Grave / Grob	Type of samp. / Tip vzorčenja
Podzemelj	70	D9	151 (t. 72: D3)	S
Podzemelj	70	D10	151 (t. 72: D3)	S
Podzemelj	70	D11	174 (t. 80: C3)	D
Podzemelj	70	D12	174 (t. 80: C3)	D
Podzemelj	70	E1	176 (t. 83: B3)	D
Podzemelj	70	E2	176 (t. 83: B3)	D
Podzemelj	70	E3	176 (t. 83: B4)	S
Podzemelj	70	E4	176 (t. 83: B4)	S
Podzemelj	70	E5	177 (t. 81: C3)	S
Podzemelj	70	E6	177 (t. 81: C3)	S
Podzemelj	70	E7	177 (t. 81: C3)	S
Podzemelj	70	E8	177 (t. 81: C3)	S
Podzemelj	70	E9	179 (t. 82: A2)	D
Podzemelj	70	E10	179 (t. 82: A2)	D
Podzemelj	70	E11	180 (t. 82: B: 2)	D
Podzemelj	70	E12	180 (t. 82: B: 2)	D
Podzemelj	70	F1	180 (t. 82: B: 2)	S
Podzemelj	70	F2	180 (t. 82: B: 2)	S

Fig. 1: Amber samples collected from the Podzemelj, Pezdirčeva njiva site. S = scratch; D = dust.
Sl. 1: Vzorci jantarja, zbrani na najdišču Pezdirčeva njiva v Podzemelju. S = oprask; D = prah.

separate types of amber, i.e., Dominican and Burmese, which were formed 15–20 and 100 Mya ago, respectively. Baltic amber (34–48 Mya) plots in the central part of the graph. Different areas of Baltic amber occurrence are characterized by different signal ratios I_{1645}/I_{1450}. Pagacz et al. 2019 point to the fact that the degree of amber maturity is strongly affected by the conditions under which the amber was buried (e.g., temperature and pressure). It is worth noting that the ratio of the Moravian type of amber, Studlovit, is similar to ambers from the North Sea/Western Baltic Sea area. It is possible to distinguish between these two types of amber using infrared spectroscopy, since each group exhibits its own specific spectrum (Golec Mírová et al. in press).

in burmanski jantar, ki sta nastali pred 15–20 oziroma 100 milijoni let, baltski jantar (34–48 milijonov let) pa se uvršča v sredino diagrama. Baltski jantar iz različnih regij izkazuje različna razmerja I_{1645}/I_{1450}. Joanna Pagacz s sodelavci (Pagacz et al. 2019) opozarja, da je stopnja zrelosti jantarja močno odvisna tudi od razmer, v kakršnih je bil zakopan (npr. temperatura in tlak). Treba je upoštevati, da ima moravska vrsta jantarja, imenovana studlovit, podobno razmerje kot jantar z območja Severnega morja in z zahodnega dela Baltskega morja. Vendar je razlikovanje med tema dvema vrstama jantarja mogoče na podlagi infrardeče spektroskopije, saj ima vsaka skupina svoj specifični spekter (Golec Mírová et al., v tisku).

RESULTS AND DISCUSSION

ORIGIN OF AMBER FROM PEZDIRČEVA NJIVA IN PODZEMELJ

The results of Raman spectroscopy measurements, which enable us to distinguish between western and eastern Baltic type amber, have become available only relatively recently (Hansen et al. 2024; Golec Mírová et al. in press; Hagemann et al. in press). These measure-

REZULTATI IN RAZPRAVA

IZVOR JANTARJA S PEZDIRČEVE NJIVE V PODZEMLJU

Rezultati meritev Ramanove spektroskopije, ki omogoča okvirno ločevanje izvora med zahodnim in vzhodnim baltskim jantarjem, so bili predstavljeni šele nedavno (Hansen et al. 2024; Golec Mírová et al., v tisku; Hagemann et al., v tisku). Meritve kažejo, da

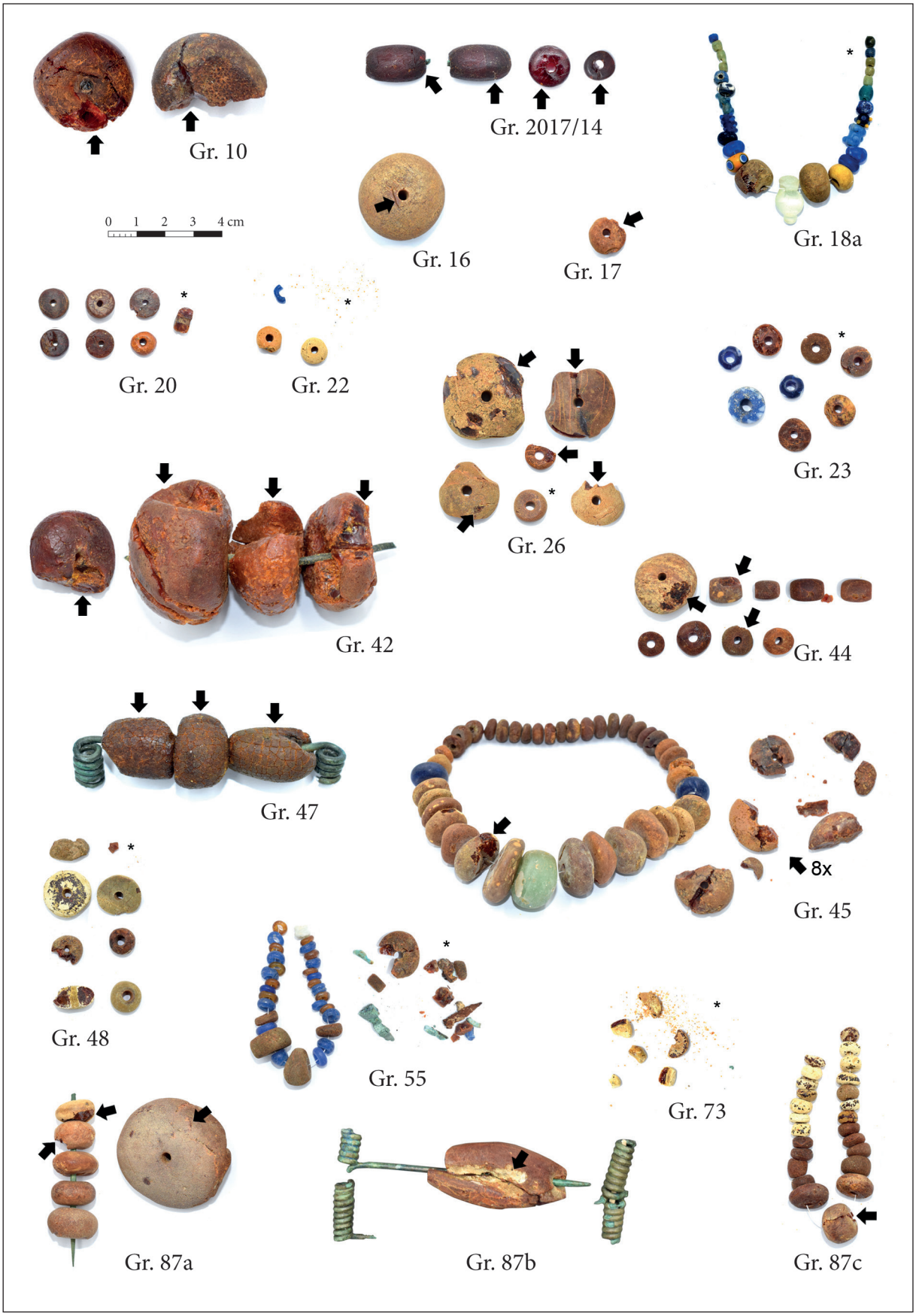


Fig. 2: Sampled amber from Podzemelj – Pezdirčeva njiva with the sampling location marked. An asterisk indicates that the sample was taken from naturally fallen dust.
Sl. 2: Vzorčeni jantar s Pezdirčeve njive v Podzemlju. Zvezdica označuje, da je bil vzorec vzet iz naravno odpadlega prahu.

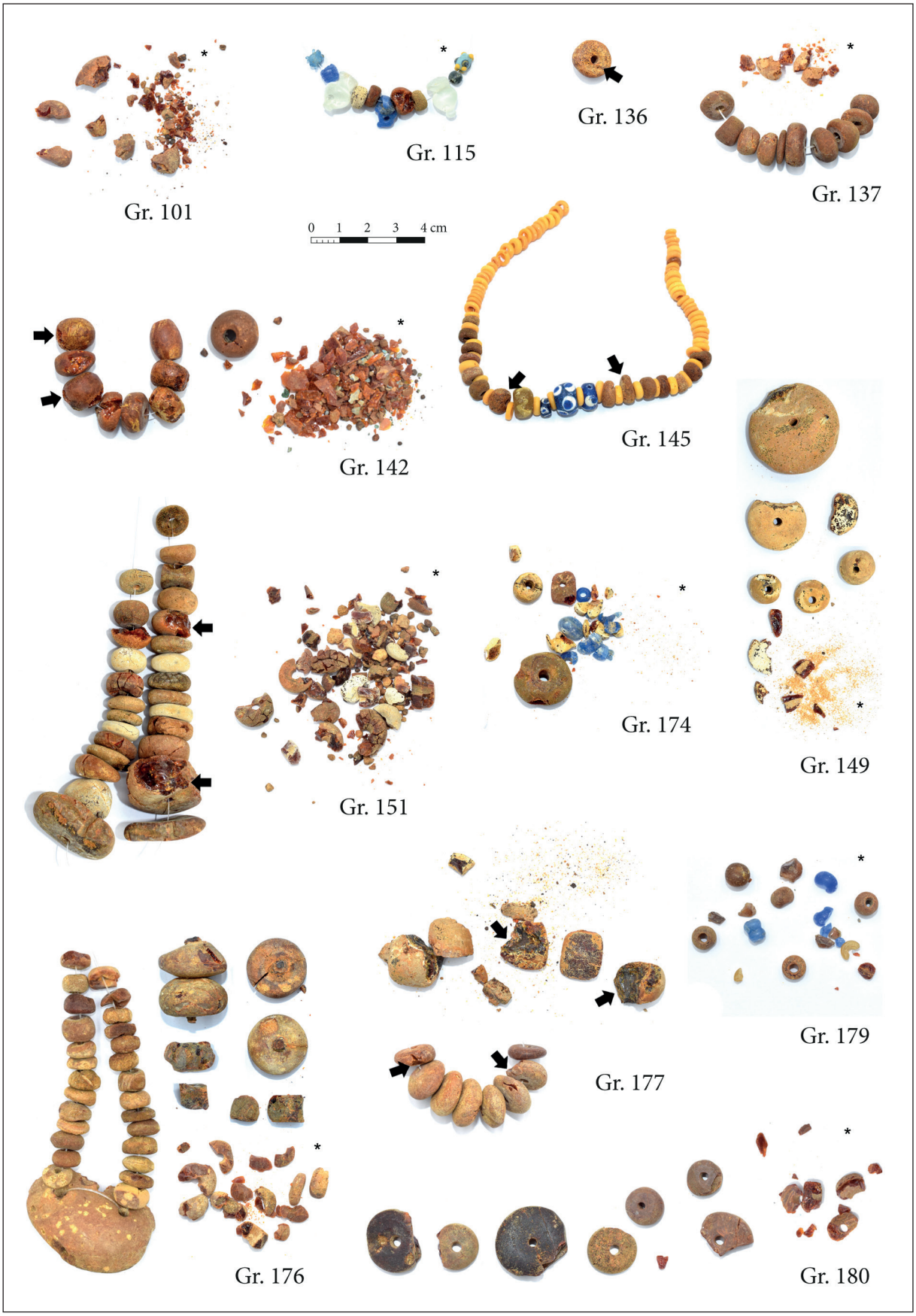


Fig. Sampled amber from Podzemelj – Pezdirčeva njiva with the sampling location marked. An asterisk indicates that the sample was taken from naturally fallen dust.
Sl. 3: Vzorčeni jantar s Pezdirčeve njive v Podzemlju. Zvezdica označuje, da je bil vzorec vzet iz naravno odpadlega prahu.

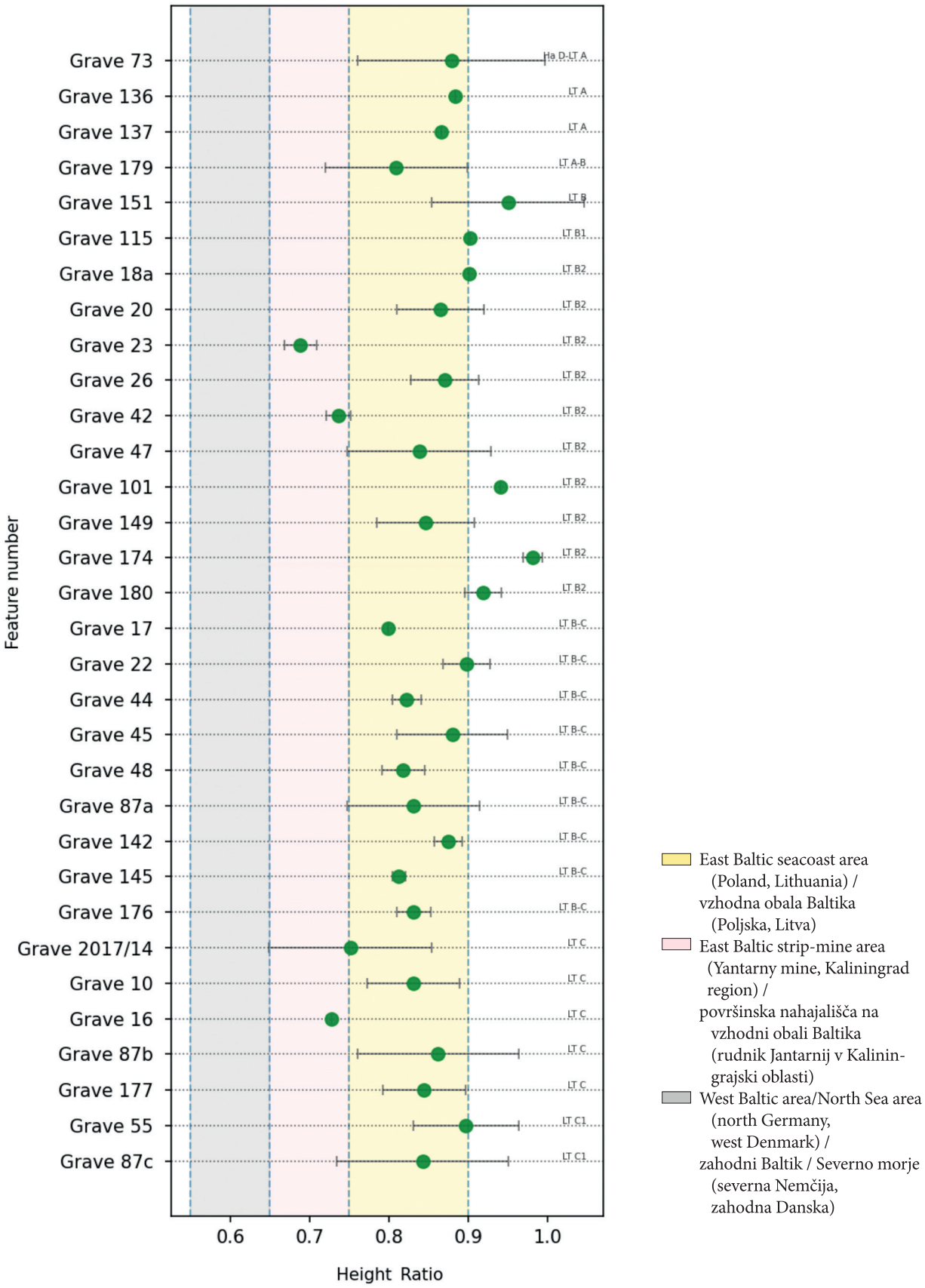


Fig. 4: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, Raman spectroscopy measurements of amber.
Sl. 4: Podzemelj, Pezdirčeva njiva, spektri jantarja, izmerjeni z Ramanovo spektroskopijo.

ment results show the amber collection from Pezdirčeva njiva in Podzemelj to be highly homogeneous. In all cases, the amber most likely originates from the eastern part of the Baltic Sea (northern Poland, and Lithuania). No source of amber from any chronological phase of the burial ground indicated a North Sea or western Baltic Sea origin (Denmark, and northern Germany). Amber sources for Pezdirčeva njiva in Podzemelj appear consistent and fall within the spectral range characteristic of the East Baltic coastal regions of Gdańsk – Lithuania (*Fig. 4*).

There are still very few measurements using the above method for the La Tène period. Recently, preliminary data from the workshop at the central LT C site (250-120 BCE) in Němčice nad Hanou in Moravia (*Fig. 5*) were published for 99 samples from the eastern Baltic Sea, with a provenance (Čižmář et al. 2024, 285-286, graph 4) identical to that of the Pezdirčeva njiva in Podzemelj assemblage from LT A-C (450-120 BCE).

PRODUCTION OF AMBER ARTEFACTS FROM PEZDIRČEVA NJIVA IN PODZEMELJ

The typological range of amber from Pezdirčeva njiva in Podzemelj is relatively broad, with beads featuring a small central hole being particularly common (see Chapter 5 in this volume). These occur in small and medium-sized oval, loaf-shaped, wheel-shaped, disc-shaped, cylindrical, or barrel-shaped forms (*Figs. 2-3*; Chytráček et al. 2017, 124-126, Tab. 4; similar typology used in Čižmářová 2025, Fig. 15). We found no instances of exceptionally large rings with a large central hole that were popular in Central Europe during Ha C2–LT A, and only a single three-holed pendant (Grave 176). A distinctive feature is the presence of composite products combining amber with bronze or iron wire, presumably parts of fibulae, and multiple larger beads (Graves 42, 47, 87a, 87b and 176).

The La Tène-period products are quite asymmetrical and irregular in workmanship, which does not suggest a high level of craftsmanship. None show evidence of lathe use. Precise and symmetrical, often lathe-turned products occur at the central Novo mesto – Kapiteljska njiva site, typically in the Early Iron Age in Ha D-LT A, while in the Late Iron Age in LT B-C, asymmetrical and much less perfectly crafted products appear (Križ 2017). The situation in Novo mesto corresponds to a decline in production levels during the La Tène period in Pezdirčeva njiva.

The overall workmanship of the artefacts suggests local production, indicating that raw amber from the north must have been traded in Slovenia during the La Tène period. The situation along the amber route between southern Poland and eastern Austria differs in terms of production levels. Several amber workshops are

je zbirka jantarja s Pezdirčeve njive v Podzemlju zelo homogena. V vseh analiziranih primerih jantar verjetno izvira iz vzhodnega dela baltskih regij (severna Poljska, Litva). Noben vzorec ne nakazuje izvora z območja Severnega morja ali zahodnega dela Baltika (Danska, severna Nemčija). Viri jantarja, ki ga prepoznavamo na Pezdirčevi njivi, so stabilni in spadajo v spekter, ki ustreza predvsem vzhodnemu Baltiku v obalnih regijah Gdanska in v Litvi (*sl. 4*).

Doslej je znanih zelo malo meritev jantarja iz latenskega obdobja, kjer so uporabili to metode. Nedavno so bili objavljeni preliminarni podatki za najdbe iz delavnice na najdišču v Němčicah nad Hanou (*sl. 5*) na Moravskem, datirane v stopnjo LT C (250–120 pr. n. št.), kjer je bilo analiziranih 99 vzorcev jantarja z vzhodnega dela Baltskega morja. Tamkajšnji rezultati (Čižmář et al. 2024, str. 285–286, graf 4) so povsem primerljivi z rezultati meritev najdb s Pezdirčeve njive, datiranih v čas LT A–C (450–120 pr. n. št.).

IZDELAVA JANTARNIH PREDMETOV S PEZDIRČEVE NJIVE V PODZEMLJU

Tipološki razpon jantarja s Pezdirčeve njive je razmeroma širok, pri čemer so najštevilčneje zastopane jagode z majhno osrednjo luknjo (glej tu poglavje 5). Gre za majhne in srednje velike jagode ovalne, kroglaste, obročaste, ploščate, valjaste ali sodčaste oblike (tabela 2–3; Chytráček et al. 2017, 124–126, tab. 4; podobno tipologijo uporablja Čižmářová 2025, slika 15). Velikih prstanastih jagod z veliko osrednjo odprtino, kakršne so bile priljubljene v obdobju Ha C2–LT A v srednji Evropi, ni med njimi. Analiziran je bil še obesek s tremi luknjami (grob 176), posebnost pa so kombinirani predmeti, verjetno deli fibul, pri katerih so jantarne jagode nanizane na bronasto ali železno žico (grobovi 42, 47, 87a, 87b in 176).

Mlajšeželeznodobni jantarni predmeti so dokaj asimetrično ali neenakomerno izdelani, kar kaže na nižjo stopnjo obrtniške spretnosti. V nobenem primeru pri izdelavi ni bila uporabljena stružnica. Natančno in simetrično izdelane, pogosto izstružene izdelke poznamo s Kapiteljske njive v Novem mestu iz obdobja starejše železne dobe Ha D–LT A, medtem ko se v mlajši železni dobi LT B–C tam pojavljajo asimetrični in manj dovršeni izdelki (Križ 2017). Upad kakovosti izdelave v latenskem obdobju, ki ga zaznavamo pri najdbah iz Novega mesta, kažejo tudi najdbe s Pezdirčeve njive v Podzemlju.

Sodeč po obdelavi, so bili predmeti izdelani v lokalnem okolju. V mlajši železni dobi je očitno obstajala trgovina s surovim jantarjem, ki je bil s severa prinesen v jugovzhodni alpski prostor. Drugačne vrste trgovina na jantarni poti je potekala na območju med južno Poljsko in vzhodno Avstrijo. Tam je delovalo več delavnic za

known from this area,[3] yet fibulae decorated with amber are absent from Central Europe.

LA TÈNE PERIOD AMBER IN CENTRAL EUROPE

The 30 amber-containing graves from Pezdirčeva njiva in Podzemelj can be classified into time ranges spanning approximately 300 years (450–120 BCE), with the peak of burials in LT B (370–250 BCE) and LT C (250–120 BCE).

Chemical analyses show that the amber originates from the eastern Baltic region and most likely entered the Amber Road near the mouth of the Vistula River in Poland. From there, it was transported across Poland towards Bohemia and Moravia. From Moravia, the route brought it through eastern Austria to Slovenia. By LT C at the latest, extensive centres are attested in Nowa Cerekwia (Upper Silesia, Poland) – Němčice nad Hanou (Moravia, Czech Republic) – Roseldorf (Lower Austria, A) (e.g., Čižmář et al. 2024). These central locations show evidence of long-distance trade with the Mediterranean and belong to LT C (coins, glass, etc.). This dating corresponds to the youngest phase of burials in Pezdirčeva njiva.

AMBER ROADS IN EUROPE BETWEEN LATE BRONZE AGE AND THE LA TÈNE PERIOD

Recently, based on data from 41 workshops covering the Bronze Age, Hallstatt, and La Tène periods, three main corridors were proposed (Golec Mírová et al. in press, Fig. 10). We can distinguish 3 main Amber Road branches across Central Europe (*Fig. 5*):

1. Baltic Sea–Balkan Road (northern, central, southern Poland → Moravia → Slovenia → Balkan Peninsula/Adriatic Sea;

2. Baltic Sea–Apennine Peninsula Road (northern, central, southern Poland → Bohemia → Upper Austria → northern, central, southern Italy/Adriatic Sea or Tyrrhenian Sea, etc.;

3. North Sea–Apennine Peninsula Road (Denmark/northern Germany → central, southern Germany → Switzerland/Upper Austria → northern, central, southern Italy/Adriatic Sea or Tyrrhenian Sea, etc.

[3] E.g., Nowa Cerekwia 4 (PL; Czerska 1963) – LT C (250–120 BCE); Samborowice (PL; Dulęba, Soida 2023; Dulęba, Markiewicz 2023) – LT C (225–120 BCE); Wroclaw-Partynice (PL; Dulęba, Markiewicz 2021; 2023) – (180–50 BCE); Polešovice (CZ; Golec Mírová in press) – Ha D3-LT A (500–370 BCE), Němčice na Hané (CZ; Čižmářová 2025) – LT C (250–120 BCE), Staré Hradisko (CZ; Čižmářová 1996) – LT C2–D1 (180–50 BCE); and Wien 3 (A, Adler-Wölfl, Mosser 2015) – LT C2-D1 (180–50 BCE).

obdelavo jantarja,[3] vendar izdelovanje fibul, okrašenih z jantarnimi jagodami, v srednji Evropi ni poznano.

JANTAR IZ LATENSKEGA OBDOBJA V SREDNJI EVROPI

Trideset analiziranih grobov z jantarjem s Pezdirčeve njive v Podzemlju je mogoče umestiti v obdobje, dolgo več kot 300 let (450–120 pr. n. št.), pri čemer je največ grobov iz stopenj LT B (370–250 pr. n. št.) in LT C (250–120 pr. n. št.).

Kemijske analize so pokazale, da jantar bržkone izvira z vzhodnega dela baltskega območja in je bil na jantarno pot najverjetneje poslan nekje pri ustju reke Visle na Poljskem. Od tam so ga trgovci prenašali čez današnjo Poljsko proti Češki in Moravski, nato pa čez vzhodno Avstrijo do Slovenije. Najpozneje v fazi LT C imamo dokaze o obsežnih središčih v Nowi Cerekwii (Zgornja Šlezija, Poljska), Němčicah nad Hanou (Moravska, Češka) in Roseldorfu (Spodnja Avstrija) (npr. Čižmář et al. 2024). Ta središča izpričujejo trgovino z oddaljenim Sredozemljem v času stopnje LT C (kovanci, steklo ipd.), kar ustreza mlajši fazi pokopov na Pezdirčevi njivi v Podzemlju.

JANTARNE POTI V EVROPI MED POZNO BRONASTO DOBO IN LATENSKIM OBDOBJEM

Nedavno je bilo na podlagi podatkov o 41 delavnicah iz bronaste, halštatske in latenske dobe predlaganih več glavnih koridorjev trgovanja z jantarjem (Golec Mírová et al., v tisku, sl. 10). Poznamo tri glavne veje jantarnih poti po srednji Evropi (*sl. 5*):

1. Pot od Baltskega morja do Balkana: severna, osrednja, južna Poljska → Moravska → Slovenija → Balkanski polotok ali Jadransko morje;

2. Pot od Baltskega morja do Apeninskega polotoka: severna, osrednja, južna Poljska → Češka → Zgornja Avstrija → severna, osrednja, južna Italija/Jadransko ali Tirensko morje;

3. Pot od Severnega morja do Apeninskega polotoka: Danska/severna Nemčija → osrednja, južna Nemčija → Švica/Zgornja Avstrija → severna, osrednja, južna Italija/Jadransko ali Tirensko morje.

[3] Npr.: Nowa Cerekwia 4 (Poljska; Czerska 1963) – LT C (250–120 BCE); Samborowice (Poljska; Dulęba, Soida 2023; Dulęba, Markiewicz 2023) – LT C (225–120 BCE); Vroclav-Partynice (Poljska; Dulęba, Markiewicz 2021; 2023) – (180–50 BCE); Polešovice (Češka; Golec Mírová, v tisku) – Ha D3–LT A (500–370 BCE), Němčice nad Hanou (Češka; Čižmářová 2025) – LT C (250–120 BCE) in Staré Hradisko (Češka; Čižmářová 1996) – LT C2–D1 (180–50 BCE); ter Dunaj 3 (Avstrija, Adler-Wölfl, Mosser 2015) – LT C2–D1 (180–50 BCE).

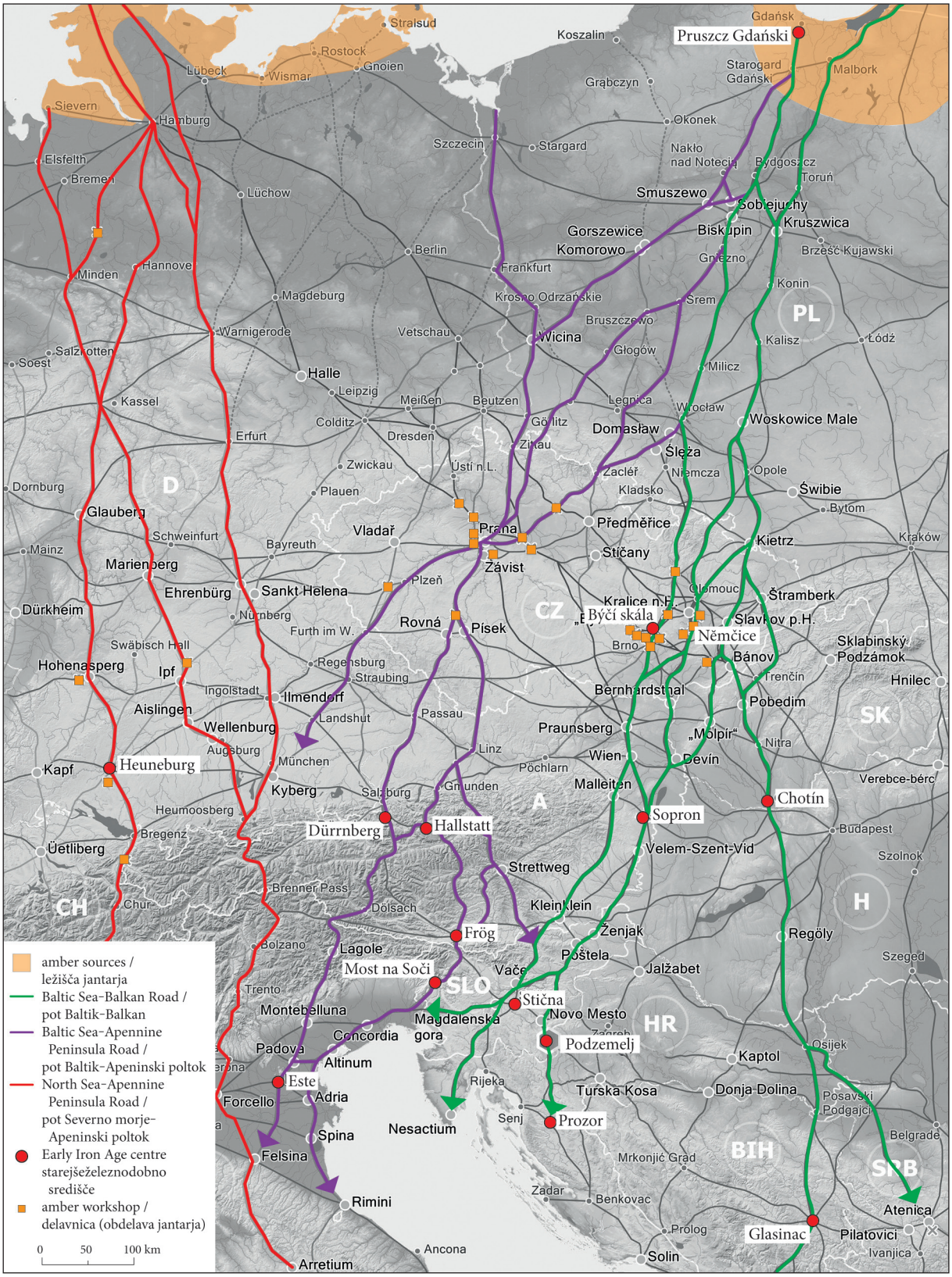


Fig. 5: The three main branches of the Amber Road in Central Europe during the Early Iron Age with chosen workshops or central sites in the La Tène period.
Sl. 5: Karta glavnih treh koridorjev jantarnih poti v srednji Evropi v starejši železni dobi ter izbrane delavnice in središča iz mlajše železne dobe.

Within the broader European long-distance travel model, Slovenia lies on the Baltic Sea-Balkan Road, which continues to the Balkans. From there, amber could be transported onward to Italy, which is linked to two other major trade corridors crossing the Alps. It is interesting to note that this model closely resembles the South-North Connections (The Baltic – Adriatic Amber Route) proposed by M. Guštin for Slovenia (Guštin 2020).

CONCLUSIONS

The amber finds from the Pezdirčeva njiva burial site in Podzemelj were studied as part of an international research project on the prehistoric use of amber. Raman spectroscopy results show that the amber assemblage from Pezdirčeva njiva, comprising 30 analysed amber-containing graves (*Fig. 1*), is highly homogeneous (*Fig. 4*). In all cases, amber most probably originates from the eastern part of the Baltic Sea (northern Poland, and Lithuania). Of the three main branches of Amber Roads across Central Europe, the Baltic Sea-Balkan Road seems most probable (*Fig. 5*; northern, central, southern Poland - Moravia - Slovenia - Balkan Peninsula/Adriatic Sea). The 30 amber-containing graves from Pezdirčeva njiva in Podzemelj span 300 years (450-120 BCE) with burials peaking in LT B (370-250 BCE) and LT C (250-120 BCE). The typological range of amber from Pezdirčeva njiva in Podzemelj is relatively wide, comprising small and medium-sized oval, loaf-shaped, wheel-shaped, disc-shaped, cylindrical, or barrel-shaped items (*Figs. 2-3*). Bronze wire fibulae with beads are a specific local feature. Precise and symmetrical, often lathe-turned products occur at the central Novo mesto – Kapiteljska njiva, commonly from the Early Iron Age in Ha D–LT A, while in the Late Iron Age in LT B–C, asymmetrical and much less perfectly crafted products emerge. This corresponds to a decline in production levels during the La Tène period observed at Pezdirčeva njiva in Podzemelj.

Jugovzhodni alpski prostor leži na poti od Baltskega morja do Balkana, ki nadalje povezuje središča na tem polotoku. Od tam so jantar lahko prevažali tudi na Apeninski polotok, pri čemer je italski prostor povezan še z drugima glavnima trgovskima koridorjema čez Alpe. Pomenljivo je, da se tu predstavljeni koncept zelo ujema s konceptom povezav med severom in jugom Evrope (jantarna pot od Baltskega do Jadranskega morja), kot ga je za jugovzhodni alpski prostor predlagal M. Guštin (Guštin 2020).

SKLEP

Jantarne najdbe z grobišča Pezdirčeva njiva v Podzemlju so bile proučene v okviru mednarodnega raziskovalnega projekta o prazgodovinski uporabi jantarja. Rezultati meritev jantarnih predmetov iz 30 grobov z z Ramanovo spektroskopijo kažejo, da je zbirka s Pezdirčeve njive, kjer je bilo analiziranih 30 grobov z najdbami jantarja (*sl. 1*), izjemno homogena (*sl. 4*). V vseh primerih jantar najverjetneje izvira z vzhodnega dela Baltskega morja (severna Poljska, Litva). Od treh glavnih vej jantarnih poti po srednji Evropi je bila verjetno v rabi tista od Baltskega morja do Balkana, ki je potekala v smeri severna, osrednja, južna Poljska → Moravska → Slovenija → Balkanski polotok/Jadransko morje (*sl. 5*). Z grobišča Pezdirčeva njiva, kjer so pokopavali več kot 300 let (450–120 pr. n. št.), je bil večinoma analiziran jantar iz grobov, datiranih v stopnji LT B (370–250 pr. n. št.) in LT C (250–120 pr. n. št.). Tipološki razpon najdb je razmeroma širok, od majhnih in srednje velikih jagod ovalne, kroglaste, obročaste, ploščate, valjaste ali sodčaste oblike (*sl. 2–3*). Posebnost so bronaste in železne fibule z jantarnimi jagodami. Natančno in simetrično izdelani predmeti so znani s Kapiteljske njive v Novem mestu, kjer so datirani predvsem v starejšo železno dobo (Ha D–LT A), medtem ko so tamkajšnje najdbe iz mlajše železne dobe (LT B–C) bolj asimetrične in manj dovršeno izdelane. Podoben upad kakovosti izdelave v latenskem obdobju je bil zaznan tudi pri najdbah s Pezdirčeve njive v Podzemlju.

ADLER-WÖLFL, K., MOSSER M. 2015, Archäologie am Rochusmarkt – Die Grabungen in Wien 3, Rasumofskygasse 29–31. – *Fundort Wien, Berichte zur Archäologie* 18, 4–48.

BECK et al. 1964 = Beck, C.W., Wilbur, E., Meret, S. 1964, Infra-Red Spectra and the Origin of Amber. – *Nature* 201, 256-257.

BECK et al. 1965 = Beck, C.W., Wilbur, E., Meret, S., Kossove, D., Kermani, K. 1965, The infrared spectra of amber and the identification of Baltic amber. – *Archaeometry* 8/1, 96-109.

CHYTRÁČEK et al. 2017 = Chytráček, M., Golec, M., Chvojka, O., Metlička, M., Michálek, J, Novotná, M., Frolíková, D. 2017, Jantar starší doby železné a průběh jantarové stezky ve střední Evropě (Bernstein der älteren Eisenzeit und der Verlauf der Bernsteinstraße in Mitteleuropa). – *Památky archeologické* CVIII, 121-256.

ČIŽMÁŘ et al. 2024 = Čižmář, I., Čižmářová, H., Hajnalová, M., Hons, D., Kučera, L., Lisá, L., Militký, J., Ostrá, I., Popelka, M., Rolland, J., Roblíčková, M. 2024, Němčice. Výsledky terénního výzkumu v roce 2021 a nejstarší sklářská dílna v zaalpské Evropě (Němčice. Results of Field Research in 2021 and the Oldest Glass Workshop in Transalpine Europe). – *Památky archeologické* CXV, 241–314.

ČIŽMÁŘOVÁ, H. 2025, Amber. – V / In: Čižmář, I. – Čižmářová, H. (eds. / ur.), Němčice. Interdisciplinary research of the key site of La Tène period in Moravia. – Moravian Museum, Brno.

ČIŽMÁŘOVÁ, J. 1996, Bernstein auf dem keltischen Oppidum Staré Hradisko in Mähren (Jantar iz keltskega opiduma Stare Hradisko na Moravskem). – *Arheološki vestnik* 47, 173-182.

CZERSKA, B., 1963, Badania archeologiczne późnolateńskiej osady celtyckiej pod Nową Cerekwią, pow. Głubczyce w 1961 roku (Archaeological research of a Late Celtic settlement near Nową Cerekwią, Głubczyce District in 1961). – *Sprawozdania Archeologiczne* XV, 136–143.

DULĘBA, P., MARKIEWICZ, J.E. 2021, Breslau-Hartlieb revisited. New light cast on the amber deposits from the Pre-Roman Iron Age site of Wrocław-Partynice 1 (woj. dolnośląskie / PL). – *Archäologisches Korrespondenzblatt* 51/4, 517-545.

DULĘBA, P., MARKIEWICZ, J.E. 2023, The lords of the Amber Road. Amber storage, distribution and processing in the early Iron Age and the La Tène period. – *Praehistorische Zeitschrift* 98/1, 310–337. doi: https://doi.org/10.1515/pz-2022-2028

DULĘBA, P., SOIDA, J., 2023, Amber Processing and Exchange at the La Tène Culture. Settlement in Samborowice (pow. Racibórz / PL). – *Archäologisches Korrespondenzblatt* 53/4, 499-520. doi: https://doi.org/10.11588/ak.2023.4.104074

GOLEC MÍROVÁ et al. (in press) = Golec Mírová, Z., Golec, M., Kučera, L., Chytráček, M., Hagemann, K., Mischka, D., Dienstpier, M., Martínek, J., Zemek, V., Přichystal, M., Čižmářová, H., Čižmář, I., Popelka, M., Lečbych, M., Fojtík, P., Parma, D., Sovová, K., Zeman, J., Tomešová, B., Dufek, J., Novák, R., Valentová, J., Hiltscher, T., Krausse, D., Hansen, L., Hoppe, T., Wendling, H., Koch-Waldner, T., Trebsche, P., Praprotnik, T., Potrebica, H., Perkić, D., Dizdar, M., Dmitrović, K. (in press), Amber workshops in Central Europe in the Early Iron Age. Technology, chemical analyses and Amber Roads. – *Journal of Archaological Science*.

GUŠTIN, M. 2020, "The Amber Route" during the late Iron Age and Roman imperial periods, from the 5th century BC to the 3rd century AD. – V / In: Markey, T.L., Repanšek, L. (eds. / ur.), Revisiting Dispersions. Celtic and Germanic ca. 400 BC – ca. 400 AD. *Proceedings of the International Interdisciplinary Conference held at Dolenjski muzej, Novo mesto, Slovenia, October 12–14, 2018. Journal of Indo-European Studies, Monograph 67. Institute for the Study of Man*, Washington DC, 184–219.

HAGEMANN et al. (in press) = Hagemann, K., Chytráček, M., Golec, M., Kučera, L., Golec Mírová, Z., Mischka, D., Dienstpier, M., Martínek, J., Zemek, V., Koch Waldner, T., Tiefengraber, G., Stöllner, T., Wendling, H. (in press), The Distribution of Amber and the Development of the Central Places Hallstatt and Dürrnberg in the Early Iron Age. – *Praehistorische Zeitschrift*.

HANSEN et al. 2024 = Hansen, L., Chytráček, M., Kučera, L., Hagemann, K., Mischka, D., Golec, M., Dienstpier, M., Golec Mírová, Z., Zemek, V., Krausse, D. 2024, Ältereisenzeitlicher Bernstein an der Heuneburg. Neue Erkenntnisse zur Herkunft des Bernsteinrohmaterials und seiner Verarbeitung. – *Archäologisches Korrespondenzblatt* 54/2, 199-221. doi: https://doi.org/10.11588/ak.2024.2.108492

HAVELCOVÁ et al. 2016 = Havelcová, M., Machovič, V., Linhartová, M., Lapčák, L., Přichystal, A., Dvořák, Z. 2016, Vibrational spectroscopy with chromatographic methods in molecular analyses of Moravian amber samples (Czech Republic). – *Microchemical Journal* 128, 153-160. doi: https://doi.org/10.1016/j.microc.2016.04.010

JEHLIČKA et al. 2004 = Jehlička, J., Jorge Villar, S.E., Edwards, H.G.M. 2004, Fourier transform Raman spectra of Czech and Moravian fossil resins from freshwater sediments. – *Journal of Raman Spectroscopy* 35, 761-767. doi: https://doi.org/10.1002/jrs.1191

KRIŽ, B. 2017, *Jantar – dragulji Baltica v Novem mestu / Amber – Jewels of the Baltic in Novo mesto* (Katalog

arheološke razstave / Exhibition catalogue). – Novo mesto.

PAGACZ et al. 2019 = Pagacz, J., Stach, P., Natkaniec-Nowak, L., Naglik, B., Drzewicz, P. 2019, Preliminary thermal characterization of natural resins from different botanical sources and geological environments. – *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry* 138, 4279–4288. doi: https://doi.org/10.1007/S10973-019-08157-0

Martin Golec
Palacký University
Department of History, Archaeology Section
Na Hradě 5
CZ-77900 Olomouc
golec@seznam.cz
martin.golec@upol.cz
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3811-8819

Zuzana Golec Mírová
Institute of Archaeology
Czech Academy of Sciences
Letenská 4
CZ-11800 Prague
mirova.z@seznam.cz
golec_mirova@arup.cas.cz
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7831-2093

Lukáš Kučera
Palacký University
Department of Analytical Chemistry
17. listopadu 12
CZ-77146 Olomouc
lukas.kucera@upol.cz
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3773-6439

Jan Martínek
Transport Research Centre (CDV)
Líšeňská 33a
CZ-636 00 Brno
jan.martinek@cdv.cz
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3734-5355

OPERA INSTITUTI ARCHAEOLOGICI SLOVENIAE (1995–2025)

1. Janez Dular, Slavko Ciglenečki, Anja Dular, *Kučar. Železnodobno naselje in zgodnjekrščanski stavbni kompleks na Kučarju pri Podzemlju / Eisenzeitliche Siedlung und frühchristlicher Gebäudekomplex auf dem Kučar bei Podzemelj,* 1995. doi: https://doi.org/10.3986/9789610503002

2. Ivan Turk (ed.), *Moustérienska »koščena piščal« in druge najdbe iz Divjih bab I v Sloveniji / Mousterian "bone flute" and other finds from Divje Babe I cave site in Slovenia,* 1996. doi: https://doi.org/10.3986/9789610503040

3. Jana Horvat (with contributions by Vesna Svetličič, Meta Bole, Metka Culiberg, Draško Josipović, Marko Stokin, Nina Zupančič), *Sermin. Prazgodovinska in zgodnjerimska naselbina v severozahodni Istri / A Prehistoric and Early Roman Settlement in Northwestern Istria,* 1997. doi: https://doi.org/10.3986/9789610503170

4. Slavko Ciglenečki (with contributions by Zvezdana Modrijan, Andreja Dolenc Vičič, Ivan Turk), *Tinje nad Loko pri Žusmu. Poznoantična in zgodnjesrednjeveška naselbina / Tinje oberhalb von Loka pri Žusmu. Spätantike und frühmittelalterliche Siedlung,* 2000. doi: https://doi.org/10.3986/9789610503279

5. Janez Dular, Irena Šavel, Sneža Tecco Hvala, *Bronastodobno naselje Oloris pri Dolnjem Lakošu / Bronzezeitliche Siedlung Oloris bei Dolnji Lakoš,* 2002. doi: https://doi.org/10.3986/9789612544980

6. Janez Dular, *Halštatske nekropole Dolenjske / Die hallstattzeitlichen Nekropolen in Dolenjsko,* 2003. doi: https://doi.org/10.3986/9789610502944

7. Irena Lazar, *Rimsko steklo Slovenije / The Roman glass of Slovenia,* 2003. doi: https://doi.org/10.3986/9789610503156

8. Anton Velušček (ed.), *Hočevarica. Eneolitsko kolišče na Ljubljanskem barju / An eneolithic pile dwelling in the Ljubljansko barje,* 2004. doi: https://doi.org/10.3986/9789612545055

9. Ivan Turk (ed.), *Viktorjev spodmol in / and Mala Triglavca. Prispevki k poznavanju mezolitskega obdobja v Sloveniji / Contributions to understanding the Mesolithic period in Slovenia,* 2004. doi: https://doi.org/10.3986/9789610503293

10. Anton Velušček (ed.), *Resnikov prekop. Najstarejša koliščarska naselbina na ljubljanskem barju / Resnikov prekop. The oldest pile-dwelling settlement in the Ljubljansko barje,* 2005. doi: https://doi.org/10.3986/9789612545154

11. Andrej Gaspari (ed.), *Zalog pri Verdu. Tabor kamenodobnih lovcev na zahodnem robu Ljubljanskega barja / Zalog near Verd. Stone Age hunters' camp at the western edge of the Ljubljansko barje,* 2006. doi: https://doi.org/10.3986/9789612545178

12. Janez Dular, Sneža Tecco Hvala, *South-Eastern Slovenia in the Early Iron Age. Settlement – Economy – Society / Jugovzhodna Slovenija v starejši železni dobi. Poselitev – gospodarstvo – družba,* 2007. doi: https://doi.org/10.3986/9789612545239

13. Ivan Turk (ed.), *Divje babe I. Paleolitsko najdišče mlajšega pleistocena v Sloveniji.* I. del: *Geologija in paleontologija / Divje babe I. Upper Pleistocene Palaeolithic site in Slovenia.* Part I: *Geology and Palaeontology,* 2007. doi: https://doi.org/10.3986/9789612545277

14. Andrej Pleterski (with Timotej Knific, Borut Toškan, Janez Dirjec, Benjamin Štular and Mateja Belak), *Zgodnjesrednjeveška naselbina na blejski Pristavi. Najdbe / Frühmittelalterliche Siedlung Pristava in Bled. Funde,* 2008. doi: https://doi.org/10.3986/9789612545413

15. Benjamin Štular, *Mali grad. Visokosrednjeveški grad v Kamniku / Mali grad. High Medieval Castle in Kamnik,* 2008. doi: https://doi.org/10.3986/9789612545529

16. Anton Velušček (ed.), *Koliščarska naselbina Stare gmajne in njen čas. Ljubljansko barje v 2. polovici 4. tisočletja pr. Kr. / Stare gmajne pile-dwelling settlement and its era. The Ljubljansko barje in the 2nd half of the 4th millennium BC,* 2009. doi: https://doi.org/10.3986/9789612545611

17. Jana Horvat, Alma Bavdek, *Okra. Vrata med Sredozemljem in Srednjo Evropo / Ocra. The gateway between the Mediterranean and Central Europe,* 2009. doi: https://doi.org/10.3986/9789612545635

18. Janez Dular, Marjana Tomanič Jevremov, *Ormož. Utrjeno naselje iz pozne bronaste in starejše železne dobe / Ormož. Befestigte Siedlung aus der späten Bronze- und der älteren Eisenzeit,* 2010. doi: https://doi.org/10.3986/9789612545659

19. Andrej Pleterski (with contributions by Igorj Bahor, Vid Pleterski, Marko Žagar and Veronika Pflaum), *Zgodnjesrednjeveška naselbina na blejski Pristavi. Tafonomija, predmeti in čas / Frühmittelalterliche Siedlung Pristava in Bled. Taphonomie, Fundgegenstände und zeitliche Einordnung,* 2010. doi: https://doi.org/10.3986/9789612545666

20. Jana Horvat and Andreja Dolenc Vičič (with the contribution of Marjana Tomanič Jevremov and Marija Lubšina Tušek), *Arheološka najdišča Ptuja. Rabelčja vas / Archaeological Sites of Ptuj. Rabelčja vas,* 2010. doi: https://doi.org/10.3986/9789612545697

21. Borut Toškan (ed.), *Drobci ledenodobnega okolja. Zbornik ob življenjskem jubileju Ivana Turka / Fragments of Ice Age environments. Proceedings in Honour of Ivan Turk's Jubilee,* 2011. doi: https://doi.org/10.3986/9789612545727

22. Anton Velušček (ed.), *Spaha,* 2011. doi: https://doi.org/10.3986/9789612545758

23. Slavko Ciglenečki, Zvezdana Modrijan, Tina Milavec (with contributions of Benjamin Štular, Saša Čaval and Ivan Šprajc), *Poznoantična utrjena naselbina Tonovcov grad pri Kobaridu. Naselbinski ostanki in interpretacija / Late Antique fortified settlement Tonovcov grad near Kobarid. Settlement remains and interpretation,* 2011. doi: https://doi.org/10.3986/9789612545840

24. Zvezdana Modrijan and Tina Milavec (with contributions of Peter Kos, Dragan Božič, Matija Turk, Petra Leben Seljak, Borut Toškan, Janez Dirjec, Francesco Boschin and K. Patrick Fazioli), *Poznoantična utrjena naselbina Tonovcov grad pri Kobaridu. Najdbe / Late Antique fortified settlement Tonovcov grad near Kobarid. Finds,* 2011. doi: https://doi.org/10.3986/9789612545871

25. Maja Andrič (ed.), *Dolgoročne spremembe okolja* 1, 2012. doi: https://doi.org/10.3986/9789612545925

26. Sneža Tecco Hvala, *Magdalenska gora. Družbena struktura in grobni rituali železnodobne skupnosti / Social structure and burial rites of the Iron Age community,* 2012. doi: https://doi.org/10.3986/9789612546007

27. Janez Dular, *Severovzhodna Slovenija v pozni bronasti dobi / Nordostslowenien in der späten Bronzezeit,* 2013. doi: https://doi.org/10.3986/9789612546038

28. Andrej Pleterski, *The Invisible Slavs,* 2013. doi: https://doi.org/10.3986/9789612546083

29. Ivan Turk, *Divje babe I. Paleolitsko najdišče mlajšega pleistocena v Sloveniji.* II. del: *Arheologija / Divje babe I. Upper Pleistocene Palaeolithic site in Slovenia.* Part II: *Archaeology,* 2014. doi: https://doi.org/10.3986/9789610503446

30. Sneža Tecco Hvala (ed.), *Studia Praehistorica in Honorem Janez Dular,* 2014. doi: https://doi.org/10.3986/9789610503651

31. Jana Horvat (ed.), *The Roman army between the Alps and the Adriatic,* 2016. doi: https://doi.org/10.3986/9789612549275

32. Lucija Grahek, *Stična. Železnodobna naselbinska keramika / Stična. Iron Age Settlement Pottery,* 2016. doi: https://doi.org/10.3986/9789612549244

33. Drago Svoljšak, Janez Dular, *Železnodobno naselje Most na Soči. Gradbeni izvidi in najdbe / The Iron Age Settlement at Most Na Soči. Settlement Structures and Small Finds,* 2016. doi: https://doi.org/10.3986/9789612549367

34. Janez Dular, Sneža tecco Hvala (eds.), *Železnodobno naselje Most na Soči. Razprave / The Iron Age Settlement at Most na Soči. Treatises,* 2018. doi: https://doi.org/10.3986/9789610501091

35. Andrej Pleterski, Benjamin Štular, Mateja Belak (eds.), *Izkopavanja srednjeveškega in zgodnjenovoveškega grobišča pri Župni cerkvi v Kranju v letih 1964–1970 / Excavations of Medieval and Post-Medieval cemetery at the Župna cerkev in Kranj from 1964 to 1970,* Grobišče Župna cerkev v Kranju 1 / Cemetery Župna cerkev in Kranj 1, 2016. doi: https://doi.org/10.3986/9789612549732

36. Sneža Tecco Hvala, *Molnik pri Ljubljani v železni dobi / The Iron Age site at Molnik near Ljubljana,* 2017. doi: https://doi.org/10.3986/9789610503750

37. Andrej Pleterski, Benjamin Štular, Mateja Belak (eds.), *Arheološka raziskovanja grobov najdišča Župna cerkev v Kranju med letoma 1972 in 2010 / Archaeological investigation of graves from Župna cerkev site in Kranj between 1972 and 2010,* Grobišče Župna cerkev v Kranju 2 / Cemetery Župna cerkev in Kranj 2, 2017. doi: https://doi.org/10.3986/9789610500315

38. Andrej Pleterski, Benjamin Štular, Mateja Belak, Helena Bešter (eds.), *Začetek in konec raziskovanj grobišča pri Župni cerkvi v Kranju (1953 in 2011–2013) / The beginnning and end of exploration at the Župna cerkev cemetery in Kranj (1953 and 2011–2013),* Grobišče Župna cerkev v Kranju 3 / Cemetery Župna cerkev in Kranj 3, 2019. doi: https://doi.org/10.3986/9789610501503

39. Slavko Ciglenečki, Zvezdana Modrijan, Tina Milavec (with contributions of Peter Kos, Mateja Kovač, Borut Toškan, Lucija Grahek, Darja Grosman, Julijana Visočnik), *Korinjski hrib in poznoantične vojaške utrdbe v Iliriku / Korinjski hrib and late antique military forts in Illyricum,* 2020. doi: https://doi.org/10.3986/9789610502555

40. Jana Horvat, Irena Lazar, Andrej Gaspari (eds.), *Manjša rimska naselja na slovenskem prostoru / Minor Roman settlements in Slovenia,* 2020. doi: https://doi.org/10.3986/9789610502586

41. Jana Horvat, Branko Mušič, Andreja Dolenc Vičič, Anja Ragolič, *Arheološka najdišča Ptuja. Panorama / Archaeological Sites of Ptuj. Panorama,* 2020. doi: https://doi.org/10.3986/9789610502722

42. Benjamin Štular (ed.), *Srednjeveški Blejski otok v arheoloških virih / Medieval archaeology of Bled Island,* 2020. doi: https://doi.org/10.3986/9789610502609

43. Miha Mlinar, *Most na Soči. Arheološke raziskave v letih 2000–2016 na levem bregu Idrijce / The 2000–2016 archaeological investigations on the left bank of the Idrijca*, 2020. doi: https://doi.org/10.3986/9789610504887

44. Primož Pavlin, *Tipologija, kronologija in razprostranjenost bronastodobnih jezičastoročajnih srpov v jugovzhodni Evropi / Typology, chronology, and distribution of Bronze Age tanged sickles in south-eastern Europe*, 2023. doi: https://doi.org/10.3986/9789610507048

45. Jana Horvat, Federico Bernardini, Mateja Belak (eds.), *The Roman conquest beyond Aquileia (II-I centuries BC)*, 2023. doi: https://doi.org/10.3986/9789610507116

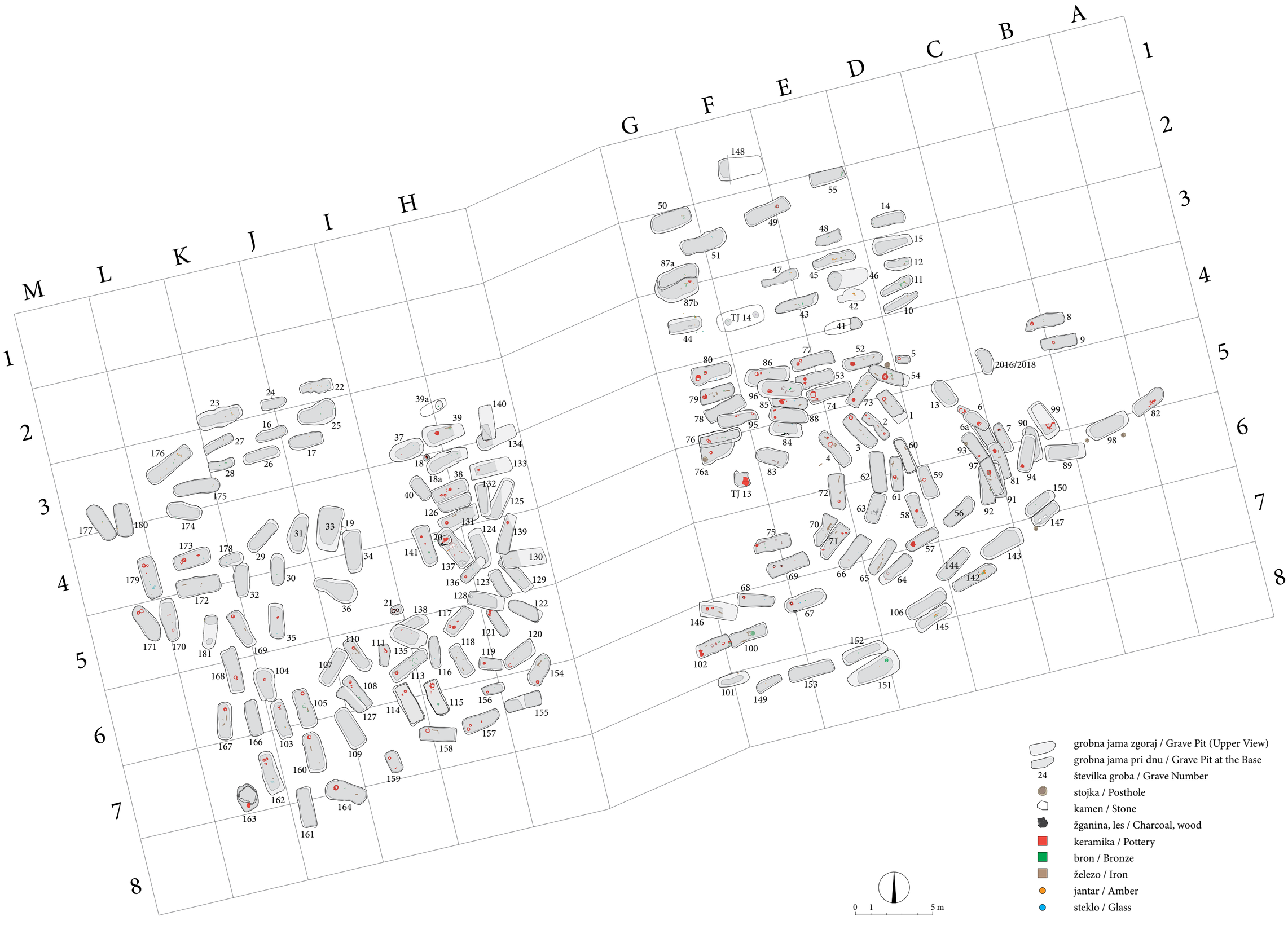
46. Slavko Ciglenečki, *Between Ravenna and Constantinople. Rethinking Late Antique Settlement Patterns,* 2023. doi: https://doi.org/10.3986/9789610507369

47. Jana Horvat, Stefan Groh, Karl Strobel, Mateja Belak (eds.), *Roman urban landscape. Towns and minor settlements from Aquileia to the Danube*, 2024. doi: https://doi.org/10.3986/978961050828

48. Benjamin Štular, Manfred Lehner, Mateja Belak (eds.), *Settlement of the Eastern Alps in the Early Middle Ages.* – Opera Instituti Archaeologici Sloveniae 48, 2024. doi: https://doi.org/10.3986/9789610508786

49. Alma Bavdek, Sneža Tecco Hvala (with contributions of Stanka Šebela and Petra Leben-Seljak), *Trnovo pri Ilirski Bistrici v starejši železni dobi / Trnovo near Ilirska Bistrica in the Early Iron Age.* – Opera Instituti Archaeologici Sloveniae 49, 2025. doi: https://doi.org/10.3986/9789610509530

50. Lucija Grahek (with contributions of Otmar Kovač, Agni Prijatelj, Rok Turniški, Helena Grčman, Nataša Nemeček, Mitja Petrič, Peter Fajfar, Barbara Šetina Batič, Marijan Nečemer, Margarita Gleba, Tjaša Tolar, Rok Brajkovič, Martin Golec, Zuzana Golec Mírová, Lukáš Kučera, Jan Martínek), *Pezdirčeva njiva v Podzemlju. Železna doba od Podzemlja do Vinice / Pezdirčeva njiva in Podzemelj. Iron Age from Podzemelj to Vinica.* – Opera Instituti Archaeologici Sloveniae 50, 2025. doi: https://doi.org/10.3986/9789610510734



Pril. 1: Podzemelj, Pezdičeva njiva, načrt grobiča. M. = 1 : 200.
App. 1: Podzemelj, Pezdičeva njiva, plan of the burial site. Scale = 1:200.