

»NE DAMO SE!«
IVAN GAMS
IN SLOVENSKA
GEOGRAFIJA



Uredila
Matija Zorn
Darko Ogrin

Monografija prinaša celovit in podroben prikaz strokovnih in znanstvenih dosežkov akademika in rednega profesorja dr. Ivana Gamsa. Opisana je njegova kariera od raziskovalca do univerzitetnega učitelja, kot predavatelja več predmetov s fizično geografskega področja, prav tako tudi akademikove neuhajene in samosvoje raziskovalne poti, ki jih je ubiral, kot so jih videli sodelavci na Oddelku za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani. Predstavljen je kot odločna osebnost, ki zna na nepredvidljive in iskrive načine prepletati včasih na videz nezdružljivo: radovednost, ustvarjalni nered, neobremenjenost s pravili na poti do zastavljenega cilja, močno intuicijo, šaljivost, znanstveno odličnost in človeškost.

izr. prof. dr. Igor Jurinčič

Ivan Gams je bil pripadnik tretje generacije slovenskih geografov, ki jih je zaznamovalo postopno usmerjanje v čedalje ožja znanstvena področja. Pri tem ni bil izjema, saj se je znanstveno in pedagoško še posebej poglobljeno lotil krasoslovja. Ob tem je vseskozi ohranjal izjemno širino, saj so mu bila blizu prav vsa področja geografije. Kot družbeno angažiran človek se je loteval tudi aktualnih vprašanj časa, v katerem je živel. Njegov širok geografski horizont se odraža tudi v monografiji, kjer so osvetljena praktično vsa področja Gamsovega delovanja. Časovna distanca omogoča tudi vrednotenje njegovih prispevkov k zakladnici slovenske in mednarodne geografije ter krasoslovja in soočenje dosežkov z aktualnim stanjem stroke.

izr. prof. dr. Irena Mrak

Odstiranja 13
ISSN 2784-4625

Matija Zorn, Darko Ogrin (ur.)

»NE DAMO SE!«

IVAN GAMS IN SLOVENSKA GEOGRAFIJA

- Recenzenta* izr. prof. dr. Igor Jurinčič
izr. prof. dr. Irena Mrak
- Jezikovni pregled* Katarina Gomboc Čeh
- Oblikovanje* Maša Bogataj, Barbara Bogataj Kokalj
- Založniki* Slovenska matica
Založba ZRC
Založba Univerze v Ljubljani
- Za založbe* Ignacija Fridl Jarc
Oto Luthar
Gregor Majdič
- Soizdajatelj* Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU
Znanstvena založba Filozofske fakultete; Oddelek za geografijo,
Filozofska fakulteta, Univerza v Ljubljani
- Za soizdajatelja* Matija Zorn
Mojca Schlamberger Brezar
- Tisk* Cicero, Begunje, d.o.o.
- Naklada* 300 izvodov
- Izid knjige so podprli* Knjiga je nastala v okviru raziskovalnih programov Geografija Slovenije (P6-0101) in Trajnostni regionalni razvoj Slovenije (P6-0229), ki ju financira Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije.
Knjigo je finančno podprla Slovenska akademija znanosti in umetnosti.

To delo je ponujeno pod licenco Creative Commons Priznanje avtorstva-Nekomercialno-Brez predelav 4.0 Mednarodna licenca (CC BY-NC-ND 4.0).

<https://doi.org/10.3986/9789612134334>

Prva izdaja, prvi natis. / Prva e-izdaja. Ljubljana 2024

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

929Gams I.(082)
910.1(497.4):929Gams I.(082)

»NE damo se!« Ivan Gams in slovenska geografija / uredila Matija Zorn in Darko Ogrin. - Ljubljana : Slovenska matica : Založba ZRC : Založba Univerze, 2024. - (Odstiranja, ISSN 2784-4625 ; 13)

ISBN 978-961-213-433-4 (Slovenska matica)
COBISS.SI-ID 216613891

»NE DAMO SE!« IVAN GAMS IN SLOVENSKA GEOGRAFIJA

Uredila

Matija Zorn in Darko Ogrin



SLOVENSKA MATICA



Založba ZRC



UNIVERZA
V LJUBLJANI

FF

Filozofska
fakulteta



Ljubljana 2024



VSEBINA

Darko Ogrin, Matija Zorn, <i>Predgovor</i>	7
Ivan Gams – življenje in delo	11
Maja Topole, <i>Akademik prof. dr. Ivan Gams (1923–2014), njegovo življenje in vsestransko znanstveno delo</i>	13
Darko Ogrin, <i>Pedagoško delo Ivana Gamsa</i>	43
Borut Peršolja, Blaž Repe, <i>Vsakdanjost življenja, začinjena z geografijo – terenske vaje z Ivanom Gamsom</i>	59
Marko Krevs, <i>Po neuhojenih poteh</i>	65
Miroslav Vysoudil, <i>Sodelovanje Ivana Gamsa s češkimi in slovaškimi geografi in speleologi</i>	73
Gamsov prispevek k razumevanju geomorfologije in krasa	87
Mitja Prelovšek, <i>Vloga Ivana Gamsa pri poznavanju raztapljanja na krasu kot geomorfnege pojava</i>	89
Mihael Brenčič, <i>Gamsovo razumevanje odnosa med vodo in krasom</i>	105
Jurij Kunaver, <i>Ivan Gams in njegov pomen za razvoj geomorfologije in krasoslovja na Slovenskem</i>	125
Ivan Gams kot fizični geograf	143
Ana Vovk, <i>Prst v Gamsovih raziskavah</i>	145
Matej Ogrin, <i>Prispevek Ivana Gamsa k razvoju slovenske klimatogeografije</i>	157
Florjana Ulaga, Peter Frantar, Matej Blatnik, <i>Napredek v razumevanju hidrologije Planinskega polja od Gamsa do danes</i>	171

Prispevek Ivana Gamsa na področju družbene in regionalne geografije ter širše.....	187
Drago Kladnik, <i>Ivan Gams kot družbeni in regionalni geograf pa še kaj.....</i>	189
Jernej Zupančič, <i>Obravnava poselitvenega prostora slovenskih manjšin v delih Ivana Gamsa.....</i>	227
Tajan Trobec, <i>Ivan Gams in naravne nesreče.....</i>	241
O avtoricah in avtorjih.....	257

Darko Ogrin in Matija Zorn

PREDGOVOR



Poleti leta 2023 je minilo sto let od rojstva, spomladi leta 2024 pa deset let od smrti akademika prof. dr. Ivana Gamsa, mednarodno priznanega geografa in krasoslovca. Gams sodi med najvidnejše predstavnike tretje generacije slovenskih geografov (Kladnik 2019), ki je narekovala ritem razvoja domače geografije v desetletjih po drugi svetovni vojni. V nasprotju s predhodniki mu je zaradi sposobnosti navezovanja mednarodnih stikov, izvirnosti idej in pronicljivosti v večji meri uspel tudi prodor v mednarodni prostor.

V stroki in tudi laični javnosti je Ivan Gams poznan predvsem kot fizični geograf in krasoslovec, tudi jamar in speleolog. Čeprav je deloval v času, ko se je v geografiji začela specializacija in se je tudi sam pri znanstvenoraziskovalnem delu bolj poglobljeno posvečal določenim področjem in tam dosegel zavidljive uspehe, je ohranil širok pogled in zanimanje za raznovrstne geografske izzive, tako fizične kot družbene in regionalne. Pogosto je stopal izven okvira matične stroke in ni imel zadržkov razpravljati tudi o širših družbenih izzivih, domačih in mednarodnih.

Monografija je posvečena stoletnici rojstva Ivana Gamsa. Zasnovali smo jo kot celovito predstavitev in ovrednotenje njegovega dela na področjih, s katerimi se je ukvarjal, in izzivih, o katerih je pisal. Pisal pa je veliko. Njegova bibliografija v več kot šestih desetletjih raziskovalnega udejstvovanja šteje po sistemu COBBIS več kot 1200 enot, od drobnih poljudnoznanstvenih in polemičnih prispevkov do izvirnih znanstvenih člankov in monografij. Kakor se pogosto zgodi, nam namena iz različnih razlogov ni uspelo v celoti uresničiti. Po eni strani je tako mnogostransko in obsežno delo, kakor ga je opravil Ivan Gams, težko zaobjeti in še težje ovrednotiti, po drugi strani pa so nekateri prispevki izostali iz popolnoma subjektivnih razlogov. Obžalujemo predvsem, da v knjigi ni dovolj poglobljeno predstavljeno delo Ivana Gamsa kot jamarja in speleologa. Kljub temu menimo, da bo knjiga zadovoljivo predstavila življenje in delo tega izjemnega človeka, strokovnjaka in učitelja. Želimo si, da bi po njej posegale tudi mlajše generacije, ki jim Ivan Gams ni bil učitelj in ga osebno niso poznale, so pa o njem in njegovih dosežkih prav gotovo veliko slišale in brale.

Začetni del naslova monografije je nekoliko nenavaden za tovrstna dela: »*Ne damo se!*« V pojasnilo – to je bil življenjski moto Ivana Gamsa, ki mu je služil kot vodilo pri mnogih življenjskih preizkušnjah in težavah. V Spominih (Gams 1996), objavljenih v slovenjgraški reviji *Odsevanja*, je zapisal, da je besede povzel po pribežniku iz Češke, ki je v času svetovne krize pred drugo svetovno vojno prišel v njihovo hišo prosit kruha, a je ostal pri njih kot hlapec deset let, do vrnitve na rodno Češko. Izrekel jih je, ko sta z Gamsom premlevala časopisne vesti o dogajanju po svetu, zlasti v času sudetske krize. Na poti skozi življenje in pri reševanju težav se je Gams zgledoval tudi po pogumu in trdživosti staršev, ki so jo izkazovali pri ohranjanju doma v kriznih časih med drugo svetovno vojno in neposredno po njej.

Monografija je razdeljena na štiri vsebinske sklope. V prvem z naslovom *Ivan Gams – življenje in delo* je v petih prispevkih predstavljena Gamsova življenjska pot in na pregleden način celotna paleta znanstvenega in strokovnega dela, ki ga je opravil. Opisano je njegovo pedagoško delo na Oddelku za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani ter nekaj pogledov z druge strani katedra, tj. kako se je zapisal v spomin nekdanjim študentom, kasneje tudi sodelavcem. Ivan Gams je bil znan po razvejanem omrežju mednarodnih stikov, še posebej tesne vezi je gojil s kolegi iz nekdanje Češkoslovaške, čemur je posvečeno posebno poglavje.

V drugem sklopu z naslovom *Gamsov prispevek k razumevanju geomorfologije in krasa* je v treh prispevkih predstavljeno Gamsovo udejstvovanje na

področju krasoslovja in geomorfologije. Z uvedbo samostojnega študijskega predmeta »geografija krasa« je na Oddelku za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani med drugim poskrbel, da so generacije geografov razumele specifičnost kraških pokrajin. Tretji sklop z naslovom *Ivan Gams kot fizični geograf*, prav tako v treh prispevkih, poudarja pomen Ivana Gamsa še na drugih področjih fizične geografije, kot so geografija prsti, podnebna geografija in geografija voda. Tudi četrti sklop z naslovom *Prispevek Ivana Gamsa na področju družbene in regionalne geografije ter širše* ima tri poglavja in poudarja pomen Ivana Gamsa tudi na področjih, ki niso neposredno povezana s fizično geografijo. Omenimo zgolj Gamsovo naravnogeografsko regionalizacijo in njen pomen za šolsko geografijo, je pa tudi en od začetnikov geografskega preučevanja naravnih nesreč, ki so po njegovi upokojitvi, tudi po njegovi zaslugi, postale geografski študijski predmet na univerzi. Skupaj s pokrajinsko ekologijo, ki jo je tudi vpeljal v geografski študijski program popolnoma na novo, jih lahko razumemo kot sintezo geografskega pogleda na pokrajino s specifičnim prepletanjem in součinkovanjem naravnih in družbenih dejavnikov.

Življenju in delu Ivana Gamsa so se ob okroglih obletnicah poklonili že naši predhodniki. Omenimo najpomembnejše. Ob Gamsovi šestdesetletnici je o njem pisal akademik Svetozar Ilešič (1983), ob sedemdesetletnici pa sta o njem pisala akademik Igor Vrišer (1993) in Jurij Kunaver (1993). Ob petinsedemdesetletnici so o njem pisali v domačih krajih (Potočnik 1998), jubileja se je spomnil tudi Darko Radinja (1998). Ob osemdesetletnici je bil Gamsu posvečen znanstveni simpozij z naslovom *Fizična geografija pred novimi izzivi* (Natek 2003, 2004), v konferenčni publikaciji pa izdana njegova bibliografija (Knez Račič in sod. 2003), ki je kasneje izšla kot samostojna publikacija (Knez Račič in sod. 2005), tudi z opisom življenja in dela (Kunaver 2005). Ob osemdesetletnici je o njem pisal akademik Andrej Kranjc (2003, 2004), ob devetdesetletnici pa Jurij Kunaver (2013). O Ivanu Gamsu lahko beremo v več leksikonih in enciklopedijah, pri čemer izpostavljam o geslo v *Enciklopediji Slovenije* (Lovrenčak 1989).

Do zdaj je bilo izdanih več del, posvečenih pregledu prispevka Ivana Gamsa na različnih geografskih področjih. Ob njegovi osemdesetletnici je Jurij Kunaver (2003) pisal o vlogi Ivana Gamsa pri razvoju kraške terminologije. O Ivanu Gamsu kot terminologu je ob njegovi devetdesetletnici pisal tudi Drago Kladnik (2013). Poleg tega je ob njegovi devetdesetletnici o njem kot krasoslovcu pisal Andrej Kranjc, o njegovem prispevku k fizični geografiji in geografiji naravnih nesreč sta pisala Matija Zorn in Blaž Komac (2013), o Ivanu Gamsu kot regionalnem geografu pa je pisal Drago Perko (2013).

Viri in literatura

- Gams, I. Spomini. *Odsevanja*, 1996, št. 26, str. 32–33.
- Ilešič, S. Profesor Ivan Gams – šestdesetletnik. *Geografski vestnik*, 55, 1983, str. 128–135.
- Kladnik, D. Ivan Gams – terminologist, encyclopedist, biographer, and more. *Acta geographica Slovenica*, 53, 2013, št. 2, str. 215–240.
- Kladnik, D. Razvoj slovenske geografije – obdobje med koncem prve svetovne vojne in osamosvojitvijo Slovenije. *Retrospektive*, 2, 2019, št. 1, str. 81–144.
- Knez Račič, I., Mlinar Strgar, M., Turk, J. (ur.). *Bibliografija akademika Ivana Gamsa*. Bibliografije akademikov, 1. Ljubljana: SAZU, 2005.
- Knez Račič, I., Mlinar Strgar, M., Turk, J. Bibliografija akademika prof. dr. Ivana Gamsa. *Dela*, 2003, št. 20, str. 147–173.
- Kranjc, A. Academician prof. dr. Ivan Gams: dedicated to his 80th anniversary. *Acta carsologica*, 32, 2003, št. 2, str. 9–17.
- Kranjc, A. Ivan Gams – karstologist. *Acta geographica Slovenica*, 53, 2013, št. 1, str. 9–21.
- Kranjc, I. Akademik dr. Ivan Gams – osemdesetletnik. *Geografski vestnik*, 76, 2004, št. 1, str. 101–102.
- Kunaver, J. 90 let profesorja Ivana Gamsa. *Dela*, 2013, št. 40, str. 267–268.
- Kunaver, J. Contribution of Ivan Gams to the development of Slovene karst terminology. *Acta carsologica*, 32, 2003, št. 2, str. 19–28.
- Kunaver, J. Ivanu Gamsu ob 70 letnici. *Geografski vestnik*, 65, 1993, str. 5–8.
- Kunaver, J. Življenje in delo akademika Ivana Gamsa. V: Knez Račič, I., Mlinar Strgar, M., Turk, J. (ur.). *Bibliografija akademika Ivana Gamsa*. Bibliografije akademikov, 1. Ljubljana: SAZU, 2005, str. 5–11.
- Lovrenčak, F. Gams, Ivan. V: *Enciklopedija Slovenije*, 3. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1989, str. 179–180.
- Natek, K. »Fizična geografija pred novimi izzivi«, znanstveni simpozij ob 80-letnici akademika prof. dr. Ivana Gamsa. *Dela*, 2004, št. 22, str. 151.
- Natek, K. Znanstveni simpozij »Fizična geografija pred novimi izzivi« ob 80-letnici Ivana Gamsa. *Geografski vestnik*, 75, 2003, št. 2, str. 139–140.
- Perko, D. Contribution of Ivan Gams to Slovenia's regional geography and regionalization. *Acta geographica Slovenica*, 53, 2013, št. 2, str. 241–256.
- Potočnik, J. Profesor doktor Ivan Gams: petinsedemdesetletnik. *Odsevanja*, 1998, št. 31–32, str. 58–59.
- Radinja, D. Prof. dr. Ivan Gams 75-letnik. *Delo*, 40, 15. 7. 1998, št. 161, str. 12.
- Vrišer, I. Akademik prof. dr. Ivan Gams – sedemdesetletnik. *Delo*, 35, 20. 7. 1993, št. 165, str. 2.
- Zorn, M., Komac, B. Contribution of Ivan Gams to Slovenian physical geography and geography of natural hazards. *Acta geographica Slovenica*, 53, 2013, št. 1, str. 23–41.

**IVAN GAMS –
ŽIVLJENJE IN DELO**

Maja Topole

**AKADEMIK
PROF. DR. IVAN GAMS
(1923–2014), NJEGOVO
ŽIVLJENJE IN
VSESTRANSKO
ZNANSTVENO DELO**

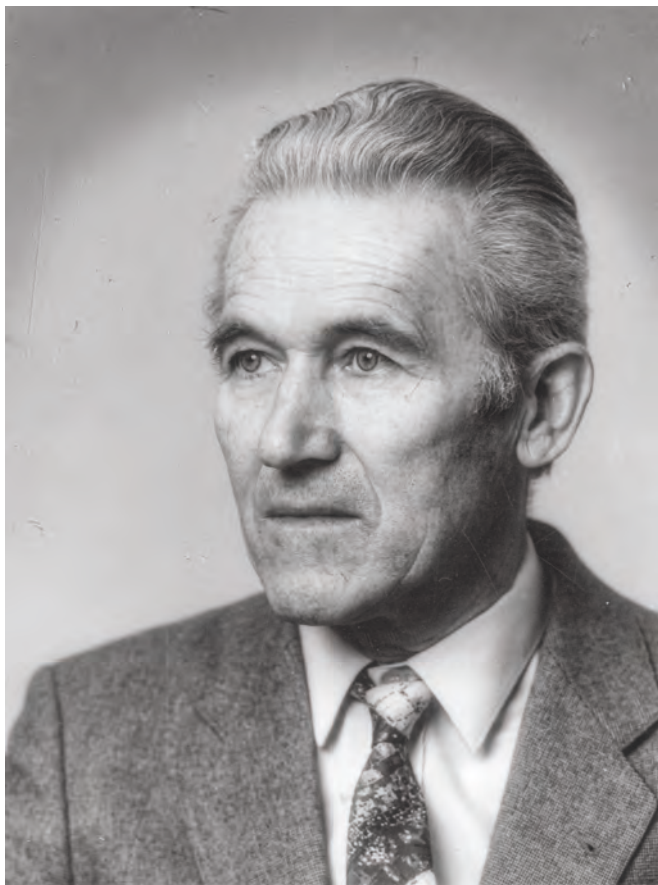


Akademik prof. dr. Ivan Gams je odločilno zaznamoval slovensko in svetovno geografijo druge polovice 20. stoletja. Po študiju geografije v Ljubljani se je v petdesetih in šestdesetih letih kalil na različnih slovenskih geografskih raziskovalnih ustanovah, v sedemdesetih postal redni profesor in pozneje tudi vodja katedre za fizično geografijo na Oddelku za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani. Svetovno znan in najpogosteje citiran je bil na področju krasoslovja, neizbrisni pečat pa je pustil tudi na področjih geomorfologije, klimatogeografije, fitogeografije, pedogeografije, v regionalni geografiji, pokrajinski ekologiji, geografiji naravnih nesreč in na področju geografske, posebej kraške terminologije. Ukvarjal se je z različnimi tipizacijami, regionalizacijami, kartiranjem, s teorijo – z definicijami, metodologijo in metodiko proučevanja pokrajinskih dejavnikov. Na pokrajino je gledal izrazito kompleksno; upošteval je tesno medsebojno prepletenost vseh pokrajinotvornih prvin. Gams je bil mentor pri številnih diplomskih delih, znanstvenih magistrskih in doktorskih disertacijah. Pomemben del njegovega raziskovalnega in pedagoškega dela se je odvijal na terenu.

Bil je prodoren publicist, kritik, urednik, organizator in pobudnik raznih domačih in mednarodnih srečanj, ustanavljanja zvez ter strokovnih komisij. Akademika Ivana Gamsa so odlikovali izjemna širina, zanimanje za aktualno družbeno dogajanje, izvirnost, inovativnost in hitra odzivnost na dogodke. Rezultat njegovega šestdesetletnega raziskovalnega dela je nad 1200 bibliografskih enot. Najpomembnejše mesto zavzemajo izvirna znanstvena in strokovna dela, številni pa so tudi poljudno napisani prispevki, namenjeni širšim krogom. S svojim celotnim znanstvenim in pedagoškim delom je bistveno prispeval k razvoju slovenske geografije, njenemu mednarodnemu ugledu in ugledu slovenske znanosti.

Življenjska pot

Ivan Gams se je rodil 5. julija 1923 v Šmartnem pri Slovenj Gradcu. Po končani tamkajšnji osnovni šoli je v letih 1937–1943 srednješolsko izobrazbo pridobival na učiteljsčju v Mariboru. V vojnih razmerah je šolanje prekinil in slabo leto delal kot osnovnošolski učitelj. Leta 1946 je vpisal študij geografije, etnologije in narodne zgodovine in leta 1951 diplomiral na Prirodoslovno-matematični fakulteti Univerze v Ljubljani. Že kot študent je prejel dve Prešernovi nagradi. Po diplomi se je zaposlil na Inštitutu za geografijo SAZU in leta 1956 zagovarjal disertacijo iz regionalne geografije svoje domače pokrajine, *Pohorsko Podravje: razvoj kulturne pokrajine*. Za doktorja znanosti je bil promoviran leta 1959 na ljubljanski naravoslovni fakulteti. Leta 1962 se je kot višji znanstveni sodelavec zaposlil na Inštitutu za raziskovanje krasa SAZU v Postojni, leta 1966 pa nastopil službo na Inštitutu za geografijo Univerze v Ljubljani. Še istega leta je bil izvoljen za izrednega, leta 1972 pa za rednega profesorja fizične geografije na Oddelku za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani. Pozneje je bil tamkajšnji dolgoletni vodja katedre za fizično geografijo, v letih 1974–1976 pa tudi predstojnik PZE za geografijo Filozofske fakultete. 23. marca 1978 je bil izvoljen za dopisnega, 23. maja 1985 pa za rednega člana SAZU v razredu za naravoslovne vede. Vmes je bil v obdobju 1981–1983 tudi upravnik Geografskega inštituta Antona Melika ZRC SAZU in med letoma 1983 in 1995 predsednik inštitutskega Znanstvenega sveta. V obdobju 1984–1994 je z Dragom Mezetom sourejal njegovo takratno publikacijo *Acta geographica* (po združitvi z *Geographico Slovenico* 2003 *Acta geographica Slovenica*). Upokojil se je 1. julija 1989, a je še do leta 1991 honorarno predaval kras in geografijo Slovenije. Leta 1993 je bil imenovan za zaslužnega profesorja Univerze v Ljubljani. Življenjsko pot je sklenil 10. marca 2014; pokopan je na ljubljanskih Žalah.

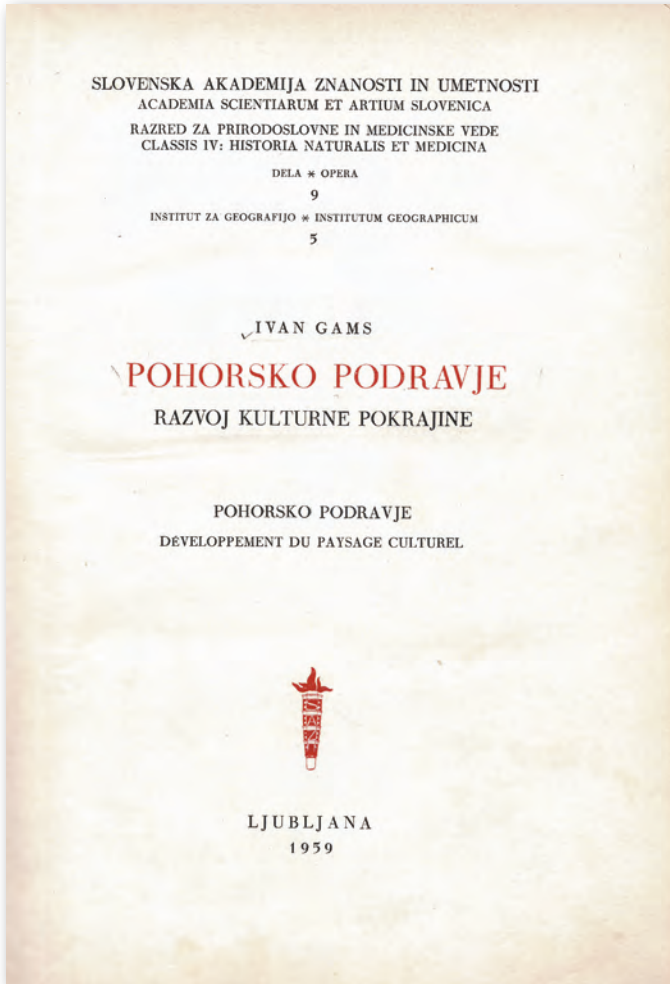


Slika 1: Akademik prof. dr. Ivan Gams.
(arhiv SAZU, foto: C. Narobe, 1988)

Oznaka dela

Ivan Gams je bil kot raziskovalec dejaven kar šest desetletij. Odločilno je zaznamoval slovensko geografijo druge polovice 20. stoletja, imel pa je tudi širši vpliv. Čeprav ga lahko opredelimo kot klasika slovenske fizične geografije (Zorn, Komac 2013) in njenega teoretika (Gams 1966b, 1975e, 1990f, 2000b, 2003a, 2007), je deloval tudi na številnih drugih geografskih področjih. Na pokrajino je gledal celostno. Ukvarjal se je s teorijo geografske raziskovalne dejavnosti (Gams 1960b, 1972d, 1977a,g, 1983g, 1986e, 2005) ter upošteval izsledke sorodnih strok in tesno medsebojno prepletenost vseh pokrajnotvornih prvin (Ilešič 1983, 129). Prav zato nekatere njegove prispevke težko uvrstimo le v eno

področje. Na Oddelku za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani je predaval geomorfologijo, geografijo krasa, klimatogeografijo, pokrajinsko ekologijo in del regionalne geografije Slovenije, do leta 1978 tudi fitogeografijo in do leta 1979 pedogeografijo. Pomemben del njegovega pedagoškega dela se je odvijal na terenu. Za geografsko raziskovanje je navdušil številne študente, da smo se tudi sami zapisali geografiji. Gams je bil spoštovani mentor skupno devetintridesetim doktorandom, magistrandom in diplomantom (Knez Račič in sod. 2005, 95–97). S svojo prisotnostjo v povojnem izobraževalnem sistemu oziroma s svojo idejno, teoretsko in metodološko usmerjenostjo je med siceršnjo prevlado dialektičnega materializma pomembno prispeval k uravnoteženju med slovensko družbeno in fizično geografijo. Fizično geografijo je kritično ovrednotil in si prizadeval vrniti teži klasični regionalni geografiji, za katero je menil, da predstavlja vrh geografije (Gams 2003a). Tej se je na primeru Pohorskega Podravja posvetil že v okviru svoje disertacije (objava Gams 1959b) ter jo razvijal na primerih posameznih slovenskih regij: Dolenjske in Bele krajine (Gams 1959e, 1984a), porečja Voglajne in zgornje Sotle (Gams 1974d), pokrajine med Bočem in Bohorjem (Gams 1984e), ponovno Pohorskega Podravja (Gams 1991c), Mislinjske doline (Gams 1992c, 1996e), Celjske kotline (Gams 1993d), visokogorskega alpskega sveta (Gams 1996a), Bohinja (Gams 1996b), Srednjih in Vzhodnih Karavank ter Kamniško-Savinjskih Alp (Gams 1996c), Mežiške doline (Gams 1996d) in jugovzhodne Koroške (Gams 2001a). Pogosto se je ukvarjal tudi s teorijo regionalne geografije (Gams 1974a, 1977b, 1984g, 1987f,g, 1990d, 2000b). Zavzemal se je za prehod od preživetega systemskega, tj. analitičnega in deskriptivnega pristopa, pa tudi drugega, premalo temeljitega, a ciljno usmerjenega problemskega pristopa, k interakcijskemu pristopu, ki temelji na iskanju povezanosti oziroma medsebojne soodvisnosti vseh – tako naravnih kot družbenih pokrajnotvornih sestavin (npr. Gams 1978c, 1982c). K razvoju regionalne geografije je največ prispeval z različnimi regionalizacijami Slovenije (Gams 1978a, 1987m; Gams in sod. 1995a; Perko, Orožen Adamič 1998, 23–25), ki jih je dopolnjeval (Perko 2013), poleg tega je napisal zelo odmevna, pozneje večkrat ponatisnjena in izpopolnjena srednješolski učbenik in delovni zvezek *Geografske značilnosti Slovenije* (Gams 1983d,e). Zavzemal se je za šolski predmet, ki bi srednješolcu omogočil razumevanje regionalne strukture (Gams 1974a). Bil je tudi vodja regionalnogeografskega znanstvenega projekta (1986–1994), kjer so sodelovale vse štiri tedaj najpomembnejše slovenske geografske ustanove. Ta projekt je pozneje vodil v poljudnoznanstveno izdajo regionalne monografije *Slovenija, pokrajine in ljudje* (Perko, Orožen Ada-



Slika 2: Težišče doktorske disertacije Ivana Gamsa, objavljene leta 1959, je proučevanje medsebojne odvisnosti med zgodovinsko pogojenim gospodarjenjem v Pohorskem Podravju in naravnimi razmerami.

mič, 1998), sam pa je istočasno skupaj z akademikom Igorjem Vrišerjem uredil splošno monografijo *Geografija Slovenije*. Zanj je prispeval kar pet poglavij, iz katerih odsevata njegova širina in poznavanje celotnega slovenskega prostora: o legi in vlogi Slovenije v Evropi (Gams 1998a), njenem površju (Gams 1998b), krasu (Gams 1998c), podnebnih prvinah (Gams 1998d) in pokrajinskoekološki sestavi (Gams 1998e). Po slovenski osamosvojitvi je v več publikacijah

podal svoj pogled na stalnice Slovenije, njene lego, položaj in pomen na stičišču evropskih makroregij (Gams 1990e, 1991e, 1994a, 1998a).

V okviru fizične geografije je izbiral vidike, ki so bili ključni za razumevanje pokrajnotvornih procesov. Na področju geomorfologije je pisal o sodobnih geomorfnihi procesih. Pomembna je bila njegova vloga pri raziskovanju kvartarja v Sloveniji (Gams 1965c, 1992d, 2004b). Klasificiral oziroma opredelil je posamezne površinske oblike, na primer vršaje (Gams 1964b), melišča (Gams 1991a), doline (Gams 1981m, 1994b), se ukvarjal s tipizacijo površja, proučeval reliefno energijo ter opredelil meje med gričevjem, hribovjem in gorovjem (Gams 1986c). Posvečal se je geomorfologiji slovenskih pokrajin in njihovi morfogenezi: Pomurju (Gams 1959f), Beli krajini (Gams 1961a), novomeškim pokrajinam (Gams 1962b), jugovzhodni Koroški (Gams 1970a), Celovski kotlini (Gams 1971a), srednji Krški dolini z zaledjem (Gams 1984b), gorskemu svetu (Gams 1985c, 1996a,b,c), Pohorju (Gams 2008) in Sloveniji kot celoti (Gams 1965f). Kritično je predstavljal posamezne geomorfološke smeri (Gams 1955c, 1961c, 1964a, 1965f, 1976i, 1981c) in poudarjal aplikativni vidik geomorfologije, na primer njen pomen v prostorskem planiranju. Podal je svoj pogled na razvoj in starost reliefa v Sloveniji (Gams 1957a, 1998b, 2001c, 2004a) ter pisal o geomorfologiji Jugoslavije (Gams 1981k, 1984i, 1989h, 1993a; Gams in sod. 1984i). Bil je tudi pobudnik geomorfološkega kartiranja Slovenije in Jugoslavije v merilu 1 : 100.000 (Gams 1968a, 1981h; Gams in sod. 1985d) in Jugoslavije v merilu 1 : 500.000 (Gams 1968b, 1981i) ter je soavtor obeh legend. V Jugoslaviji je poročal o svetovnih trendih in konceptih na tem področju (Gams 1976f). S sistematičnim uvajanjem geomorfološkega kartiranja hrvaškega ozemlja je pripomogel pri posodabljanju hrvaške geomorfologije (Bognar 2003). Bil je tudi dopisni član komisije za geomorfološko kartiranje in raziskovanje pri Mednarodni geografski zvezi ter je soavtor treh listov geomorfološke karte Evrope v merilu 1 : 2.500.000 (SAZU, 1998, 240).

Na področju klimatogeografije je izdelal klimatografsko (Gams 1972a) in bioklimatsko delitev Slovenije in njenih posameznih območij (Gams 1970a, 1973a, 1989c, 1990a, 1999a). Na podlagi aridnosti oziroma humidnosti vegetacijske dobe je izvedel bioklimatsko rajonizacijo Jugoslavije (Gams 1976a, 1977d, 1978e). Ukvarjal se je z mestno klimo (Gams, Krevs 1997b), temperaturnimi razmerami v prsti (Gams 1989d), s posebnostmi kraške klime (Gams 1975c), z mikroklimatologijo kraških depresij (Gams 1972b, 1973c) in s klimo v kraškem podzemlju (Gams 1997c). Korozijo je obravnaval kot klimozonalni proces (Gams 1976c, 1980b, 1981c,j, 1992b). Na podlagi jamskih raziskav, tudi

v visokogorju, je sklepal o paleoklimatskih spremembah. Zanimala ga je tudi razporeditev toplotnih pasov v Sloveniji. Pisal je o toplotnem obratu v vrtačah, na kraških poljih in v kotlinah (Gams 1982a) ter natančneje opredelil vertikalno pasovitost – inverzijski, termalni in hribski višinski pas (Gams 1996f). Proučeval je gibanje dnevnih minimalnih in maksimalnih temperatur in njihov pomen (Gams 1987). Poleg tega je več desetletij spremljal dogajanje na področju globalnih podnebnih razmer ter opisal s tem povezano spreminjanje naših snežišč (Gams 1961b) in obeh slovenskih ledenikov (Gams, Kopač 1955a, 1957c, 1978f, 1994c). Proučeval je višinske meje v slovenskem gorskem svetu, in sicer gozdno, snežno mejo in mejo poselitve ter ugotavljal njihovo soodvisnost (Gams 1959c, 1960a, 1976h, 1977f).

V okviru hidrogeografije nekraških pokrajin je na podlagi razmerja med mesečnim količnikom padavin in rečnim odtokom na novo razvrstil rečne režime v Sloveniji (Gams 1962d, 1972g, 1998f), klasificiral je poplave (Gams 1973h, 1976b) in prispeval k limnologiji slovenskih visokogorskih jezer (Gams 1962f, 1974f).

Kot izjemen poznavalec fizičnogeografskih (Gams 1974c,d) pa tudi mnogih družbenogeografskih prvin – agrarne geografije (Gams 1952a,b,c; Gams in sod. 1971d), problematike rabe tal (Gams 1959f), hribovskih kmetij (Gams 1984f) in njihove medsebojne prepletenosti – se je posvetil okoljski problematiki (Gams 1975d) in postopno vzpostavil nov študijski predmet – pokrajinsko ekologijo. S tega vidika je predstavil nekatere slovenske kraje in regije: Sočo, Breginj in Kamno (Gams in sod. 1978d), mariborsko regijo (Gams 1979b), Gorenjsko (Gams 1981d), srednjo Krško kotlino z zaledjem (Gams 1984b) in napisal visokošolski učbenik *Osnove pokrajinske ekologije* (Gams 1986b), kjer je povezal snovi raznih strok in predstavil prvi poskus pokrajinskoekološke tipizacije Slovenije (Radinja 1987). O geoekološki strukturi Slovenije je pisal tudi pozneje (Gams 1992a, 1998e).

Med visokošolske učne predmete je uvrstil tudi geografijo naravnih nesreč, ki je bila eno njegovih obsežnejših raziskovalnih področij (Natek 2003; Zorn, Komac 2013). Ukvarjal se je s snežnimi plazovi v Sloveniji (Gams 1955b, 1983c; Gams in sod. 2002), z vzroki in vrstami poplav (Gams 1973h, 1976b, 1986f, 1992e, 1999b), pobočnimi procesi oziroma premikanji zemeljskih gmot (Gams 1967d, 1989g, 2001c), neurji (Gams 1987i), pojavi suše (Gams 1985b,c, 1999b; Gams in sod. 1993b) in požari na Krasu (Gams 1997d). Pojave je obravnaval v povezavi z neotektoniko oziroma potresi (Gams 1976i, 1979c, 1990c, 1992e), podnebnimi spremembami (Gams 1998h), litološko sestavo in



Slika 3: Dr. Peter Habič (1934–1998), srbski geomorfolog dr. Miloš Zeremski (1926–2011) in dr. Ivan Gams (desno) na terenskem ogledu ob 1. zborovanju jugoslovanskih geomorfologov v Bovcu leta 1986.

(foto: A. Mihevc)

obliko površja, pa tudi s človekovim delovanjem. Bil je urednik prve monografije o naravnih nesrečah v Sloveniji *Naravne nesreče v Sloveniji kot naša ogroženost* (Gams 1983a), v kateri je objavil pregled naravnih nesreč v Sloveniji (Gams 1983b). Leta 1983 je vodil jugoslovanski Zvezni simpozij o metodologiji geografskega proučevanja naravnih nesreč in posvet o ogroženosti zaradi naravnih nesreč v Sloveniji. Med prvimi se je zanimal za njihove družbenogeografske vidike in poudarjal pomen preventivnega raziskovanja oziroma analiz posameznih naravnih nesreč, saj omogočajo prepoznavanje vzrokov in preprečevanje ali vsaj omiljenje njihovih posledic (Gams 1983f,h; Gams, Bat 1983j). Celostni pristop k proučevanju naravnih nesreč predstavlja eno najpomembnejših aplikacij geografije, ki so jo prevzeli tudi pripadniki sorodnih strok (Natek 2003). Leta 1987 je bil Gams soustanovitelj slovenske specializirane revije *Ujma*, za sodelovanje pri kateri je leta 1994 prejel zlato značko. Leta 2002 je sodeloval tudi pri drugi slovenski publikaciji o naravnih nesrečah *Nesreče in varstvo pred njimi*. Istega leta je prejel najvišje priznanje civilne zaščite – kipec za življenjsko delo na tem področju.

V svetu in pri nas je bil profesor Gams najbolj znan kot krasoslovec (Lovrenčak 1989; Kunaver 1993, 2003, 2005, 2013, 2014; Kranjc 2003, 2013, 2014). Ukvarjal se je z regionalno geografijo kraških pokrajin (Gams 1966c, 1969c, 1972c, 1973g, 1974b, 1975a,b, 1987a,c, 2004a), pa tudi s krasoslovno teorijo (Gams 1975a,b, 1982d, 2004b). Kras ga je privlačil kot ena najbolj prepoznavnih slovenskih pokrajinskih značilnosti, imel pa je tudi odličen vpogled v svetovno krasoslovno sceno (Gams 1980b). Kras je spoznaval tudi kot aktiven jamar. Že leta 1951 je bil član odbora Društva za raziskovanje jam (DZRJ), leta 1962 pa je za dve leti celo prevzel predsedovanje obnovljeni jamarski organizaciji – Društvu za raziskovanje jam Slovenije (DZRJS, danes Jamarska zveza Slovenije). Istočasno (1962–1966) je bil tudi sodelavec postojnskega Inštituta za raziskovanje krasa, pozneje je imel tam pomembno vlogo v uredniškem odboru revije *Acta Carsologica* in med člani inštitutskega znanstvenega sveta. Kot član organizacijskega odbora, član sekretariata in vodja komisije za program je bistveno prispeval k izvedbi 4. mednarodnega speleološkega kongresa v Jugoslaviji (Ljubljana, Postojna, Dubrovnik) ter bil pobudnik za ustanovitev Mednarodne speleološke zveze v Ljubljani leta 1965. Postal je njen član, v obdobju 1971–1975 njen tajnik, 1977–1981 pa tudi predsednik njene Komisije za proučevanje kraške denudacije (SAZU, 1998, 239). Soorganiziral je več mednarodnih simpozijev (v Stuttgartu 1969, v Ljubljani 1975 in 1987). V petdesetih in šestdesetih letih prejšnjega stoletja je obiskal številne slovenske jame in brezna, med njimi najgloblje dolensko, Pugljevo brezno, najbolj odmeven pa je bil njegov spust v Triglavsko brezno (Gams 1957c, 1961e, 1962a, 1963g, 1966d).

Gams se je posvečal tako pojavom in procesom na kraškem površju kot v njegovem podzemlju ter zapustil bogato dediščino v obliki obsežnih znanstvenih razprav in študij. Napisal je okrog tristo izvirnih znanstvenih prispevkov s področij geomorfologije in hidrologije krasa (Kranjc 2013). Posvečal se je proučevanju procesa zakrasevanja oziroma morfogeneze in dejavnikom, ki vplivajo na intenzivnost korozije (Gams 1956a, 1957b, 1962e, 1965c,d,e, 1966a,c, 1968c, 1969b, 1971b, 1981c,e, 1987k), nastajanju vrtač (Gams 2000a), kraških jam (Gams 1955c, 1959g, 1962h, 1963e,h, 1965e, 1966d, 1967c, 1970b, 1981l, 1984d, 1986g, 1997c; Gams, Mihevc 1979h), kraških polj (Gams 1959a, 1963f, 1973f, 1978b, 1994g) in slepih dolin (Gams 1962g, 1963f, 1973g), pa tudi poplavam na kraških poljih (Gams 1981g, 1986f, 1994g). Ukvarjal se je z definicijami teh pojavov, njihovimi tipizacijami in zakonitostmi podzemnega pretakanja vode ter z njeno morfo-genetsko sposobnostjo (Gams 1963a,d, 1966a, 1976e). Znane so njegove študije o kontaktnem krasu (Gams 1983i,

1986a, 1994f, 1995c, 2001b), o odlaganju sige in o kapnikih, njihovi obliki, rasti, starosti in ohranjanju (Gams 1965b, 1968d,f,g,h, 1979d,f, 1980c, 1981b, 1994d; Gams, Kogovšek 1998i), o odlaganju lehnjaka (Gams 1962d, 1971b, 1990b), oblikovanju skalnega površja pod prstjo (Gams 1971c, 1974e, 1976d; Gams in sod. 2011) pa tudi o jamski mikroklimi (Gams 1968d, 1974f). Posegel je celo na področje etnologije. Zanimalo ga je ljudsko znanje o krasu, tudi pripovedke in vraže (Gams 1979g, 1986d) ter povezanost človeka s krasom in kraško klimo (Gams 1985e) oziroma njegov vpliv na kraško pokrajino in razvojne procese (Gams 1967a, 1971d, 1973b, 1974e, 1977c, 1981f, 1987b,d,e,h, 1989a, 1991f, 1995b; Gams, Gabrovec 1999c), zlasti v povezavi z rabo tal. Pisal je o čiščenju kamenja s površja in izpod prsti ter kvantitativno ocenil njegove količine, premeščene v brezna, dna vrtač, suhe zidove in škarpe (Radinja 1998). V okviru Mednarodne speleološke zveze je v letih 1984–1988 vodil Komisijo za človekov poseg v kras in znotraj te leta 1987 v Postojni organiziral 2. mednarodni simpozij o človekovem vplivu na kras (Gams 1988b). Na tem simpoziju se je pokazalo, kako izjemno občutljiv je kraški ekosistem, saj so tu nepremišljeni človekovi posegi še daljnosežnejši kot na nekrasu.

V podzemnem laboratoriju v Podpeški jami je že leta 1959 opravil poseben poskus (Gams 1959d), iz katerega je sčasoma razvil postopek za ugotavljanje intenzivnosti zakrasevanja. T. i. metodo standardnih apneniških tablet, s katero je bila omogočena primerjava procesov zakrasevanja v različnih podnebnih razmerah oziroma znotraj različnih tipov krasa, so po njem prevzeli krasoslovci po vsem svetu (Gams 1965d, 1968c, 1969a,b, 1979a, 1981a, 1985a, 1989e). Znan je tudi Gamsov način ugotavljanja hitrosti zniževanja površja zaradi korozije, in sicer s pomočjo meritev trdote in pretokov kraških izvirov in kraških rek (Gams 1976g, 1979e).

Gams je svoje bistvene izsledke o krasu objavil v dveh monografijah: *Kras: zgodovinski, naravoslovni in geografski oris* (Gams 1974b) in *Kras v Sloveniji v prostoru in času* (Gams 2003b, dopolnjena izdaja 2004b; Mihevc 2003). Za prvo, ki obravnava kras v svetovnem merilu, je leta 1975 prejel nagrado Sklada Borisa Kidriča. Druga je posvečena predvsem dinarskemu in alpskemu krasu v Sloveniji. Da ima Gams pomembno mesto tudi v svetovnem krasoslovju, med drugim dokazuje dejstvo, da je v izdajah temeljne krasoslovne knjige avtorjev Forda in Williamsa (2007) med najbolj citiranimi avtorji o krasu. K razvoju slovenskega krasoslovja je prispeval tudi kot terminolog (Kladnik 2014). *Slovenska kraška terminologija* (Gams in sod. 1973d), katere sourednik je bil, ostaja za nas temeljni in edini vir te vrste, izdani pa sta bili tudi srbska in hrvaška različica. Gams



Slika 4: Jamarski kolegi pred spustom v Gradišnico ob stoletnici njenega odkritja leta 1986. (foto: A. Mihevc)

ima največje zasluge za poznavanje in širjenje krasoslovnih terminov (Gams 1961d, 1963b,c, 1967b, 1968e, 1977e, 1978b, 1989b, 1991d, 1994e, 2007), za prenos slovenskih imen (kras, polje, dolina/vrtača) v svetovno terminologijo (Gams 1973e,f), za uveljavitev slovenskega krasa/Krasa in slovenskega krasoslovja v svetovnem merilu (Gams 1987a, 1988a, 1989f, 1993e, 1996g, 1998g) ter za osnovanje, položaj in razvoj slovenske speleološke šole, ki se nadaljuje v organizaciji Inštituta za raziskovanje krasa ZRC SAZU v Postojni.

Področje zemljepisnih izrazov in imen je akademika Gamsa pritegnilo tudi sicer, ne le v krasoslovju (Gams 1953). Med drugim je razpravjal o izrazih v geomorfologiji in gorništvu (Gams 1965a) ter v povezavi z okoljskimi vsebinami in področjem naravnih nesreč (Gams 1956b, 1991b). Čutil je skrb za razvoj slovenskega jezika (Gams 1982b) ter za pravilno in enotno rabo zemljepisnih imen, saj je na tem področju opažal veliko zmedo (Gams 1987j). Zavzemal se je za njihovo standardizacijo (Gams 1984c,h). Sodeloval je pri posodabljanju pravil za slovenski pravopis (Gams 1972e,f) in nekaj časa vodil Komisijo za geografska imena v okviru Geografskega društva Slovenije. Sodeloval je tudi v pripravi geografskih gesel za *Slovar slovenskega knjižnega jezika* (1970–1991),

gesel leksikona *Slovenska krajevna imena* (Jakopin in sod. 1985) in *Geografskega terminološkega slovarja* (Kladnik in sod. 2005).

Akademika Ivana Gamsa so odlikovali izjemna širina, vedoželjnost, zanimanje za aktualno družbeno dogajanje in hitra odzivnost na dogodke. Intuitivno je zaznaval problematične procese, si zastavljal izvorna znanstvena vprašanja in iskal odgovore nanje. Pri raziskovanju in utemeljevanju rezultatov je spodbujal uporabo kvantitativnih metod (Gams in sod. 1974d; Gams 1978a, 1986c) in imel veliko sposobnost posredovanja znanja najširšim krogom.

Njegova bibliografija zajema nad tisoč dvesto enot (Knez Račič in sod. 2005). Med njimi je največ izvirnih znanstvenih in strokovnih razprav in člankov, precej pa je tudi poljudnih prispevkov. Gams se je izkazal tudi kot urednik, recenzent, kritik, biograf, kronist, pisec uvodnikov in številnih enciklopedičnih sestavkov (Kladnik 2014). Bil je velik povezovalac med slovenskimi raziskovalci. V letih 1968–1972 je bil med drugim predsednik ljubljanske podružnice Geografskega društva Slovenije, leta 1996 pa je postal častni predsednik Zveze geografskih društev Slovenije. Spreten organizator in komunikator je bil tudi v mednarodni sferi. Udeležil se je številnih geografskih, speleoloških, geomorfoloških in geoloških znanstvenih srečanj po vsem svetu ter vodil tri jugoslovanske delegacije. Na srečanjih je poročal o slovenskih in jugoslovanskih izsledkih in regionalnih značilnostih (Gams 1976e,g, 1980a, 1981j, 1987b, 1993a; Gams in sod. 1997a), slovensko in z jugoslovansko znanstveno srenjo pa je seznanjal s svetovnimi dognanji in z novimi metodami v svetu (poročila navedena v: Knez Račič in sod. 2005, 89–93). V počastitev njegovih jubilejev sta bila organizirana dva simpozija z mednarodno udeležbo: leta 1993 Človek in kras v organizaciji Inštituta za raziskovanje krasa ZRC SAZU v Postojni in leta 2003 Fizična geografija pred novimi izzivi v organizaciji Oddelka za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani.

Leta 1993 je akademik Gams postal tudi član Evropske akademije znanosti in umetnosti v Salzburgu. Bil je prejemnik srebrne plakete Mednarodne geološke zveze, priznanj Jugoslovanske speleološke zveze, Zveze organizacij za tehnično kulturo Jugoslavije, Univerze v Olomoucu in Speleološkega društva ZDA. Postal je častni član Mednarodne geografske zveze, srbskega in madžarskega geografskega društva, češkega speleološkega društva ter častni predsednik jugoslovanskih geomorfologov. Dejaven in za tehnične novosti izredno dovzeten je bil še v poznih letih. O njegovi vlogi poleg že omenjenih pričajo nagrade, kot so: leta 1987 red dela z zlatim vencem, leta 2001 častno mesto med občani Slovenj Gradca, leta 2003 priznanje Blaža Kocena Društva učiteljev

geografije Slovenije za življenjsko delo za znanstveni in pedagoški opus, leta 2005 zlati red za zasluge Republike Slovenije, istega leta častno članstvo ZRC SAZU za vrhunske znanstvenoraziskovalne rezultate, leto pozneje pa še zlati znak Jamarske zveze Slovenije (Biografski zbornik 1998; Gams, M. 2016). S svojim celotnim znanstvenim in pedagoškim delom je bistveno prispeval k razvoju slovenske geografije pa tudi k njenemu mednarodnemu ugledu in ugledu slovenske znanosti.

Viri in literatura

- Biografski zbornik SAZU, Slovenska akademija znanosti in umetnosti ob šestdesetletnici*, 1998. Ivan Gams. Ljubljana, str. 239–240.
- Bognar, A. Academician Ivan Gams and his influence on the development of Geomorphology in the Republic of Croatia. *Dela*, 20, 2003a, str. 61–64.
- Ford, D. C., Williams, P. *Karst Hydrogeology and Geomorphology*. Chichester: Wiley, 2007.
- Gams, I. Človek na zemlji Slovenjgraške kotline. *Geografski zbornik*, 1, 1952a, št. 1, str. 33–74.
- Gams, I. Kmetijske panoge Slovenije v luči gibanja prebivalstva: 1931–1948. *Naši razgledi*, 1, 1952b, št. 11, (26. 7. 1952), str. 14.
- Gams, I. Še o gibanju prebivalstva Slovenije v letih 1931–1948. *Geografski vestnik*, 24, 1952c, str. 211.
- Gams, I. K problemu slovenskega geografskega izrazoslovja: ob Badjurovi Ljudski geografiji. *Naši razgledi*, 2, 1953, št. 21, (24. 10. 1953), str. 10–11.
- Gams, I., Kopač, V. Ledenik na Triglavu in na Skuti. Poročilo o opazovanju in merjenju ledenika na Skuti 16. septembra 1954. *Geografski zbornik*, 3, 1955a, str. 95–96.
- Gams, I. Snežni plazovi v Sloveniji v zimah 1950–1954. *Geografski zbornik*, 3, 1955b, str. 121–219.
- Gams, I. Morfološki problemi jame in potoka Mitoščice. *Acta carsologica*, 1, 1955c, str. 159–166.
- Gams, I. Nekaj novejših spoznanj klimatske morfologije. *Geografski obzornik*, 2, 1955d, št. 1, str. 3–6.
- Gams, I. Pitanja recentnosti i fosilnosti na slovenskom krasu. V: *Izveštaj o radu IV. Kongresa geografa FNR Jugoslavije održanog u Beogradu i NR Srbiji od 28. IX. – 5. X. 1955*. Beograd: Savez geografskih društava FNR Jugoslavije, 1956a, str. 73–77.
- Gams, I. Zemljepisno izrazje: usad – podor – kameniti plaz – soliflukcija – kraški udor in še kaj. *Geografski obzornik*, 3, 1956b, št. 1, str. 18–19.
- Gams, I. O intenzivnosti recentnega preoblikovanja in o starosti reliefa v Sloveniji. *Geografski vestnik*, 27–28, 1957a, str. 310–325.

- Gams, I. Problemi krasa v novejši geomorfološki literaturi. *Geografski vestnik*, 27–28, 1957b, str. 358–364.
- Gams, I. Deset let opazovanja Triglavskega ledenika in začetek opazovanja brezna ob njem. *Planinski vestnik*, 57, 1957c, št. 4, str. 179–187.
- Gams, I. H geomorfologiji kraškega polja Globodola in okolice. *Acta carsologica*, 2, 1959a, str. 27–65.
- Gams, I. Pohorsko Podravje, Razvoj kulturne pokrajine. *Dela SAZU IV. r.*, 9, *Dela Inštituta za geografijo*, 5. Ljubljana: SAZU, 1959b.
- Gams, I. O gornji meji agrarne naseljenosti. V odnosu do gozdne in snežne meje in gornjih mej nekaterih kulturnih sadežev v Sloveniji. V: Pajković, M. (ur.). *Zbornik radova. V kongres geografa FNR Jugoslavije održanog u NR Crnoj Gori od 8.–16. 9. 1958.* Cetinje: Geografsko društvo NR Crne Gore, 1959c, str. 413–415.
- Gams, I. Poskus s ploščicami v Podpeški jami. *Naše jame*, 1, 1959d, št. 2, str. 76–77.
- Gams, I. Problematika regionalizacije Dolenjske in Bele krajine. *Geografski vestnik*, 31, 1959e, str. 79–93.
- Gams, I. Geomorfologija in izraba tal v Pomurju. *Acta geographica*, 5, 1959f, str. 205–251.
- Gams, I. O legi in nastanku najdaljših jam na Slovenskem. *Naše jame*, 1, 1959g, št. 1, str. 4–10.
- Gams, I. O višinski meji naseljenosti, ozimine, gozda in snega v slovenskih gorah. *Geografski vestnik*, 32, 1960a, str. 59–69.
- Gams, I. Vrednotenje geografsko raziskovalne dejavnosti. *Naši razgledi*, 9, 1960b, št. 10, (28. 5. 1960), str. 235.
- Gams, I. H geomorfologiji Bele krajine. *Geografski zbornik*, 6, 1961a, str. 191–240.
- Gams, I. Snežišča v Julijskih Alpah. *Acta geographica*, 6, 1961b, str. 241–269.
- Gams, I. Nekatero nove smeri in ugotovitve moderne geomorfologije po svetu. *Geografski vestnik*, 33, 1961c, str. 165–179.
- Gams, I. Kras – zakrasevanje – ukrasevanje. *Geografski obzornik*, 8, 1961d, št. 1, str. 18–19.
- Gams, I. Triglavsko brezno. *Naše jame*, 3, 1961e, št. 1–2, str. 1–17.
- Gams, I. Dopolnilne raziskave Triglavskega brezna leta 1962. *Naše jame*, 4, 1962a, št. 1–2, str. 21–22.
- Gams, I. Morfografski pregled novomeških pokrajin. V: *Dolenjska zemlja in ljudje.* Novo mesto: Dolenjska založba, 1962b, str. 31–38.
- Gams, I. Klima Krške kotline. V: *Dolenjska zemlja in ljudje.* Novo mesto: Dolenjska založba, 1962c, str. 68–91.
- Gams, I. Nekatero značilnosti Krke in njenih pritokov. V: *Dolenjska zemlja in ljudje.* Novo mesto: Dolenjska založba, 1962d, str. 92–110.
- Gams, I. Meritve korozijske intenzitete v Sloveniji in njihov pomen za geomorfologijo. *Geografski vestnik*, 34, 1962e, str. 3–20.
- Gams, I. Visokogorska jezera v Sloveniji. *Geografski zbornik*, 7, 1962f, str. 195–262.
- Gams, I. Slepe doline v Sloveniji. *Geografski zbornik*, 7, 1962g, str. 263–306.
- Gams, I. Jama pod Babjim zobom. *Proteus*, 25, 1962h, št. 1, str. 6–11.

- Gams, I. Klasifikacija kraških voda Slovenije v pogledu morfofenetskih sposobnosti. V: Kanaet, T. (ur.). *Treći jugoslavenski speleološki kongres. Sarajevo i istočna Hercegovina* 21. – 27. 6. 1962. Sarajevo: Speleološki savez Jugoslavije, 1963a, str. 67–75.
- Gams, I. Kraška terminologija. *Geografski vestnik*, 34, 1963b, str. 115–116.
- Gams, I. Terminologija večjih kraških oblik. *Geografski vestnik*, 34, 1963c (1962), str. 116–123.
- Gams, I. Jezero pod Krimom. Prispevek k poznavanju jezera in okolice. *Geografski zbornik*, 8, 1963d, str. 211–222.
- Gams, I. Logarček. *Acta carsologica*, 3, 1963e, str. 7–84.
- Gams, I. Velo polje in problem pospešene korozije. *Geografski vestnik*, 35, 1963f, str. 55–64.
- Gams, I. Pomen raziskovanja Triglavskega brezna. V: Kanaet, T. (ur.). *Treći jugoslavenski speleološki kongres. Sarajevo i istočna Hercegovina* 21.–27. 6. 1962. Sarajevo: Speleološki savez Jugoslavije, 1963g, str. 183–186.
- Gams, I. Logaška jama. *Naše jame*, 5, 1963h, št. 1–2, str. 11–19.
- Gams, I. Geomorfologija na razpotju. *Geografski obzornik*, 11, 1964a, št. 2, str. 46–48.
- Gams, I. Klasifikacija vršajev. *Geografski obzornik*, 11, 1964b, št. 3, str. 69–71.
- Gams, I. Še o gorniških izrazih. *Planinski vestnik* 65, 1965a, št. 8, str. 362.
- Gams, I. Die Formen der hängenden Tropfsteinbildungen in Bezug auf die Art des Sickerwasserdurchflusses. V: *Compte rendu du Colloque international de speleologie*. Athènes, 1965b, str. 128–135.
- Gams, I. H kvartarni geomorfogenezi ozemlja med Postojnskim, Planinskim in Cerkniškim poljem. *Geografski vestnik*, 37, 1965c, str. 61–101.
- Gams, I. Types of accelerated corrosion. V: *Problems of the speleological research. Proceedings of the International speleological conference held in Brno June 29–July 4, 1964*. Prague: Academia, 1, 1965d, str. 133–139.
- Gams, I. Speleological characteristics of the Slovene karst. *Naše jame*, 7, 1965e, št. 1–2, str. 41–50.
- Gams, I. O razvoju našega reliefa in klimatski geomorfologiji. *Geografski obzornik*, 12, 1965f, št. 2, str. 58–60.
- Gams, I. K hidrologiji ozemlja med Postojnskim, Planinskim in Cerkniškim poljem. *Acta carsologica*, 4, 1966a, str. 5–54.
- Gams, I. Stanje fizične geografije v Sloveniji. *Geografski obzornik*, 13, 1966b, št. 2, str. 39–45, 60.
- Gams, I. Faktorji in dinamika korozije na karbonatnih kameninah slovenskega dinarskega in alpskega krasa. *Geografski vestnik*, 38, 1966c, str. 11–68.
- Gams, I. Poročilo o barvanjih v Dimnicah in v Triglavskem breznu v letu 1964. *Acta carsologica*, 4, 1966d, str. 151–156.
- Gams, I. O uplivu agrarnog iskorištavanja zemljišta na karstna svojstva i procese. V: Crkvenčić I. (ur.). *Zbornik radova prvog jugoslavenskog simpozija o agrarnoj geografiji u Mariboru od 3. do 5. decembra 1964, posvećen 60-godišnjici rođenja Svetozara Ilišića*. Ljubljana: Komisija za agrarne strukture i agrarne pejisaže Saveza geografskih društava SFRJ, 1967a, str. 121–125.

- Gams, I. Termokras. *Geografski obzornik*, 14, 1967b, št. 1, str. 24–26.
- Gams, I. Prispevka k vprašanju starosti Postojnske jame. *Naše jame*, 9, 1967c, št. 1–2, str. 32–36.
- Gams, I. Nekatere metode proučevanja, odnašanja in premikanja tal. *Geografski obzornik*, 14, 1967d, št. 4, str. 128–130.
- Gams, I. Geomorfološko kartiranje na primeru Rakitne in Glinic. *Geografski vestnik*, 40, 1968a, str. 69–88.
- Gams, I. Koncepti geomorfološke karte v velikem merilu in predlog za geomorfološko karto Jugoslavije 1 : 500.000. V: *Zbornik na VIII kongres na geografite od SFRJ vo Makedonija od 9. 9. do 14. 9. 1968*. Skopje: Sojuz na geografskite društva na SFRJ in Geografsko društvo na SR Makedonija, 1968b, str. 489–498.
- Gams, I. Neka merjenja intenziteta korozije u Dinarskom krasu i njihov značaj za geomorfologiju. V: *Cvijičev zbornik, U spomen 100. godišnjice njegovog rođenja*. Beograd: Srpska akademija nauka i umetnosti, Odelenje prirodno-matematičkih nauka, 1968c, str. 83–93.
- Gams, I. Rast in oblika kapnikov v Postojnski jami. V: Bohinec, V., Gospodarič, R., Savnik, R. (ur.). *150 let Postojnske jame: 1818–1968*. Postojna: Zavod Postojnske jame, 1968d, str. 89–104.
- Gams, I. Slovenska terminologija tipov tropskega krasa. *Geografski obzornik*, 15, 1968e, št. 3–4, str. 43.
- Gams, I. Versuch einer Klassifikation der Tropfensteinformen in der Grotte von Postojna. V: Crkvenčić I. (ur.). *Zbornik radova prvog jugoslavenskog simpozija o agrarnoj geografiji u Mariboru od 3. do 5. decembra 1964, posvećen 60-godišnjici rođenja Svetozara Ilešiča*. Ljubljana: Federation Yougoslave de speleologie, 3, 1968f, str. 117–126.
- Gams, I. Über die Faktoren, die die Intensität der Sintersedimentation bestimmen. V: Crkvenčić I. (ur.). *Zbornik radova prvog jugoslavenskog simpozija o agrarnoj geografiji u Mariboru od 3. do 5. decembra 1964, posvećen 60-godišnjici rođenja Svetozara Ilešiča*. Ljubljana: Federation Yougoslave de speleologie, 3, 1968g, str. 107–115.
- Gams, I. Novejša merjenja rasti kapnikov in meteorološka merjenja v Postojnski jami. *Naše jame*, 10, 1968h, št. 1–2, str. 33–35.
- Gams, I. Ergebnisse der neueren Forschungen der Korrosion in Slowenien (NW–Jugoslawien). V: *Problems of the karst denudation. Supplement for the 5th International speleological congress, Studia geographica*, 5. Stuttgart, Brno: Geografický ustav ČSAV, 1969a, str. 9–20.
- Gams, I. Zur Ergänzung der vergleichenden Forschungen der Karstkorrosionsintensität. V: *5. Internationaler Kongress für Spelaologie, Abhandlungen. Sektion Spelaogenese*, 2. München: Verband der Deutschen Höhlen- und Karstforscher, 1969b, str. 9.
- Gams, I. Some morphological characteristics of the Dinaric karst. *Geographical journal*, 135, 1969c, št. 4, str. 563–572.
- Gams, I. Geomorfološke in klimatske razmere v jugovzhodni Koroški. V: Medved, J. (ur.). *Jugovzhodna Koroška, Referati 8. posvetovanja slovenskih geografov*, 12. do 14. 9. 1969 na Ravnah na Koroškem. Ljubljana: Geografsko društvo Slovenije, 1970a, str. 27–59.

- Gams, I. Konimetrične meritve v Postojnski jami in vprašanje speleoterapevtskega raziskovanja pri nas. *Naše jame*, 12, 1970b, str. 35–41.
- Gams, I. Kako je nastal relief Celovške kotline. V: *Koroška in koroški Slovenci. Zbornik poljudnoznanstvenih in leposlovnih spisov*. Maribor: Obzorja, 1971a, str. 29–38.
- Gams, I. On the types of tufa-depositing waters and on the corrosion intensity in the northwestern Dinaric. V: *Proceedings of the Symposium on hydrology in the fractured rocks*. Dubrovnik, 1971b, str. 63–71.
- Gams, I. Podtalne kraške oblike. *Geografski vestnik*, 43, 1971c, str. 27–45.
- Gams, I., Lovrenčak, F., Ingolič, B. Krajna vas, Študija o prirodnih pogojih in agrarnem izkoriščanju Krasa. *Geografski zbornik*, 12, 1971d, str. 221–264.
- Gams, I. Prispevek h klimatogeografski delitvi Slovenije. *Geografski obzornik*, 19, 1972a, št. 1, str. 1–9.
- Gams, I. Prispevek k mikroklimatologiji vrtač in kraških polj. *Geografski zbornik*, 13, 1972b, str. 5–79.
- Gams, I. Geografsko raziskovanje krasa v Sloveniji. *Geografski vestnik*, 44, 1972c, str. 57–74.
- Gams, I. Razkrižja stroke. Ali premišljanje o slovenski geografiji ob 50-letnici Geografskega društva Slovenije. *Naši razgledi*, 21, 1972d, št. 8, (21. 4. 1972), str. 235.
- Gams, I. Za poenostavitev pravopisnih pravil, Poročilo s posvetov o pisanju zemljepisnih imen I. *Naši razgledi*, 21, 1972e, št. 22, (24. 11. 1972), str. 608.
- Gams, I. Za poenostavitev pravopisnih pravil, Poročilo s posvetov o pisanju zemljepisnih imen II. *Naši razgledi*, 21, 1972f, št. 23, (8. 12. 1972), str. 631.
- Gams, I. Effect of runoff on corrosion intensity in the Northwestern Dinaric karst. *Transactions of the cave research group of Great Britain*, 14, 1972g, št. 2, str. 78–83.
- Gams, I. Vprašanje klimatogeografske rajonizacije severovzhodne Slovenije. V: *Geografski simpozij o severovzhodni Sloveniji, Maribor, 13. do 15. oktobra 1972, Geographica Slovenica*, 2. Maribor: Obzorja, 1973a, str. 104–116.
- Gams, I. A new method of determining the karstic soil erosion. V: *Symposium on karstmorphogenesis. Papers*. Szeged: Faculty of science at Attila Jozsef university, 1973b, str. 44–51.
- Gams, I. Physisch-geographische Faktoren, die das Klima der Dolinen und Poljen beeinflussen. Aufgrund neuerer Messungen in Slowenien. V: *Beitrage zur Klimatologie, Meteorologie und Klimamorphologie. Festschrift fur Hanns Tollner zum 70. Geburtstag, Arbeiten aus dem Geographischen Institut der Universitat Salzburg*, 3. Salzburg: Geographisches Institut der Universitat, 1973c, str. 249–264.
- Gams, I., Kunaver, J., Radinja, D. (ur.). *Slovenska kraška terminologija*. Ljubljana: Katedra za fizično geografijo Oddelka za geografijo FF, Univerza v Ljubljani, 1973d.
- Gams, I. Razvoj slovenskih besed kras in dolina v mednarodna termina do konca 19. stoletja. V: *Slovenska kraška terminologija, Kraška terminologija jugoslovanskih narodov*, 1. Ljubljana, Katedra za fizično geografijo Oddelka za geografijo FF, Univerza v Ljubljani, 1973e, str. 39–53.

- Gams, I. Terminologija tipov kraških polj. V: *Slovenska kraška terminologija, Kraška terminologija jugoslovanskih narodov*, 1. Ljubljana: Katedra za fizično geografijo Oddelka za geografijo FF, Univerza v Ljubljani, 1973f, str. 55–67.
- Gams, I. Die zweiphasige quartarzeitliche Flächenbildung in den Poljen und Blindtalern des nordwestlichen dinarischen Karstes. V: *Neue Ergebnisse der Karstforschung in den Tropen und im Mittelmeerraum*. Vorträge des Frankfurter Karstsymposiums 1971, Erkundliches Wissen, 32. Wiesbaden: Steiner, 1973g, str. 143–149.
- Gams, I. Prispevek h klasifikaciji poplav v Sloveniji. *Geografski obzornik*, 20, 1973h, št. 1–2, str. 8–13.
- Gams, I. O konceptu geografije za 2. in 3. razred gimnazije. *Geografski obzornik*, 21, 1974a, št. 2–3, str. 7–10.
- Gams, I. *Kras, Zgodovinski, naravoslovni in geografski oris*. Ljubljana: Slovenska matica, 1974b.
- Gams, I. K ekologiji vrtač. V: Bjelovitić, M. (ur.). *Zbornik IX. kongresa geografa Jugoslavije u Bosni i Hercegovini od 24. do 30. IX. 1972*. Sarajevo: Geografsko društvo Bosne i Hercegovine, 1974c, str. 151–159.
- Gams, I., Kunaver, J., Lovrenčak, F., Radinja, D. Prispevek k prirodnogeografski tipologiji pokrajine v porečju Voglajne in zgornje Sotle. V: Žagar, M. (ur.). *Voglajnsko-sotelska Slovenija, Referati in material na plenarnem delu IX. zborovanja slovenskih geografov v Rogaški Slatini od 5.–7. 10. 1973*. Ljubljana: Geografsko društvo Slovenije, 1974d, str. 47–64.
- Gams, I. Subkutani kras in vprašanje kraške erozije prsti in korozije. V: *Zbornik IX. kongresa geografa Jugoslavije u Bosni i Hercegovini od 24. do 30. IX. 1972*. Sarajevo, Geografsko društvo Bosne i Hercegovine, 1974e, str. 111–121.
- Gams, I. Triglavska jezera. *Proteus*, 36, 1974, št. 9–10, str. 397–400.
- Gams, I. Koncentracija CO₂ v jamah v odvisnosti od zračne cirkulacije (na primeru Postojnske jame). *Acta carsologica*, 6, 1974f, str. 183–192.
- Gams, I. *Field trip guide to the excursion A – Classical Karst and Istria, 4th–5th September 1975*. Ljubljana: Katedra za fizično geografijo Oddelka za geografijo FF, Univerza v Ljubljani, 1975a.
- Gams, I. *Field trip guide to the excursion B – the upland Dinaric karst – Trnovski gozd – and glaciokarst of the western Julian Alps – Mt. Kanin, 4th–5th September 1975*. Ljubljana: Katedra za fizično geografijo Oddelka za geografijo FF, Univerza v Ljubljani, 1975b.
- Gams, I. Nekatere posebnosti kraške klime. V: *Simpozij meteorologija – gospodarstvo, Ljubljana, 17.–18. 10. 1974. Razprave, Posebna številka*. Ljubljana: Društvo meteorologov Slovenije, 1975c, str. 222–232.
- Gams, I. Problemi geografskega raziskovanja ekotopov in pokrajinske ekologije v Sloveniji. *Geografski vestnik*, 47, 1975d, str. 133–140.
- Gams, I. Razpotja Zgornjega Posočja. Prispevek slovenskih geografov h kompleksnemu spoznavanju. *Naši razgledi*, 24, 1975e, št. 23, (5. 12. 1975), str. 608–609.
- Gams, I. Rajoni Jugoslavije glede na klimatsko aridnost vegetacijske dobe. *Geografski vestnik* 48, 1976a, str. 9–28.

- Gams, I. Hidrogeografski oris porečja Mislinje s posebnim ozirom na poplave. *Geografski zbornik*, 15, 1976b, str. 161–210.
- Gams, I. Chemical erosion as a landscape-forming climatozonal phenomenon. V: *International geography '76*. Section 1, Geomorphology and paleogeography. Moskva, 1976c, str. 153–157.
- Gams, I. Forms of subsoil karst. V: *Proceedings of the 6th International congress of speleology*, 2. Olomouc–Praha: Academia, 1976d, str. 169–179.
- Gams, I. Hydrogeographic review of the Dinaric and Alpine karst in Slovenia with special regard to corrosion. V: *Problems of karst hydrology in Yugoslavia, Memoirs of Serbian geographical society*, 13. Belgrade: Srpsko geografsko društvo, 1976e, str. 41–52.
- Gams, I. Konceptije in problemi geomorfološkega kartiranja v svetu. V: *Prvi jugoslovenski simpozijum o geomorfološkom kartiranju, Zbornik radova*, 27. Beograd: Srpska akademija nauka i umetnosti, Geografski institut Jovan Cvijić, 1976f, str. 9–20.
- Gams, I. Variations of total hardness of karst waters in relation to discharge. (Case studies in Slovenia, Yugoslavia). V: *Karst processes and relevant landforms. Proceedings of the International symposium on standardization of field research methods karst denudation (corrosion), Ljubljana, 1th–5th September, 1975*. Ljubljana: Department of geography, Philosophical faculty, University of Ljubljana, 1976g, str. 41–59.
- Gams, I. O zgornji gozdni meji na jugovzhodnem Koroškem. *Geografski zbornik*, 16, 1976h, str. 151–194.
- Gams, I. O tektoniki plošč kot razlagi potresov v zunanjih Dinaridih. *Geografski obzornik*, 23, 1976i, št. 3–4, str. 11–18.
- Gams, I. Meje geografije v sistemu znanosti in v šoli. *Geografski obzornik*, 24, 1977a, št. 3–4, str. 39–41.
- Gams, I. Regionalna geografija – vrh ali anahronizem metodične geografije. *Geografski obzornik*, 24, 1977b, št. 1–2, str. 41–45.
- Gams, I. Einige Arten der Umwandlung des halbbedeckten Karstes durch die landwirtschaftliche Bebauung. V: *Proceedings of the 6th International congress of speleology*, 7. Olomouc–Praha: Academia, 1977c, str. 27–36.
- Gams, I. Prilog bioklimatskoj rejonizaciji Jugoslavije prema aridnosti u vegetacionom periodu. V: *Zbornik X. jubilarnog kongresa geografa Jugoslavije, održanog u Srbiji od 15. do 20. septembra 1976*. Beograd: Srpsko geografsko društvo, 1977d, str. 365–375.
- Gams, I. Towards the terminology of the polje. V: *Proceedings of the 7th International speleological congress, Sheffield 1977*. Bridgwater: The British cave research association, 1977e, str. 201–205.
- Gams, I. Gozd ob gornji meji uspevanja in varstvo narave. *Varstvo narave*, 10, 1977f, str. 23–31.
- Gams, I. Okolje - človekovo okolje - geografsko okolje - geografija. *Geografski vestnik*, 49, 1977g, str. 59–64.

- Gams, I. *Kvantitativna prirodnogeografska regionalizacija Slovenije*, raziskovalno poročilo. Ljubljana: Raziskovalna skupnost Slovenije, 1978a.
- Gams, I. The polje - the problem of definition. *Zeitschrift für geomorphologie*, 22, 1978b, št. 2, str.170–181.
- Gams, I. Prebivalstvena gostota po naravnogeografskih pasovih Zemlje, Primer naravnogeografske pogojenosti družbenega pojava. *Geografski obzornik*, 25, 1978c, št. 3–4, str. 8–17.
- Gams, I., Lovrenčak, F., Plut, D. Soča, Breginj in Kamno v pokrajinsko-ekološki primerjavi. V: Kunaver, J. (ur.). *Zgornje Posočje. Zbornik 10. zborovanja slovenskih geografov, Tolmin – Bovec, 26.–28. 9. 1975*. Ljubljana: Geografsko društvo Slovenije, 1978d, str. 335–347.
- Gams, I. Die Ariditat in der Vegetationsperiode in Jugoslawien. V: *Beitrage zur Quartar- und Landschaftsforschung. Festschrift zum 60. Geburtstag v. Julius Fink*. Wien: Ferdinand Hirt, 1978e, str. 183–193.
- Gams, I. Triglavski ledenik. *Proteus*, 41, 1978f, št. 4, str. 131–134.
- Gams, I. International comparative study of limestone solution by means of standard tablets. First preliminary report. V: *Actes du symposium international sur l'erosion karstique, Aix-en-Provence – Marseille – Nimes 10.–14. 7. 1979, Memoire, 1*. Nimes: Association francaise de karstologie, Museum d'histoire naturelle, 1979a, str. 71–73.
- Gams, I. K pokrajinsko ekološki razčlenitvi mariborske regije. V: Kert, B. (ur.). *Mariborsko Podravje. Zbornik 11. zborovanja slovenskih geografov, Maribor, 28.–30. 6. 1978*. Ljubljana: Geografsko društvo Slovenije, 1979b, str. 37–51.
- Gams, I. On the mass movements triggered by the earthquake in 1979 and neotectonics in Montenegro (S Jugoslavia). V: *15th Meeting. Geomorphological survey & mapping*. Modena, 1979c, str. 117–127.
- Gams, I. Modifikatorji kapniške rasti. V: *Simpozij o fotodokumentaciji krasa in jam, Postojna, 12.–14. maja 1978*. Postojna, 1979d, str. 31–36.
- Gams, I. Retention water in karst areas, Its role in influencing total water hardness and denudation rate. V: *Actes du symposium international sur l'erosion karstique, Aix-en-Provence – Marseille – Nimes 10.– 14. 9. 1979, Memoire, 1*. Nimes: Association francaise de karstologie, Museum d'histoire naturelle, 1979e, str. 7–16.
- Gams, I. Morfometrija stalagmita. *Glasnik Srpskog geografskog društva*, 59, 1979f, št. 2, str. 3–13.
- Gams, I. Bajeslovna izročila o jamah in vodah na Krasu. *Traditiones*, 5/6, 1979g, str. 125–132.
- Gams, I., Mihevc, A. Nova odkritja v Veliki Ledenici v Paradani (kat. št. 742). *Naše jame*, 20, 1979h, str. 7–20.
- Gams, I. Karst research in Yugoslavia. *Geographica Iugoslavica*, 2, 1980a, str. 41–48.
- Gams, I. Poglavitni dejavniki kemične erozije na krasu po svetu. *Geografski vestnik*, 52, 1980b str. 3–15.
- Gams, I. Sigove tvorbe – kapniki – Kras – kras. *Geografski vestnik*, 52, 1980c, str. 89–92.
- Gams, I. Comparative research of limestone solution by means of standard tablets, Second preliminary report of the Commission of karst denudation ISU. V: Beck, B.

- F. (ur.). *Proceedings of the 8th International Congress of Speleology, Bowling Green, July 18[th] to 24[th], 1981. A meeting of the International union of speleology*, Vol. 1 & 2. Bowling Green: National Speleological Society, 1981a, str. 273–275.
- Gams, I. Contribution to morphometrics of stalagmites. V: Beck, B. F. (ur.). *Proceedings of the eight International congress of speleology, Bowling Green, July 18[th] to 24[th], 1981. A meeting of the International union of speleology*, Vol. 1 & 2. Bowling Green: National speleological society, 1981b, str. 276–278.
- Gams, I. Karst - karst denudation - chemical erosion - climate. V: Sharma H. S. (ur.). *Perspectives in geomorphology, International series in geography*, 2. New Delhi: Concept publishing company, 1981c, str. 211–222.
- Gams, I. Pokrajinsko-ekološka sestava Gorenjske. V: Brinovec, S. (ur.). *Gorenjska, Referati in gradivo na 12. zborovanju slovenskih geografov v Kranju in na Bledu od 15. do 17. oktobra 1981*. Ljubljana: Geografsko društvo Slovenije, 1981d, str. 18–30.
- Gams, I. Types of accelerated corrosion. V: Štelcl, O. (ur.). *Karst geomorphology, Benchmark papers in geology*, 59. Stroudsburg (Pennsylvania): H. Ross, 1981e, str. 126–132.
- Gams, I. Človek in kras. *Proteus*, 44, 1981f, št. 4, str. 131–134.
- Gams, I. Poplave na Planinskem polju. *Acta geographica*, 20, (1980) 1981g, str. 5–34.
- Gams, I., Natek, K. Geomorfološka karta 1 : 100.000 in razvoj reliefa v Litijski kotlini. *Geografski zbornik*, 21, 1981h, str. 5–67.
- Gams, I., Zeremski, M., Marković, M., Lisenko, S., Bogнар A. *Uputstvo za izradu pregledne geomorfološke karte SFRJ u razmeru 1 : 500.000*. Beograd: Geografski institut Jovan Cvijić, 1981i.
- Gams, I. Chemical erosion of carbonates in Yugoslavia. *Geographica Iugoslavica*, 3, 1981j, str. 41–51.
- Gams, I. Morfografski sistemi u Jugoslaviji. *Glasnik Srpskog geografskog društva*, 61, 1981k, št. 1, str. 7–19.
- Gams, I. Izraba jam v Sloveniji skozi stoletja. *Naše jame*, 23/24, 1981l, str. 35–41.
- Gams, I. Nastanek prebojnih dolin južno od Šentjurja pri Celju. *Geografski vestnik*, 53, 1981m, str. 31–37.
- Gams, I. Temperaturni obrat in navpični gradienti v Slovenjegraški kotlini. *Geografski vestnik*, 54, 1982a, str. 29–49.
- Gams, I. Jezik slovenski tone? *Delo*, 24, Sobotna priloga, 1982b, št. 12, (16. 1. 1982), str. 26.
- Gams, I. Razpoložljivi življenjski prostor. V: *Bomo preživeli?* Celje, 1982c, str. 9–21.
- Gams, I. Razvijenost krasologije u vreme Jovana Cvijića i danas. V: *Naučno delo Jovana Cvijića. Povodom pedesetogodišnjice njegove smrti*. Naučni skupovi, 11, 2. Beograd: Srpska akademija nauka i umetnosti, 1982d, str. 175–185.
- Gams, I. (ur.) *Naravne nesreče v Sloveniji kot naša ogroženost*. Ljubljana: SAZU, 1983a.
- Gams, I. Naravne nesreče v Sloveniji v pregledu. V: *Naravne nesreče v Sloveniji kot naša ogroženost*. Ljubljana: SAZU, 1983b, str. 10–17.
- Gams, I. Ogroženost zaradi snežnih plazov. V: *Naravne nesreče v Sloveniji kot naša ogroženost*. Ljubljana: SAZU, 1983c, str. 75–82.

- Gams, I. *Geografske značilnosti Slovenije, Učbenik za srednje usmerjeno izobraževanje*. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1983d, izpopolnjene izd. za srednje izobraževanje (1989, 1991, 1992, 1993), nove izdaje za srednje izobraževanje (1996, 1998, 1999, 2001, 2003, 2005).
- Gams, I. *Geografske značilnosti Slovenije, Delovni zvezek za srednje usmerjeno izobraževanje*. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1983e (ponatisa 1987, 1988), izpopolnjena izd. za srednje izobraževanje (1989, 1991, 1993), nove izd. za srednje izobraževanje (1996, 1999, 2002, 2005).
- Gams, I. O razsežnosti in potrebnosti raziskovanja naravnih nesreč v Jugoslaviji. V: *Prirodne nepogode u Jugoslaviji sa posebnim osvrtom na metodologiju geografskog proučavanja. Zbornik saveznog simpozija o metodologiji geografskog proučavanja prirodnih nepogoda, Ljubljana, 13.–15. 10. 1983*. Ljubljana: Oddelek za geografijo FF, Univerza v Ljubljani, 1983f, str. 5–16.
- Gams, I. Stanje in perspektive slovenske raziskovalne geografije. *Geografski vestnik*, 55, 1983g, str. 9–18.
- Gams, I. Geografija i proučavanje prirodnih nepogoda. V: *Zbornik XI. kongresa geografa SFRJ održanog u SR Crnoj Gori od 28. IX do 2. X 1981*. Titograd: Savez geografskih društava SFRJ i Geografsko društvo SR Crne Gore, 1983h, str. 67–72.
- Gams, I. Škocjanski kras kot vzorec kontaktnege krasa. V: *Mednarodni simpozij Zaščita Krasa ob 160-letnici turističnega razvoja Škocjanskih jam, Lipica, 7.–9. 10. 1982*. Sežana: SOZD Timav, 1983i, str. 22–26.
- Gams, I., Bat, M. Metodologija kartiranja ogroženosti visokogorskih dolin. V: *Prirodne nepogode u Jugoslaviji sa posebnim osvrtom na metodologiju geografskog proučavanja. Zbornik saveznog simpozija o metodologiji geografskog proučavanja prirodnih nepogoda*. Ljubljana: Oddelek za geografijo FF, Univerza v Ljubljani 1983j, str. 82–93.
- Gams, I. Regionalizacija nizke jugovzhodne Slovenije. V: Plut., D., Ravbar, M. (ur.). *Dolenjska in Bela krajina, Prispevki za 13. zborovanje slovenskih geografov v Dolenjskih Toplicah od 12.–14. 10. 1984*. Ljubljana: Geografsko društvo Slovenije, 1984a, str. 7–25.
- Gams, I. Geomorfološke in pokrajinsko-ekološke razmere srednje Krške doline z zaledjem. V: Plut., D., Ravbar, M. (ur.). *Dolenjska in Bela krajina, Prispevki za 13. zborovanje slovenskih geografov v Dolenjskih Toplicah od 12.–14. 10. 1984*. Ljubljana: Geografsko društvo Slovenije, 1984b, str. 167–181.
- Gams, I. Prizadevanje Geografskega društva Slovenije za standardizacijo slovenskih lastnih geografskih imen. V: Mastilo, N. (ur.). *Zbornik radova savjetovanja o pitanjima standardizacije geografskih naziva u jezicima naroda i narodnosti SFRJ*. Sarajevo: Geografsko društvo Bosne i Hercegovine, 1984c, str. 156–163.
- Gams, I. Nastanek Vilenice v luči geomorfološkega razvoja Sežanskega Krasa. V: *Sežanski Kras*. Sežana: Jamarsko društvo, 1984d, str. 7–12.
- Gams, I. Nekaj naravnogeografskih značilnosti. V: *Med Bočem in Bohorjem*. Šentjur pri Celju: Delavska univerza, 1984e, str. 25–34.
- Gams, I. Hribovske kmetije slovenjgraškega Pohorja. *Geografski zbornik*, 23, (1983) 1984f, str. 141–199.

- Gams, I. Metodologija geografske razčlenitve ozemlja. *Geografski vestnik*, 56, 1984g, str. 75–82.
- Gams, I. Posvet o vprašanjih standardizacije geografskih imen v jezikih narodov in narodnosti SFRJ, 8.–9. 3. 1984 v Sarajevu. *Geografski vestnik*, 56, 1984h, str. 120–122.
- Gams, I., Demek, J., Vaptsarov, I. Balkan Peninsula. V: *Geomorphology of Europe*. New York: Wiley, 1984i, str. 374–386.
- Gams, I. Mednarodne primerjalne meritve površinske korozije s pomočjo standardnih apneniških tablet. V: Grafenauer, S., Pleničar, M., Drobne, D. (ur.). *Zbornik Ivana Rakovca*. Razprave 4. r. SAZU, 26, 1985a (1986), str. 361–386.
- Gams, I. Še »o problematiki suše v Sloveniji«. *Geografski vestnik*, 57, 1985b, str. 83–86.
- Gams, I. Problemi sodobnega raziskovanja gorskih sistemov. *Geografski vestnik*, 57, 1985c, str. 65–72.
- Gams, I., Zeremski, M., Marković, M., Lisenko, S., Bognar A. (ur.). *Uputstvo za izradu detaljne geomorfološke karte SFRJ u razmeru 1:100.000*. Beograd: Odbor za geodinamiku Srpske akademije nauka i umetnosti, 1985d.
- Gams, I. Kraška klima in človek. *Naš krš*, 11, 1985e, št. 18–19, str. 71–79.
- Gams, I. Kontaktni fluviokras. *Acta carsologica*, 14/15, (1985) 1986a, str. 71–87.
- Gams, I. *Osnove pokrajinske ekologije*. Ljubljana: Oddelek za geografijo FF, Univerza Edvarda Kardelja v Ljubljani, 1986b.
- Gams, I. Za kvantitativno razmejitev med pojmi gričevje, hribovje in gorovje. *Geografski vestnik*, 58, 1986c, str. 77–81.
- Gams, I. Multidisciplinarni pomen zbiranja ljudskega znanja o lokalnem okolju. *Dela*, 3, 1986d, str. 69–76.
- Gams, I. Razpوتا v geografiji, Konferenca o sredozemskih deželah v Barceloni. *Naši razgledi*, 35, 1986e, št. 20, (24. 10. 1986), str. 599–600.
- Gams, I. Razvoj reliefa na zahodnem Dolenjskem. (S posebnim ozirom na poplave). *Geografski zbornik*, 26, 1986f, str. 63–96.
- Gams, I. Nekaterne metode ugotavljanja jamskih procesov. *Naše jame*, 28, 1986g, str. 32–38.
- Gams, I. Classical Karst. Excursion through Classical Karst. V: Gams, I., Habič, P. (ur.). *Man's impact in Dinaric karst, Guide-book*. Ljubljana: Department of geography, Faculty of Letters, University E. Kardelj, Postojna; Institute for karst research ZRC SAZU, 1987a, str. 92–115 in str. 117–133.
- Gams, I. A contribution to the knowledge of the pattern of walls in the Mediterranean karst. A case study on the N island Hvar, Yugoslavia. V: Kunaver, J. (ur.). *Karst and man, Proceedings of the International symposium on human influence in karst, 11–14th September 1987, Postojna, Yugoslavia*. Ljubljana: Department of geography, Philosophical faculty, 1987b, str. 77–88.
- Gams, I. Excursion through Dinaric karst from Postojna to Cetinje, Excursion from Postojna to Čapljina. V: Gams, I., Habič, P. (ur.). *Man's impact in Dinaric karst. Guide-book*. Ljubljana: Department of geography, Faculty of letters, University E. Kardelj; Postojna, Institute for karst research ZRC SAZU, 1987c, str. 134–172.

- Gams, I. Kraške agromelioracije: nastajanje, oblike in pomen za sedanjo rabo tal. V: Špes, M. (ur.). *Pokrajinski učinki človekovih dejavnosti na življenjsko okolje, Geographica Slovenica*, 18. Ljubljana: Inštitut za geografijo Univerze Edvarda Kardelja, 1987d, str. 167–182.
- Gams, I. Lokev – zemlja in ljudje. V: Voje, I. (ur.). *Lokev skozi čas*, Razprave FF. Ljubljana: Znanstveni inštitut FF, Univerza v Ljubljani, 1987d, str. 12–22.
- Gams, I. Razsežnosti in pomen človekovega posega v kras. V: *Zbornik XII. kongresa geografa Jugoslavije, održanog u Vojvodini od 29. septembra do 6. oktobra 1985*. Novi Sad: Savez geografskih društava Jugoslavije, Geografsko društvo Vojvodine, 1987e, str. 63–68.
- Gams, I. Regionalna geografija – teorija in praksa. V: Habič P. (ur.). *Notranjska, zbornik 14. zborovanja slovenskih geografov, Postojna, 15.–17. oktobra 1987*. Postojna: Zveza geografskih društev Slovenije, 1987f, str. 9–12.
- Gams, I. Regionalna geografija v sistemu geografske znanosti. *Dela*, 4, 1987g, str. 1–13.
- Gams, I. Adaptation of the karst land for the agrarian use in the Mediterranean, Problems of research and of conservation. *Endins: Publicacio d'espeleologia*, 1987h, št. 13, str. 65–70.
- Gams, I. Katastrofalno neurje sredi junija 1986 na Pohorskem Podravju. *Ujma*, 1, 1987i, str. 26–30.
- Gams, I. O zmedu in samovolji pri uporabi naših pokrajinskih imen. *Geografski vestnik*, 59, 1987j, str. 149–150.
- Gams, I. Za kompleksno mjenje krške denudacije. V: Bognar, A. (ur.). *Zbornik II. znanstvenog skupa geomorfologa SFRJ, Gospić-južni Velebit, 18.–25. 6. 1987*. Zagreb: Geografski odjel Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, 1987k, str. 45–54.
- Gams, I. Dnevne maksimalne in dnevne minimalne temperature na Notranjskem. V: Habič P. (ur.). *Notranjska, zbornik 14. zborovanja slovenskih geografov, Postojna, 15.–17. oktobra 1987*. Postojna: Zveza geografskih društev Slovenije, 1987l, str. 109–121.
- Gams, I. Pomen Krasa za svetovno krasoslovje in jamoslovje. *Naše jame*, 30, 1988a, str. 21–29.
- Gams, I. Mednarodni simpozij Človekov poseg v kras v Postojni, 11.–14. IX. 1987. *Geografski vestnik*, 60, 1988b, str. 194–196.
- Gams, I. Dežni žlebiči kot pokazatelji starosti deforestacije. *Dela*, 6, 1989a, str. 127–139.
- Gams, I. A new definition of karst. V: Gillieson, D., Ingle Smith, D. (ur.). *Resource management in limestone landscapes, international perspectives. Proceedings of the International geographical union, Study group Man's impact on karst, Sydney, 15–21 August 1988, Special publications, 2*. Canberra: Australian defence force academy, 1989b, str. 165–171.
- Gams, I. Ecological altitudinal zoning and its climatic explanation, An example of the Slovene Alps. V: Baccetti, B. (ur.). *Biogeografia delle Alpi Sud-orientali, Biogeografia*, 13. Bologna: Societa Italiana di biogeografia, 1989c, str. 291–303.

- Gams, I. Zemeljske temperature v Sloveniji in njihovo odstopanje od zračnih. *Geografski zbornik*, 29, 1989d, str. –36.
- Gams, I. International measurements of solution by means of limestone tablets. V: *Proceedings*. Budapest, Magyar Karszt- es Barlangkutato Tarsulat, 1989e, str. 473–475.
- Gams, I. A speleological schoolroom in the abandoned biospeleological station in the Postojna cave. V: *Cave tourism. Proceedings of International symposium at 170-anniversary of Postojnska jama, Postojna (Yugoslavia), November 10–12, 1988*. Postojna: ZRC SAZU, Institute of karst research, 1989f, str. 53–59.
- Gams, I. Termini za premikanje zemeljskih gmot. *Geografski vestnik*, 61, 1989g, str. 171–176.
- Gams, I. Geomorphology in Yugoslavia. *Chikei, Transactions*, 10–B, 1989h, str. 235–241.
- Gams, I. Klima Koprškega Primorja in njen pomen. V: Orožen Adamič M. (ur.). *Primorje. Zbornik 15. zborovanja slovenskih geografov, Portorož, 24.–27. oktobra 1990*. Ljubljana: Zveza geografskih društev Slovenije, 1990a, str. 35–42.
- Gams, I. Lehnjakotvornost vodnih tokov v SZ Jugoslaviji v luči geografskih pogojev. V: *Četvrti skup geomorfologa Jugoslavije. Pirot, 20.–23. juna 1989*. Beograd: Geografski fakultet PMF, 1990b, str. 1–9.
- Gams, I. Neotektonska pogojenost večjih poplavnih področij Jugoslavije. V: Natek K. (ur.). *Geomorfologija in geoekologija, Zbornik referatov 5. znanstvenega posvetovanja geomorfologov Jugoslavije, Krško, 18.–23. 6. 1990*. Ljubljana: ZRC SAZU, 1990c, str. 61–66.
- Gams, I. Anton Melik in slovenska regionalna geografija. *Geografski vestnik*, 62, 1990d, str. 27–34.
- Gams, I. Slovenija na stičišču srednje, južne in jugovzhodne Evrope. *Traditiones*, 19, 1990e, str. 9–16.
- Gams, I. Madžarsko-slovenska konferenca o fizični geografiji. *Geografski vestnik*, 62, 1990f, str. 194–195.
- Gams, I. Dvojno življenje melišč. *Proteus*, 53, 1991a, št. 8, str. 299–303.
- Gams, I. Poplave – povodenj – ujma. *Ujma*, 1991b, št. 5, str. 271–272.
- Gams, I. Dileme regionalizacije Pohorskega Podravja. *Dela*, 8, 1991c, str. 16–24.
- Gams, I. The origin of the term karst in the time of transition of karst (kras) from deforestation to forestation. V: Attila, K. (ur.). *Proceedings of the International conference on environmental changes in karst areas, Italy, September 15th–27th, 1991, Quaderni del Dipartimento di geografia*, 13. Padova: Universita di Padova, 1991d, str. 1–8.
- Gams, I. Nekatere geografske stalnice Slovenije. *Geografski vestnik*, 63, 1991e, str. 7–24.
- Gams, I. Sistemi prilagoditve primorskega dinarskega krasa na kmetijsko rabo tal. *Geografski zbornik*, 31, 1991f, str. 5–106.
- Gams, I. O imenu obalne regije. *Geografski vestnik*, 62, (1990) 1991g, str. 155–162.
- Gams, I. Geo-ecological structure of Slovenia and its position in Europe. V: *Slovenia. Geographic aspects of a new independent European nation*. Ljubljana: The Association of the geographical societies of Slovenia, 1992a, str. 9–19.

- Gams, I. Les influences des climats dans les regions karstiques. V: *Karst et evolutions climatiques. Hommage a Jean Nicod*. Bordeaux: Presses universitaires de Bordeaux, 1992b, str. 43–49.
- Gams, I. Mislinjska dolina in njeno mesto v Sloveniji. V: *Slovenj Gradec in Mislinjska dolina*. Slovenj Gradec: Galerija N. Kolar, 1992c, str. 6–8.
- Gams, I. Prispevek k mladokvartarni geomorfologiji v Zgornjesavski dolini. *Geografski zbornik*, 32, 1992d, str. 5–49.
- Gams, I. Tektonska pogojenost večjih poplavnih območij v Sloveniji in bivši Jugoslaviji. V: Orožen Adamič M. (ur.). *Poplave v Sloveniji*. Ljubljana: Ministrstvo za obrambo, Republiška uprava za zaščito in reševanje, Center za multidisciplinarno proučevanje naravnih nesreč Geografskega inštituta Antona Melika ZRC SAZU, 1992e, str. 59–67.
- Gams, I. Geomorphology in the former Yugoslavia. V: Walker, H. J., Grabau, W. E. (ur.). *The Evolution of Geomorphology, A Nation-by-Nation Summary of Development*. Chichester: International association of geomorphologists, John Wiley & Sons, 1993a, str. 507–512.
- Gams, I., Urushibara-Yoshino, K., Yoshino, M. *Water deficit and surplus on the Dalmatian coast and its adjacent inland region*. Tokyo: Komazawa university, 1993b.
- Gams, I. Naravni pogoji za sušo in sušnost tal ter njuno preventivo v Sloveniji. *Ujma*, 1993c, št. 7, str. 7–10.
- Gams, I. Pripadnost Celjske kotline slovenskim makroregijam. V: *Savinjska, možnosti regionalnega in prostorskega razvoja*. 16. zborovanje slovenskih geografov. Ljubljana: Zveza geografskih društev Slovenije, 1993d, str. 11–16.
- Gams, I. Origin of the term “karst” and the transformation of the Classical Karst (Kras). *Environmental geology*, 21, 1993e, št. 3, str. 110–114.
- Gams, I. The Republic of Slovenia – geographical constants of the new Central-European state. *GeoJournal*, 1994a, št. 4, str. 331–340.
- Gams, I. Pojem in obseg doline v slovenski regionalni geografiji. *Geografski vestnik*, 66, 1994b, str. 125–136.
- Gams, I. Spremembe na Triglavskem ledeniku v leta 1955–94 v luči klimatskih pokazateljev. *Geografski zbornik*, 34, 1994c, str. 81–117.
- Gams, I. Rast kapnikov iz različnih zornih kotov. *Naše jame*, 36, 1994d, str. 77–85.
- Gams, I. Spremenljivi pomen Krasa za krasoslovje med razvojem pojma kras. *Annales, Series historia naturalis*, 4, 1994e, št. 4, str. 135–142.
- Gams, I. Types of contact karst. *Geografia fisica e dinamica quaternaria*, 17, 1994f, str. 37–46.
- Gams, I. Tipi kraških polj v Sloveniji, njihove poplave in raba tal. *Acta carsologica*, 23, 1994g, str. 286–302.
- Gams, I., Kladnik, D., Orožen Adamič, M. Naravnogeografske regije Slovenije. V: Orožen Adamič, M., Perko, D., Kladnik, D. (ur.). *Krajevni leksikon Slovenije*. Ljubljana: DZS, 1995a, str. 24–25.
- Gams, I. Capabilities of karst surface for land use in the former agrarian and contemporary societies. The case of Slovenia. V: *Environment and quality of life*

- in Central Europe, Problems of transition. Conference proceedings.* Praha: Faculty of Science, Charles University, 1995b, str. 4.
- Gams, I. Types of the contact karst. *Studia carsologica*, 6, 1995c, str. 98–116.
- Gams, I. Visokogorski alpski svet. V: Pak, M., Perko, D. (ur.). *Regionalnogeografska monografija Slovenije. 1. del, Visokogorski alpski svet.* Ljubljana: ZRC SAZU, Geografski inštitut A. Melika, 1996a, str. 2–29.
- Gams, I. Bohinj. V: Pak, M., Perko, D. (ur.). *Regionalnogeografska monografija Slovenije. 1. del, Visokogorski alpski svet.* Ljubljana: ZRC SAZU, Geografski inštitut A. Melika, 1996b, str. 30–45.
- Gams, I. Srednje in vzhodne Karavanke ter Kamniško-Savinjske Alpe. V: Pak, M., Perko, D. (ur.). *Regionalnogeografska monografija Slovenije. 1. del, Visokogorski alpski svet.* Ljubljana: ZRC SAZU, Geografski inštitut A. Melika, 1996c, str. 89–105.
- Gams, I. Mežiška dolina. V: Perko, D., Drozg, V. (ur.). *Regionalnogeografska monografija Slovenije. 8. del, zhodni in severovzhodni predalpski svet.* Ljubljana: ZRC SAZU, Geografski inštitut A. Melika, 1996d, str. 34–61.
- Gams, I. Mislinjska dolina. V: Perko, D., Drozg, V. (ur.). *Regionalnogeografska monografija Slovenije. 8. del, Vzhodni in severovzhodni predalpski svet.* Ljubljana: ZRC SAZU, Geografski inštitut A. Melika, 1996e, str. 62–78.
- Gams, I. Termalni pas v Sloveniji. *Geografski vestnik*, 68, 1996f, str. 5–38.
- Gams, I. Termin kras. *Naše jame*, 38, 1996g, str. 145–147.
- Gams, I., Bognar, A., Lazarević, R. Geomorphological hazards of Europe. Former Yugoslavia. V: Embleton, C., Embleton-Hamann, C. (ur.). *Geomorphological hazards of Europe, Developments in earth surface processes*, 5. Amsterdam: Elsevier, 1997a, str. 487–499.
- Gams, I., Krevs, M. Mestna klima na Slovenskem. *Geografski obzornik*, 44, 1997b, št. 1, str. 20–23.
- Gams, I. Litološki in klimatski vpliv na globinski razvoj jam. *Acta carsologica*, 26, 1997c, št. 2, str. 321–336.
- Gams, I. Gozdni požari na Krasu in vloga borovih sestojev. *Ujma*, 11, 1997d, str. 113–117.
- Gams, I. Lega Slovenije v Evropi in med njenimi makroregijami. V: Gams, I., Vrišer, I. (ur.), *Geografija Slovenije.* Ljubljana: Slovenska matica, 1998a, str. 9–23.
- Gams, I. Relief. V: Gams, I., Vrišer, I. (ur.). *Geografija Slovenije.* Ljubljana: Slovenska matica, 1998b, str. 24–54.
- Gams, I. Kras. V: Gams, I., Vrišer, I. (ur.). *Geografija Slovenije.* Ljubljana: Slovenska matica, 1998c, str. 55–90.
- Gams, I. Vreme, sončno obsevanje in temperature. V: Gams, I., Vrišer, I. (ur.). *Geografija Slovenije.* Ljubljana: Slovenska matica, 1998d, str. 91–119.
- Gams, I. Pokrajinsko ekološka sestava Slovenije. V: Gams, I., Vrišer, I. (ur.). *Geografija Slovenije.* Ljubljana: Slovenska matica, 1998e, str. 214–243.
- Gams, I. Razlika med mesečnimi koeficienti padavin in odtoka kot metoda členitve rečnih režimov v Sloveniji. *Geografski vestnik*, 70, 1998f, str. 9–26.
- Gams, I. Morfogenetika klasičnega Krasa. *Acta carsologica*, 27, 1998g, št. 2, str. 181–198.

- Gams, I. O napovedani podnebni spremembi in njenem vplivu na naravne nesreče v Sloveniji. *Ujma*, 12, 1998h, str. 79–82.
- Gams, I., Kogovšek, J. Dinamika odlaganja sige v Postojnski, Planinski in Taborski jami ter v Škocjanskih jamah v Sloveniji. *Acta carsologica*, 27, 1998i, št. 1, str. 299–324.
- Gams, I. Podnebne značilnosti Mislinjske doline. V: *Slovenj Gradec in Mislinjska dolina*, 2. Slovenj Gradec: Mestna občina; Mislinja: Občina, 1999a, str. 13–30.
- Gams, I. Spremenljivi sezonski padavinski režim in njegov vpliv na suše in povodnji. *Ujma*, 1999b, št. 13, str. 195–198.
- Gams, I., Gabrovec, M. Land use and human impact in the Dinaric karst. *International journal of speleology*, 28 B, 1999c, št. 1, str. 55–70.
- Gams, I. Geomorfogenetski procesi vrtač z globalnega in lokalnega vidika. *Acta carsologica*, 29, 2000a, št. 2, str. 123–138.
- Gams, I. Stanje v (prirodno)geografski regionalizaciji Slovenije. *Geografski vestnik*, 72, št. 1, 2000b, str. 53–60.
- Gams, I. Koroška pokrajina, Gospodarskogeografski pregled. V: Močnik, V. idr. (ur.). *Koroška pokrajina*. Ravne na Koroškem: Voranc, 2001a, str. 14–18.
- Gams, I. Pojem in oblike kontaktnega krasa. *Acta carsologica*, 30, 2001b, št. 2, str. 33–46.
- Gams, I. William Morris Davis, Anton Melik, slemenski nivoji in pobočni procesi. *Geografski zbornik*, 41, 2001c, str. 203–219.
- Gams, I., Šegula, P. Predgovora. V: Perko, D. (ur.) *Snežni plazovi v Sloveniji – geografske značilnosti in preventiva*. *Geografija Slovenije*, 6. Ljubljana: ZRC, 2002, str. 11–12.
- Gams, I. O razvoju fizične geografije v Sloveniji in njenih sodobnih izzivih. *Dela*, 20, 2003a, str. 9–18.
- Gams, I. *Kras v Sloveniji v prostoru in času*. Ljubljana: Založba ZRC, 2003b, (2. dopolnjena izd. 2004a).
- Gams, I. Recent and Pleistocene chemical erosion in the Alpine and Dinaric karst, A case study from Slovenia. V: Kis, É. (ur.). *Regional studies on loess, In memoriam Marton Pecsí (1923–2003), Loess in form*, 4. Budapest: Geographical research institute, Hungarian academy of sciences, 2004b, str. 81–93.
- Gams, I. O pomenu Antona Melika za slovensko geografijo. *Geografski vestnik*, 78, 2005, str. 79–86.
- Gams, I. Pokrajina, krajina in regija v luči Geografskega terminološkega slovarja. *Dela*, 28, str. 7–13.
- Gams, I. Geomorfologija Pohorja. *Acta geographica Slovenica*, 48, 2008, št. 2, str. 185–254.
- Gams, I., Otoničar, B., Slabe, T. Razvoj pobočja in pripadajočega podtalnega krasa, Primer iz Bele krajine v jugovzhodni Sloveniji. *Acta carsologica*, 40, 2011, št. 2, str. 329–340.
- Gams, M. Osebna komunikacija s sinom I. Gamsa, 2016.
- Ilešič, S. Profesor Ivan Gams – šestdesetletnik. *Geografski vestnik*, 55, 1983, str. 128–135.
- Jakopin, F., Korošec, T., Logar, T., Rigler, J., Savnik, R., Suhadolnik, S. (ur.). *Slovenska krajevna imena*. Ljubljana: Cankarjeva založba, 1985.
- Kladnik, D. Ivan Gams – terminolog, encikloped, biograf in še kaj. *Acta geographica Slovenica*, 53, 2013, št. 2, str. 215–234.

- Kladnik, D., Lovrenčak, F., Orožen Adamič, M. (ur.). *Geografski terminološki slovar*. Ljubljana: Založba ZRC, 2005.
- Knez Račič, I., Mlinar Strgar, M., Turk, J. (ur.). *Bibliografija akademika Ivana Gamsa*. Ljubljana: SAZU, 2005.
- Kranjc, A. Academician prof. dr. Ivan Gams, dedicated to his 80th anniversary. *Acta carsologica*, 32, 2003, št. 2, str. 9–17.
- Kranjc, A. Ivan Gams - krasoslovec. *Acta geographica Slovenica*, 53, 2013, št. 1, str. 9–21.
- Kranjc, A. Ivan Gams (1923–2014). *Letopis Slovenske akademije znanosti in umetnosti*, 65, 2014, str. 232–235.
- Kunaver, J. Ivanu Gamsu ob sedemdesetletnici. *Geografski vestnik*, 65, 1993, str. 5–8.
- Kunaver, J. Prispevek Ivana Gamsa k razvoju slovenske kraške terminologije. *Acta carsologica*, 32, 2003, št. 2, str. 19–28.
- Kunaver, J. Življenje in delo akademika Ivana Gamsa. V: Knez Račič, I., Mlinar Strgar, M., Turk, J. (ur.). *Bibliografija akademika Ivana Gamsa*. Ljubljana: SAZU, 2005, str. 4–20.
- Kunaver, J. 90 let profesorja Ivana Gamsa. *Dela*, 40, 2013, str. 261–286.
- Lovrenčak, F. Gams, Ivan. V: *Enciklopedija Slovenije*, 3. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1989, str. 179–180.
- Mihevc, A. Ivan Gams: Kras v Sloveniji v prostoru in času. *Geografski vestnik*, 75, št. 2, 2003, str. 119–120.
- Natek, K. Fizična geografija in proučevanje ogroženosti zaradi naravnih in drugih nesreč. *Dela*, 20, 2003, str. 133–146.
- Perko, D. Prispevek Ivana Gamsa k regionalni geografiji in regionalizacijam Slovenije. *Acta geographica Slovenica*, 53, 2013, št. 2, str. 241–256.
- Perko, D., Orožen Adamič, M. (ur.). *Slovenija, pokrajine in ljudje*. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1998.
- Radinja, D. Ivan Gams, Osnove pokrajinske ekologije, Ljubljana 1986. *Geografski vestnik*, 59, 1987, str. 161–162.
- Radinja, D. Prof. dr. Ivan Gams 75-letnik. *Delo*, 40, 1998, št. 161, (15. 7. 1998), str. 12.
- Zorn, M., Komac, B. Prispevek Ivana Gamsa k slovenski fizični geografiji in geografiji naravnih nesreč. *Acta geographica Slovenica*, 53, 2013, št. 1, str. 23–41.

Darko Ogrin

PEDAGOŠKO DELO IVANA GAMSA



Uvod

Po zaključku študija geografije, etnologije in narodne zgodovine na takratni Prirodoslovno-matematični fakulteti Univerze v Ljubljani leta 1951 je Ivan Gams začel poklicno pot raziskovalca in univerzitetnega učitelja. Najprej je bil zaposlen na Inštitutu za geografijo SAZU, nato na Inštitutu za raziskovanje krasa SAZU, aprila 1966 se je zaposlil na Inštitutu za geografijo Univerze v Ljubljani. Vmes je doktoriral in se habilitiral ter se decembra 1966 zaposlil na Oddelku za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani kot izredni profesor. V rednega profesorja je napredoval leta 1972. Na Oddelku za geografijo je služboval do leta 1988, ko se je upokojil. Pogodbeno je nekatere pedagoške obveznosti pomagal izvajati še nekaj let po upokojitvi.

Namen prispevka je podrobneje prikazati delo in doprinos akademika Gamsa na šolskem področju. Prikaz vključuje manj poznana dejstva o poučevanju v osnovni šoli, skrb za višjo raven osnovno- in srednješolske geografije, predvsem pa njegovo več desetletij dolgo kariero predavatelja geografije na univerzi. Podrobneje bomo predstavili tudi njegovo obsežno zbirko diapozitivov,

ki jo je uporabljal pri pedagoškem in znanstvenoraziskovalnem delu ter je širši strokovni javnosti manj poznana.

Gams kot prosvetni delavec in osnovnošolski učitelj

Da je Ivan Gams nekaj časa deloval v prosveti, je manj poznano dejstvo iz njegovega življenjepisa. Nekaj malega o njegovih začetkih v šolstvu izvemo iz zapisa Lasbaherja (2017) in iz Gamsovih osebnih spominov na mladost (Gams 1996). Po končani meščanski šoli v Slovenj Gradcu je nadaljeval šolanje na gimnaziji v Mariboru. Ker pa je pričakoval vpoklic v nemško vojsko, je »s torbo, odejo in violino« septembra 1941 ilegalno prešel mejo med nemškim in italijanskim okupacijskim območjem ter šolanje nadaljeval v Ljubljani, kjer je že bila njegova sestra (Gams 1996, 32). Po koncu vojne in zaključku srednješolskega izobraževanja se je vrnil domov v Šmartno pri Slovenj Gradcu. Ker je bila njegova družina partizanska, ga je sosed, okrajni funkcionar, jeseni 1945 zaposlil pri obnovi šolstva. »Ko pa so ugotovili mojo politično nezanesljivost, so me po nekaj mesecih poslali učiteljevat na enorazrednico v Koprivno. V tej šoli z nadmorsko višino 1026 m sem postal učitelj »visoke« šole. Drugič pa dve desetletji kasneje na visoki šoli ali univerzi v Ljubljani. Še danes ne vem za vse vzroke, zakaj so me po nekaj mesecih politično premestili iz obmejne Koprivne v partizansko Belo krajino. Neki znanec je vedel povedati, da zato, ker sem se na proslavi posmihal med govorom občinskega funkcionarja in ker se nisem uprl, ko so hribovski osnovnošolci vsak dan sami od sebe začeli na začetku pouka moliti očenaš. To se mi ni zdelo nič posebnega, saj so tedaj na kmetih molili še pred vsemi obroki hrane.« (Gams 1996, 32–33). Gams je učiteljeval do jeseni 1946 (Lasbaher 2017, 63), ko se je vpisal na študij.

Kariera univerzitetnega učitelja

Po petnajstletni karieri raziskovalca se je Ivan Gams kot izredni profesor leta 1966 zaposlil na Oddelku za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani, kjer je leta 1988 dočakal tudi upokojitev. V rednega profesorja je bil izvoljen leta 1972 (Natek 2014). Ivan Gams je predaval v različnih obdobjih več predmetov, predvsem s fizičnogeografskega področja. Prvo leto zaposlitve na fakulteti je bila po *Dekanovem poročilu in poročilih predstojnikov oddelkov FF za*

študijsko leto 1966/67 (1967, 67–75) njegova tedenska pedagoška obveznost štiri ure predavanj in ena ura vaj. Ker je nastopil službo z decembrom, je v pedagoškem procesu verjetno sodeloval v poletnem semestru pri fizičnogeografskih predmetih, ki jih je do tedaj pokrival dr. Darko Radinja (1927–2016). Skupaj z dr. Jakobom Medvedom (1926–1978), dr. Jurijem Kunaverjem (1933–) in dr. Francem Lovrenčakom (1940–) je vodil tudi študentsko ekskurzijo 2. stopnje geografije v Alpe. V okviru ekskurzije so obiskali geografske oddelke v Torinu, Grenoblu in Innsbrucku.

V predmetniku študija geografije se Ivan Gams prvič pojavi v študijskem letu 1967/68, ko je prevzel predavanja iz pedogeografije in geografije vegetacije, vodil je seminar iz fizične geografije in zaradi študijskega dopusta dr. Darka Radinje tudi predaval klimatologijo. V naslednjem študijskem letu je prevzel še predavanja iz geomorfologije, kot stalnica v njegovi pedagoški obveznosti se pojavijo tudi sedem- oziroma devetdnevne terenske vaje. Novost v predmetniku študija geografije se pojavi v študijskem letu 1969/70, ko je Gams uvedel nov predmet – geografijo krasa (Seznam predavanj Univerze v Ljubljani za študijska leta 1967/68–1969/70; cit. po Kodre 2010). Pred tem so bile krasoslovnne vsebine vključene v geomorfologijo. Najprej je za geografijo krasa pripravil skripta, kmalu zatem je izdal monografijo *Kras: zgodovinski, naravoslovni in geografski oris* (Gams 1974a), ki je postala glavno študijsko gradivo za ta predmet.

S študijskim letom 1970/71 se je nosilstvo predmetov in obremenitev pri posameznih predmetih pri Gamsu ustalilo. Predavanja so potekala ciklično na dve leti. V prvem ciklu so bili geomorfologija, pedogeografija s fitogeografijo, seminar iz fizične geografije in terenske vaje, v drugem pa klimatologija, geografija krasa, seminar iz fizične geografije in terenske vaje s terenskim proučevanjem (preglednica 1). V študijskem letu 1977/78 se je v cikel s klimatogeografijo (klimatologija se v tem letu preimenuje v klimatogeografijo), geografijo krasa, seminarjem iz fizične geografije in terenskimi vajami vključil še predmet geografski problemi Slovenije in slovenske pokrajine, ki ga je Ivan Gams izvajal skupaj z dr. Vladimирjem Klemenčičem (1926–2013) in dr. Darkom Radinjo. Pred tem je predavanja iz geografije Slovenije imel dr. Svetozar Ilešič (1907–1985).

Preglednica 1: Predmeti, ki jih je dr. Ivan Gams ciklično izvajal v študijskih letih 1970/71–1978/79 (Seznam predavanj ... 1970/71–1978/79; cit. po Kodre 2010).

predmet	tedensko število ur predavanj	letnik	tedensko število ur vaj	asistent
cikel 1				
geomorfologija	2 (celoletni predmet)	3. in 4.	1 (celo leto)	Jurij Kunaver; od 1974/75 Dušan Plut
pedo- in fitogeografija	2 (celoletni predmet)	3. in 4.	1 (zimski semester)	Franc Lovrenčak
seminar iz fizične geografije	1 (celoletni predmet)	3. in 4.		
terenske vaje	9 dni	3.		Jurij Kunaver, Franc Lovrenčak; od 1974/75 Dušan Plut
	7 dni	4.		
cikel 2				
klimatologija (od 1977/78 klimatogeografija)	2 (celoletni predmet)	3. in 4.	1 (celo leto)	Jurij Kunaver; od 1974/75 Dušan Plut
geografija krasa	1 (celoletni predmet)	3. in 4.	1 (celo leto)	Jurij Kunaver; od 1975/76 Dušan Plut
geografski problemi Slovenije in slovenske pokrajine*	2 (celoletni predmet)	3. in 4.	1 (celo leto)	* v sodelovanju z Vladimirjem Klemenčičem in Darkom Radinjo
seminar iz fizične geografije	1 (celoletni predmet)	3. in 4.		
terenske vaje in terensko proučevanje	7. dni	3.		Jurij Kunaver; od 1975/76 Dušan Plut
	6. dni	4.		

Konec sedemdesetih let 20. stoletja je bil dokončno odpravljen ciklični sistem študija, uveden je bil sistem predavanj po letnikih. Študij geografije je bil dvostopenjski in dvopredmetni, ob pedagoškem dvopredmetnem programu je bil vpeljan tudi nepedagoški program. Povečala se je razvejenost in zmanjšala celovitost študija. Ker je ljubljanska geografska šola zagovarjala enotno geografijo, so slednjo pri nekaterih predmetih poskušali vzpostaviti z združitvijo fizičnega in družbenega dela (npr. geografski problemi Slovenije in slovenske pokrajine), nekateri drugi predmeti pa so bili kljub na prvi pogled fizični usmerjenosti širše zasnovani (npr. geografija morij in geografija krasa). Ob reformi



Slika 1: Ivan Gams (spredaj) s študenti na terenskih vajah.
(foto: Ivan Gams; arhiv Oddelka za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani)

študija leta 1978 so uvedli tudi dva predmeta, ki še posebej združujeta naravo in človeka: varstvo geografskega okolja in pokrajinsko ekologijo (Repe 2019). Pokrajinsko ekologijo je Ivan Gams zasnoval povsem na novo in ji dal teoretično osnovo. Izpeljal jo je iz proučevanj podnebja v povezavi z naravnimi in družbenimi razmerami (zgornja gozdna meja, višinska meja poselitve, snežna meja) in celostnega proučevanja slovenskih pokrajin. Za predmet je napisal učbenik *Osnove pokrajinske ekologije* (Gams 1986).

Ivan Gams je bil po reformi študija leta 1978 do upokojitve nosilec petih predmetov: klimatogeografije, geomorfologije, geografije krasa, pokrajinske ekologije in predmeta geografski problemi Slovenije in slovenske pokrajine. Poleg tega je vodil seminar iz fizične geografije in sodeloval pri terenskih vajah iz fizične geografije (sliki 1 in 2) ter s študijskim letom 1983/84 tudi pri seminarju iz regionalne geografije in diplomskem seminarju (preglednica 2). Tik pred upokojitvijo je prevzel soizvajalstvo novo uvedenega predmeta metodologija fizične geografije, predavanja iz geomorfologije pa prepustil dr. Juriju Kunaverju. Po upokojitvi je še nekaj let predaval klimatogeografijo in geografijo Slovenije, na podiplomskem študiju je pokrival dokumentacijo v znanstvenih delih, najdlje je kot zunanji sodelavec pomagal pri izvajanju geografije krasa (Seznam predavanj ...

1979/80–1992/93; Poročila o delu ... 1979/80–1992/93). Gamsovo ime se v seznamu predavanj in v poročilih o delu Oddelka za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani zadnjič pojavi s študijskim letom 1992/93.

Preglednica 2: Predmeti, ki jih je dr. Ivan Gams izvajal v študijskih letih 1980/81–1992/93 (Poročila o delu ... 1980/81–1992/93; Seznam predavanj ... 1980/81–1992/93).

predmet	tedensko število ur predavanj	letnik	tedensko število ur vaj / število terenskih dni	asistent
geomorfologija (do 1986/87)	2, od 1985/86 3; (zimski semester)	3.; od 1985/86 1.	1 / 4 (do 1981/82); 2 (od 1985/86)	Dušan Plut; od 1982/83 Marjan Bat
klimatogeografija (do 1990/91)	2 (zimski semester)	3.; od 1985/86 1.	1 / 4 (do 1981/82); 2 / 1 (od 1985/86)	Dušan Plut; od 1982/83 M. Bat; od 1989/90 Darko Ogrin
geografija krasa	1 (letni semester)	4.	1 / 2 (do 1981/82); 1 / 1 (od 1985/86)	Dušan Plut; od 1982/83 Marjan Bat
pokrajinska ekologija (do 1988/89)	2 (letni semester)	3.	2 (do 1981/82); 1 / 1 (od 1982/83)	Dušan Plut
geografski problemi Slovenije in slovenske pokrajine	2 (oba semestra); 1 (letni semester od 1983/84)	4.	1 (oba semestra); 2 / 3 (od 1986/87)	
seminar iz fizične geografije I in II (do 1981/82)	1 + 2 (letni semester)	3.; 4.		
seminar iz fizične geografije (1982/83–1985/86)	2 (letni semester)	3.		
seminar iz regionalne geografije (1983/84–1984/85)	1 (letni semester)	4.		
metodologija fizične geografije (1986/87–1988/89)	1,5 (zimski semester)	2.	0,5	
obramba diplomskih del (1983/84–1984/85)	0,13 (oba semestra)	4		

Ivan Gams je bil uspešen organizator in vodja terenskih vaj pri predmetih, ki jih je pokrival, še posebej skupnih terenskih vaj iz fizične geografije. Generacijam študentov so te terenske vaje ostale v lepem spominu, dogodivščine z njih so redna tema pogovorov ob različnih srečanjih. Na terenskih vajah se je Gams pokazal študentom v drugačni luči, kakor so ga bili vajeni iz predavalnic. Njegov študent in kasneje kolega na Oddelku za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani, dr. Karel Natek (1952–), je zapisal: »Kot njegov bivši študent ne mislim nič slabega, če zapišem, da je bil včasih za nas študente rahlo ‚naporen‘, saj je bilo treba na predavanjih in seminarjih aktivno sodelovati, njegovi izpiti pa so sodili med najtežje v našem študiju. Njegova občasna mrkost pa je izginila brez sledu, ko smo z njim preživljali nepozabne terenske vaje, recimo v Zgornjem Posočju ali na Krasu. Takrat je bil Gams, kot smo mu vsi rekli, tisti pravi, dobrovoljen, poln energije in navdušenja nad preučevanjem najrazličnejših pojavov, in takšen tudi za vedno ostaja v našem spominu« (Natek 2014, 149). Tradicija, da na združenih terenskih vajah iz fizične geografije skušamo s pomočjo študentov celovito spoznati in raziskati naravne razmere v pokrajini, v kateri gostujemo, se je tudi po zaslugi Ivana Gamsa ohranila do današnjih dni. Še več, zadnja leta so se nam pridružili tudi družbeni geografi, kar podpira Gamsovo težnjo po kompleksnem razumevanju pokrajinske stvarnosti.

V več kot petindvajsetletni karieri univerzitetnega učitelja, če upoštevamo tudi Gamsovo pedagoško delo po upokojitvi, je bil mentor 14 diplomantom (Knez Račič in sod. 2005). Razmeroma malo za tako dolgo kariero, delno zaradi manjšega števila študentov v njegovih časih, pa tudi zato, ker se je med študenti širil glas, da je Gams zahteven mentor, ki od študentov pričakuje »nekaj več«. Največ diplomskih nalog, šest, je bilo izdelanih iz geomorfologije, tri iz geografije Slovenije, dve iz naravnih nesreč, po ena pa iz geografije krasa, klimatogeografije in pokrajinske ekologije. Na podiplomskem študiju je bil mentor 13 kandidatov pri znanstvenem magisteriju in 12 pri doktorski disertaciji (Knez Račič in sod. 2005). Štirje kandidati so izdelali magisterij iz geografije Slovenije, trije iz geomorfologije, po dva iz klimatogeografije in geografije krasa ter po eden iz naravnih nesreč in didaktike geografije. Po trem doktorantom je bil mentor pri geografiji krasa in geomorfologiji, po dvema iz klimatogeografije in geografije Slovenije, po enemu pa iz fitogeografije in naravnih nesreč. Zaradi uspešnega in mednarodno odmevnega znanstvenega dela, predvsem s področja krasoslovja, so se pri njem oglašali tudi specializanti iz tujine. Po nepopolni evidenci vsaj štirje.

14			15		
St. semestra <i>VIII</i> zipski — poletni			Studijsko leto 19 <i>83</i> / 19 <i>84</i>		
Ime docenta	Naslov predavanj oz. vaj	Število teden, ur	Docent potrdil lastnoročno		Opombe
			inskripcijo	frekvenco	
GAMS	POKRALINSKA EKOLOGIJA	2			
GAMS	POKRALINSKA EKOLOGIJA - VOJE	1			
GAMS	GEOGRAFIJA KRASA	1			
GAMS	GEOGRAFIJA KRASA - VOJE	1			
GAMS - RADNYA - V. KLEHENCIC	GEOGRAFIJSKI PROBLEMI (SLOVENSKE IN SLOVENSKE POKRALINSKE)	2			
GAMS - RADNYA - V. KLEHENCIC	GEOGRAFIJSKI PROBLEMI (SLOVENSKE IN SLOVENSKE POKRALINSKE - VOJE)	1			
V. KLEHENCIC	GEOGRAFIJA PODEBECLA	1			
V. KLEHENCIC	GEOGRAFIJA PODEBECLA - VOJE	1			
PAK	URBANA GEOGRAFIJA 2. VEDA	2			
VERJER	REGIONALNO PLANIRANJE	2			
PAK - GAMS - RADNYA - V. KLEHENCIC	JEMINAR IZ REGIONALNE GEOGR.	2			

Docent potrdil lastnoročno		Opombe
inskripcijo	frekvenco	
<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Handwritten notes]</i>
<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	
<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	
<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	
<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	
<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	
<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	
<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	

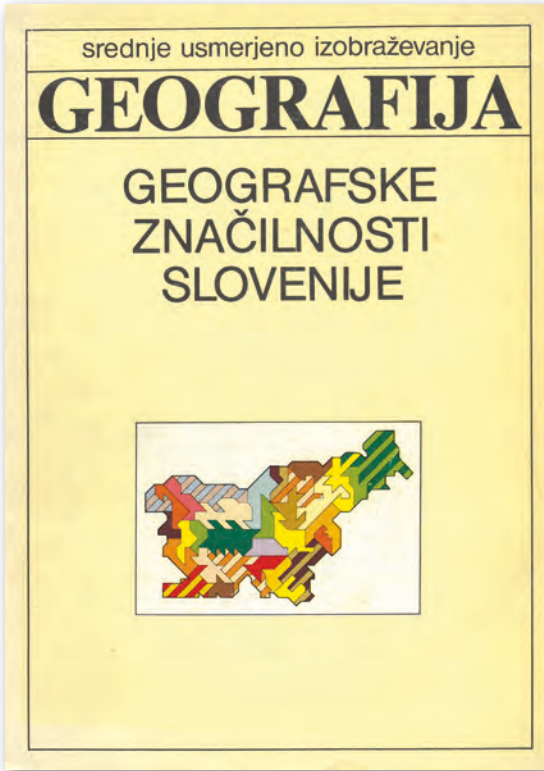
Dekan potrdi veljavnost semestra

dekan

Slika 2: Stran iz indeksa z inskripcijami in frekvencami nosilcev predmetov v študijskem letu 1983/84. (osebni arhiv Darka Ogrina)

Delo na področju šolske geografije

Ivan Gams se ni ukvarjal samo z izzivi univerzitetne geografije, temveč tudi z geografskimi izzivi v srednjih in osnovnih šolah. Redno je sodeloval na strokovnih srečanjih in izobraževanjih za učitelje geografije, kjer se je aktivno udeleževal razprav o idejnih in vsebinskih vprašanih šolske geografije. V strokovnem časopisju se je oglašal ob večjih reformah študija geografije (Gams 1960, 1991), prav tako ob spremembah in dilemah poučevanja v srednjih in osnovnih šolah (Gams 1974b, 1975a, 1977, 1993). Skrbela ga je strokovna usposobljenost učiteljev (Gams 1969), opremljenost šol za pouk geografije (Gams, Šircelj 1970) in geografsko znanje dijakov (Gams in sod. 1993). Pisal je o zemljevidu kot učnem pripomočku (Gams 1998–2004) in o poskusih iz fizične geografije (Gams 1970). V pomoč pri organizaciji in izpeljavi šolskih ekskurzij je pripravil tudi nekaj vodnikov in opisov ekskurzijskih poti (Gams 1963, 1972, 1975b, 1982).



Slika 3: Številne generacije srednješolcev pomnijo Gamsov večkrat dopolnjeni in ponatisnjeni učbenik geografije Slovenije.

Gams je menil, da lahko z ustreznim in skrbno izbranim slikovnim gradivom zelo povečamo nazornost in učinkovitost pouka geografije. V času, ko je fotoaparati postajali vse bolj dostopni in nepogrešljivi spremljevalci ekskurzij in potovanj, je za *Geografski obzornik* napisal prispevek (Gams 1959), v katerem daje napotke »o načrtnem zbiranju fotografskega materiala o pokrajini«. Ugotavlja namreč, da »uspehi zaostajajo za vloženim trudom in le malokateremu geografu se posreči toliko, da se lahko pri pouku s pridom poslužuje svojih fotografij ali diapozitivov«. Da bi izboljšal stanje na tem področju, je v začetku sedemdesetih let 20. stoletja v sodelovanju s Sava-filmom pripravil tudi zbirko diapozitivov Kras I in II, Notranjska, Primorska in Planetarno kroženje zraka.

O svojih in drugih znanstvenih in strokovnih dosežkih, za katere je menil, da bi morali doživeti odziv v šolski sferi ali utegnejo biti zanimivi za učitelje in učence, je napisal vrsto prispevkov. Objavljal jih je v *Geografskem obzorniku*, ki je bil prvotno namenjen šolski geografiji, in v *Geografiji v šoli*. Po bibliografiji Gamsovih del (Knez Račič in sod. 2005) je takih prispevkov vsaj 36. S področja obče geografije je največ geomorfoloških (7) in klimatogeografskih (3),

po eden iz varstva okolja in geografije prebivalstva. Devet prispevkov se ukvarja z geografskimi problemi Slovenije in njenih pokrajin, prav toliko z geografijo Evrope. Iz ostalega sveta je šest prispevkov. Nekaj prispevkov so motivirala Gamsova potovanja v tuje dežele.

Med posebne pedagoške dosežke Ivana Gamsa nedvomno sodi srednješolski učbenik *Geografske značilnosti Slovenije* (Gams 1983–2005; slika 3), ki je bil enajstkrat izpopolnjen in ponatisnjen. Učbenik je sestavljen iz splošnega in regionalnega dela. V občem delu so po klasični shemi predstavljene naravne in družbene značilnosti Slovenije. Slovenske pokrajine in njihovi problemi v drugem delu učbenika so obdelani po avtorjevi originalni regionalizaciji. Za učbenik je Gams pripravil tudi delovni zvezek (Gams 1983–2002), ki je doživel devet izdaj in nekaj dopolnitev.

Gamsova zbirka diapozitivov

Fotoaparat je bil Gamsov zvesti spremljevalec. Na številnih poteh po domovini in tujini je dokumentiral naravno- in družbenogeografske pojave in procese ter pokrajinske značilnosti. Rad je fotografiral ljudi, posluh je imel tudi za umetniške vidike fotografije. Najraje je imel diapozitive. Služili so mu pri dokumentiranju strokovnih in znanstvenih prispevkov, na njih so (ob krediti in tabli) temeljila njegova predavanja.

Pri predavanjih je Ivan Gams uporabljal lastne, kupljene in od kolegov ali študentov podarjene diapozitive. Na podarjene diapozitive je Gams pogosto napisal avtorje, prepoznamo jih tudi po »negamsovi« pisavi. Generacijam študentov so ostali v spominu »črni diasi« – na negativ film preslikani grafi, preglednice in podobno gradivo, ki so predstavljali jedro predavanj pri večini njegovih predmetov. Po upokojitvi je Ivan Gams zbirko diapozitivov zapustil naslednikom na Oddelku za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani. V letu okrogle obletnice rojstva Ivana Gamsa smo po več kabinetih razpršene diapozitive zbrali, evidentirali in uredili po področjih in temah, kakor jih je zasnoval profesor (preglednica 3, slika 4). Diapozitive smo digitalizirali, v načrtu imamo, da bi postali dostopni javnosti. Zbirka šteje 2337 diapozitivov iz različnih časovnih obdobj, od začetka šestdesetih let do Gamsove upokojitve konec osemdesetih let 20. stoletja. Največ (687) jih je s področja geografije krasa. Zbirka predstavlja pomemben dokument prostora in časa, v katerem so diapozitivi nastali ter bili v rabi, ima kulturno vrednost, služi lahko tudi kot vir za študij sprememb v pokrajini v zadnjega pol stoletja.

Preglednica 3: Predmetna področja in teme, po katerih je urejena Gamsova zbirka diapozitivov.

predmetno področje (teme)	število diapozitivov (%)	število tem
geografija krasa (kraško površje; korozija; tipi kraškega površja, tropski kras; podtalni kras, razpoke; fluiokras; kraška polja, slepe/suhe doline, uvale; vrtače; lašti; mikrokraške oblike; kras-voda; sedimentacija karbonatov; sigove tvorbe; jame; Postojnska jama; Vilenica; Železna jama; kras v Sloveniji; Škocjanski kras; kras v Jugoslaviji; Istra, Kvarner; Vis, Biševo, 1985; Hvar; kras v svetu; kras v ČSSR, Slovaška; kitajski kras; Puerto Rico, človek na krasu)	687 (29)	27
geografija Slovenije (Slovenija splošno; Primorska; Notranjska; Dolenjska; Subpanonska Slovenija; Ljubljanska kotlina, južni del, severni del; Ljubljana; Predalpsko hribovje; Gorenjska; Pohorsko Podravje; Alpe; Alpe-Julijске; Kamniško-Savinjske Alpe; Kamniška Bistrica in Kamniške Alpe; Soča Soseska, Soška dolina, Soseska; Zamejska Slovenija)	510 (22)	16
geomorfologija (geomorfologija splošno, geomorfološke karte; morfotektonika; vulkani, vulkanski pojavi; denudacija, graviklastična geomorfologija; preperevanje; geomorfološki procesi; stene; erozija, doline, dolinski prečni profili; akumulacija; glacialna, nivalna geomorfologija, krionivalna geomorfologija, nivo-kriomorfologija; ledeniki; jezera, jezera Julijci; obale, Korzika)	357 (15)	13
regionalna geografija (Jugoslavija, Jugoslavija splošno; Hrvaška; Črna gora 1979; Italija; Alpe; Barcelona 1986; Palma de Mallorca 1986)	344 (15)	7
klimatogeografija (radiacija; temperatura; vlaga, padavine, oblaki; cikloni; planetarna cirkulacija, veter; monsun; klimati sveta, klima splošno; klima Slovenije)	160 (7)	8
pokrajinska ekologija (ekologija, ekologija splošno, ekosistem svet; ekologija Slovenija (izven krasa); ekologija-klima, kras)	67 (3)	3
naravne nesreče	35 (1)	0
osebe*	177 (8)	
skupno število diapozitivov	2337	

* Pri urejanje zbirke smo v področje »osebe« dodali tudi diapozitive iz ostalih map, kjer so bile v ospredju osebe.



Slika 4: Del Gamsove zbirke diapozitivov. Urejena je po področjih, ki jih je profesor predaval ali se z njimi raziskovalno ukvarjal, v posebnih mapah so »osebe«.

(foto: Darko Ogrin)

Diapozitivi so bili vloženi v plastične mape s predalčki, mape pa obešene na tri kovinska stojala. Stojala z diapozitivi je imel Ivan Gams postavljena v svojem kabinetu na nizki omari (komodi). Da se diapozitivi niso prašili, so bila stojala prekrita s črnim težkim žametnim platnom. Najstarejši diapozitivi so iz začetka šestdesetih let 20. stoletja. Njihova ohranjenost je različna, odvisno tudi od proizvajalca filma in kakovosti razvijalnega postopka. Po slabi ohranjenosti izstopajo diapozitivi *Fotokemike Zagreb*, ki so delno ali popolnoma porumeneli, še posebej tisti iz prve polovice osemdesetih let prejšnjega stoletja.

Diapozitivi so vstavljeni v različne okvirčke: najstarejši med stekelca in v aluminijaste okvirčke, kasneje v debele dvodelne plastične ali kartonaste, novejši pa v tanke enodelne plastične okvirčke. Lepilo kartonastih okvirčkov (tudi kupljenih kot spominek) je pogosto že popustilo, zato je film ob pregledu zbirke izpadel. Take okvirčke smo ponovno zlepili skupaj. Podobno je pri marsikaterem diapozitivu popustilo lepilo papirnatega roba, ki je skupaj držal stekelci, med katerima je film. Ivan Gams je na nekatere okvirčke napisal njihovo vsebino in (ali) čas nastanka ali nanje nalepil nalepko z ustrežno vsebino. Ker je s časom lepilo popustilo, je precej listkov odpadlo in se izgubilo, z njimi pa tudi dragoceni podatki o vsebini posnetega gradiva. Približen čas nastanka nekaterih diapozitivov smo lahko razbrali tudi s pomočjo datuma razvijanja, ki je odtisnjen na okvirčkih.

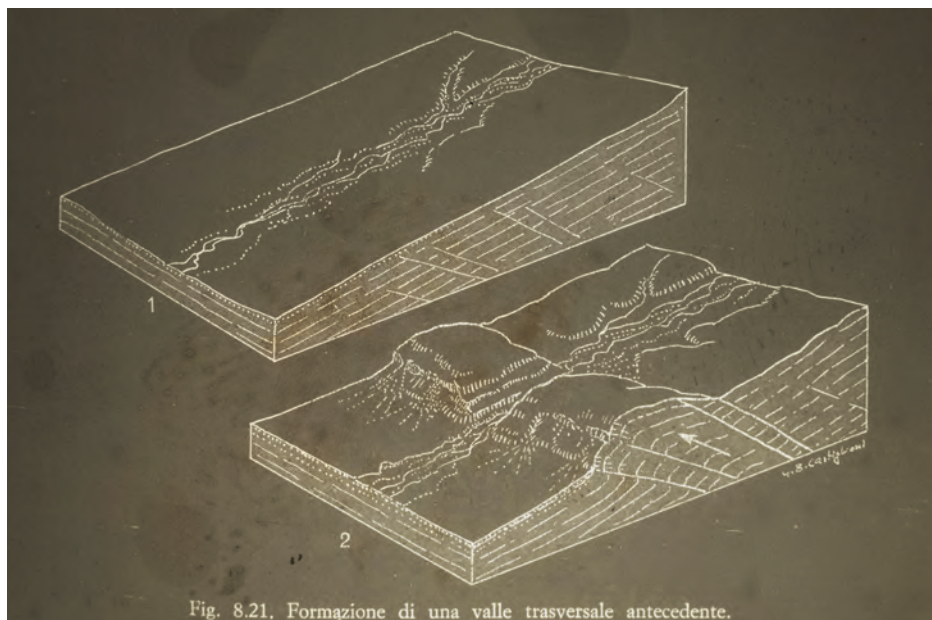
Več kot dve tretjini diapozitivov je avtorskih. Če izvzamemo »osebe«, je največ avtorskih diapozitivov s področja geografije Slovenije. Gams je pri predavanjih veliko uporabljal tudi preslikave slikovnega gradiva iz literature na navaden črno-beli film (»črni diasi«; preglednica 4, slika 5), največ pri klimato-geografiji, pokrajinski ekologiji, naravnih nesrečah in tudi geomorfologiji. Kupljene diapozitive so prodajali kot spominek (med njimi je precej jam) ali so bili narejeni kot didaktično gradivo (zalagal jih je npr. *Prosvetni film Ljubljana*).

Preglednica 4: Nekaj podatkov o Gamsovi zbirki diapozitivov.

predmetno področje	število diapozitivov brez napisa	delež (%)	število »črnih« diapozitivov	delež (%)	število kupljenih in podarjenih diapozitivov, barvne preslikave	delež (%)
geografija krasa	82	12	53	8	143	21
geografija Slovenije	41	8	37	7	15	3
geomorfologija	68	19	92	25	57	16
regionalna geografija	84	24	10	3	35	10
klimatogeografija	83	52	124	77	20	12
pokrajinska ekologija	15	22	41	61	11	16
naravne nesreče	8	23	20	57	2	6
skupno	558	24	377	16	287	12

Sklep

Akademik prof. dr. Ivan Gams je s svojo znanstveno prodornostjo, mnogovrstnostjo in edinstvenim pristopom zaznamoval razvoj stroke in pedagoškega procesa na Oddelku za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani, prav tako v širšem domačem in mednarodnem okolju, še posebej krasoslovja. Opravil je ogromno delo, za njim so ostale monografije in stotine tehtnih znanstvenih in strokovnih prispevkov, tudi s pedagoškega področja. Obsežno znanje in



Slika 5: »Črni diasi« so slikovno gradivo iz učbenikov in druge literature preslikano na črno-beli negativ film, ki je bil razrezan in vložen v dia-okvirčke.
(arhiv Oddelka za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani)

raziskovalne izkušnje je kot univerzitetni učitelj uspešno prenašal na svoje študente, skrbel je tudi za pretok znanja in izkušenj do učiteljev v osnovnih in srednjih šolah. Šolska geografija mu je predstavljala posebno skrb, saj jo je razumel kot temelj, na katerem stoji geografska zgradba. Zato se je z vso odgovornostjo ukvarjal z mnogimi njenimi odprtimi idejnimi in vsebinskimi vprašanji. Med Gamsove vidnejše dosežke na ljubljanski univerzi sodi uvedba predavanj iz geografije krasa in pokrajinske ekologije ter pristop k organizaciji in izvedbi skupnih terenskih vaj iz fizične geografije. Čeprav je od njegove upokojitve minilo 35 let in od smrti deset let, so njegovi pogledi in zgledi aktualni ter še vedno predmet razprav.

Gamsovo dolgoletno uspešno delo na znanstvenem in pedagoškem področju ni ostalo neopaženo. Počaščen je bil z rednim članstvom v Slovenski akademiji znanosti in umetnosti ter Evropski akademiji znanosti in umetnosti iz Salzburga. Prejel je več priznanj domačih ter tujih geografskih in speleoloških društev ter postal njihov častni član. Za knjigo *Kras, zgodovinski, naravoslovni in geografski oris* (Gams 1974a), ki je vrsto let služila kot osnovna literatura pri študiju geografije krasa, je leta 1975 prejel nagrado Borisa Kidriča. Ob Gamsovi sedemdesetletnici ga je Univerza v Ljubljani leta 1994 imenovala za zaslužnega profesorja.

Viri in literatura

- Arhiv Oddelka za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani. Skenirana zbirka diapozitivov akademika dr. Ivana Gamsa, Ljubljana.
- Dekanovo poročilo in poročila predstojnikov oddelkov Filozofske fakultete v Ljubljani za študijsko leto 1966/67. Ljubljana: Filozofska fakulteta, 1967.
- Gams, I. O fotografskem upodabljanju pokrajine. *Geografski obzornik*, 6, 1959, št. 4, str. 64–66.
- Gams, I. O geografiji v reformiranem univerzitetnem študiju in v praksi. *Naši razgledi*, 9, 28. 5. 1960, št. 10, str. 229–230.
- Gams, I. Ekskurzija v Postojnsko jamo. *Geografski obzornik*, 10, 1963, št. 1-2, str. 18–20.
- Gams, I. Strokovna kvalifikacija učiteljev geografije na osnovnih šolah Slovenije. *Geografski obzornik*, 16, 1969, št. 2, str. 28–29.
- Gams, I. Nekaj poskusov iz fizične geografije. *Geografski obzornik*, 17, 1970, št. 1, str. 19–20.
- Gams, I. Matični Kras (Vilenica, Škocjanske jame); Matarsko podolje (Dimnice); Notranjski kras (Postojnski in Cerknjski kras). V: *Vodnik za ekskurzije*. Postojna: Jamarska zveza Slovenije, 1972, str. 18–36.
- Gams, I. *Kras: zgodovinski, naravoslovni in geografski oris*. Ljubljana: Slovenska matica, 1974a.
- Gams, I. O konceptu geografije za 2. in 3. razred gimnazije. *Geografski obzornik*, 21, 1974b, št. 2-3, str. 7–10.
- Gams, I. Geografija v reformirani šoli. *Prosvetni delavec*, 26, 25. 4. 1975a, št. 8, str. 8.
- Gams, I. Od Kala-Koritnice do Soče. V: *Vodnik ekskurzij po Zgornjem Posočju*. Ljubljana: Geografsko društvo Slovenije, 1975b, str. 28–31.
- Gams, I. Meje geografije v sistemu znanosti in v šoli. *Geografski obzornik*, 24, 1977, št. 3-4, str. 39–41.
- Gams, I. Geografske terenske vaje na profilu čez Medanska vrata (Ljubljansko polje). *Geografski obzornik*, 29, 1982, št. 1-2, str. 34–42.
- Gams, I. *Geografske značilnosti Slovenije*. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1983–2005.
- Gams, I. *Geografske značilnosti Slovenije, Delovni zvezek*. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1983–2002.
- Gams, I. *Osnove pokrajinske ekologije*. Ljubljana: Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 1986.
- Gams, I. Misli pred novim spreminjanjem študijskega načrta geografije na FF. *Geografski obzornik*, 38, 1991, št. 1, str. 34–37.
- Gams, I. O značaju pouka geografije Slovenije v osnovni in srednji šoli. *Geografija v šoli*, 3, 1993, str. 46–53.
- Gams, I. Spomini. *Odsevanja*, 14, 1996, št. 26, str. 32–33.
- Gams, I. Zemljevid kot nepogrešljiv učni pripomoček. V: *Slovenija. Ročni zemljevid 1 : 500.000*. Ljubljana: Državna založba Slovenije, 1998–2004.
- Gams, I., Resnik Planinc, T., Saarinen T. F. Poznavanje držav sveta pri slovenskih in tujih dijakih. *Geografija v šoli*, 3, 1993, str. 118–129.

- Gams, I., Šircelj, V. O opremljenosti šol za pouk geografije in o virih zanj (rezultat ankete GDS v januarju 1970). *Geografski obzornik*, 17, 1970, št. 3-4, str. 32–33.
- Knez Račič, I., Mlinar Strgar, M., Turk, J. (ur.). *Bibliografija akademika Ivana Gamsa*. Bibliografije akademikov 1. Ljubljana: Slovenska akademija znanosti in umetnosti, 2005.
- Kodre, G. *Analiza predmetnika študija geografije na Univerzi v Ljubljani v obdobju 1920–2010*, seminarsko delo. Ljubljana: Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 2010.
- Lasbafer, F. Prof. dr. Ivan Gams (1923–2014), še en akademik iz Šmartna pri Slovenj Gradcu. *Odsevanja*, 103/104, 2017, str. 63–64.
- Natek, K. In memoriam: profesor Ivan Gams (5. julij 1923–10. marec 2014). *Dela*, 42, 2014, str. 149–166.
- Poročila o delu Filozofske fakultete Univerze (Edvarda Kardelja) v Ljubljani za študijska leta 1979/80 do 1992/93. Ljubljana.
- Repe, B. Razvoj študijskih programov na Oddelku za geografijo FF UL. V: Ogrin, D. (ur.). *Razvoj geografije na Slovenskem: 100 let študija geografije na Univerzi v Ljubljani*. Ljubljana: Znanstvena založba Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani, 2019, str. 213–231.
- Seznam predavanj Univerze v Ljubljani za študijska leta 1966/67 do 2005/06. Ljubljana: Univerza v Ljubljani.

Borut Peršolja, Blaž Repe

VSAKDANJOST ŽIVLJENJA, ZAČINJENA Z GEOGRAFIJO – TERENSKE VAJE Z IVANOM GAMSOM



Pisalo se je študijsko leto 1994/95. Za en kombi študentk in študentov smo v tisti (prvi) generaciji (samostojnih geografov) izbrali takrat novo predmetno usmeritev Geografija krasa. Nosilec predmeta in glavni predavatelj je bil profesor dr. Jurij Kunaver. V okviru usmeritvenega predmeta smo bili deležni gostujočih predavanj. Med drugimi so nam predavali danes žal že pokojni legendarni profesorji stare geografske šole dr. Andrej Kranjc (1943–2023), dr. Peter Habič (1934–1998) in dr. Ivan Gams (1923–2014). Vsak od njih nas je po pripravljalnem predavanju peljal tudi na terenske vaje.

Terenske vaje so nama ob radovednosti – gledano s perspektive nezanesljivosti zoba časa (prosto po dr. Čuku) – ostale v spominu zlasti po pripetljivostih. Nekaj smo jih zakuhali študentje, svoje pa so prispevali tudi prikupno raztreseni profesorji, ki so v praksi utrjevali sloves predanosti znanosti, raziskovanju in s tem povezanim kreativnim procesom. S takrat dvainsedemdesetletnim in pet let upokojenim profesorjem Gamsom smo se v predavalnici in na terenskih vajah srečali dvakrat. Vodil nas je po Krasu (16. marca 1996), še prej pa v Škocjanske jame in okolico (24. marca 1995). (Podrobnosti sva

ob luknjičastem spominu razbrala iz zapisov v terenski beležki ter indeksu, pa tudi z diapozitivov, posnetih tega dne.)

Marčevske terenske vaje 1996 (Kostanjevica na Krasu–Trstelj–Brestovica pri Komnu (Klariči)–Pliskovica–Krajna vas–Briškavska jama/Grotta Gigante (Italija)) so potekale v hladnem vremenu z začimbo burje. Profesor Gams se je na teren med drugim pripravil tako, da je imel (za studentarijo) nadvse zanimivo pokrivalo. Šlo je za nekakšno čepico s ščitkom iz materiala, podobnega tedanjim (še socialističnim) bundam. Kapa je bila podložena z mucko. Njena posebnost je bila, da sta bila naušnika pripeta ob strani, lahko pa sta se odpela in spustila navzdol za dodatno zaščito pred mrazom in vetrom. Profesor je v predavateljskem zanosu kapo obrnil narobe, tako da je imel spuščena ušesnika spredaj in sta mu neprestano lezla na oči. To ga je sicer motilo (tudi vznemirjalo), ves čas ju je popravljal, ko sta plapolala v burji, a kape ob vsakem izhodu iz kombija nikakor ni spravil na glavo tako, kot bi bilo prav. Mi smo se seveda muzali, nihče pa si svetovno znanemu akademiku ni upal nič reči.

V Tomaju smo se ustavili ob s suhim zidom ograjenem vrčičku neposredno ob hiši. Profesor Gams je vneto razlagal o prsteh na Krasu, delanih vrtačah in količini kamenja v njih. Med razlago je iz hiše naglih gibov prišla starejša gospa in nas – namesto da bi hvaležno izkoristila enkratno priložnost in prisostvovala univerzitetnemu predavanju – nič kaj prijazno povprašala, kaj počnemo in delamo na njenem vrtu in dvorišču. Profesor je v odgovor zamomljal nekaj nerazumljivega. Gospa je zelo odločno odgovorila, naj se takoj poberemo z njenega posestva. Profesor se ni dal in je v enakem tempu ter z zanosom nadaljeval z »insitu razlago«. Kraševsko samobitna gospa je postala še bolj nejevoljna in je stopnjevala grožnjo. Popolnoma razločno je napovedala, da bo na nas spustila pse in da bo, če bo treba, uporabila tudi puško, ki jo hrani v hiši. Profesor se je končno ovedel teže argumentov in je (sicer nadvse nujno) razlago dokončal šele na varni razdalji ob kombiju.

V nadaljevanju dneva je za enim od številnih ovinkov, ki nazorno opozarjajo na nekdanje posestne razmere, sledil naslednji, zelo nujen študijski postanek. Zapodili smo se v naključni vinograd ob cesti. Tematika je bila geografsko izostrena in neponovljiva: raba tal, vinogradništvo, podnebje, oskrba z vodo, jerina itd. Študentje smo stali v grozdu (od daleč gledano, kot da bi strumno podpirali brajde), poslušali razlago in si – no, vsaj nekateri – delali bolj ali manj berljive terenske zapiske (ki so po tridesetih letih prišli še kako prav ...). Kar naenkrat smo videli, da se nam od daleč hitro približuje starejši možak, ki nekaj vpije in krili z rokami. Po ne tako davni izkušnji s Kraševko je profesor Gams tokrat



Slika 1: Prof. Gams s študenti usmeritve Geografija krasa v Tomaju.
(foto: J. Kunaver, 1996)

reagiralo hitro in učinkovito: sredi stavka je končal edinstveno razlago ter zaukazal hiter pomik h kombiju. Zadnji v umikajočem študentskem tropu so ujeli zvoke in besede, ki jih je možak vprijoč prepuščal burji. »Pridite, mladina, poskusite, kakšen odličen teran sem lani pridelal! Pridite v mojo klet na kozarček ali dva!« Razpoloženje se je, ko smo sporočilo dostavili še profesorju, v trenutku spremenilo. Vinarjeva klet je postala dobro opremljen terenski laboratorij, kjer geograf okuša vodo v vseh odtenkih. Ali je bil teran res izboren ali ne, avtorja tega zapisa ne ve. Blaž zato, ker je bil vzoren voznik, Borut pa zato, ker takrat, kot tudi še danes ne, ni pil alkohola. Se pa spomniva okusa pršuta in razprave profesorja Gamsa, ki je kmetu na vsak način skušal dopovedati, kakšne lastnosti ima njegova jerina ... A to je že druga, pravzaprav četrta zgodba.

Konec terenskega dne naj bi preživel v Italiji (resnici na ljubo v slovenskem zamejstvu). Ko smo se v kombiju pripeljali do državne meje, je bilo treba sicer (mučno) tišino prekiniti in nekaj reči. Kombi je vozil Blaž, Borut je koptiliral ob njem, na tretjem sovoznikovem sedežu, ob oknu, pa je zavil v svoje misli sedel profesor Gams. Dr. Radinja je ob podobni vožnji s kombijem enkrat pripomnil, da se on zato ne vozi s študenti, da ne bi kar naenkrat preminil ves cvet

slovenske geografije ... Kar bi bila po njegovem skromnem mnenju nedvomno velika in nepopravljiva škoda. Meja z Italijo je bila takrat seveda popolnoma prava državna meja. Sicer prepustna, a s cariniki, policijo in kupom bolj ali manj nadležnih, pa tudi prebrisanih vprašanj. Postavili smo se v kolono, ki je bila takrat na mejah nekaj običajnega. Blaž je kot voznik poprosil potnike, naj pripravijo potne liste in mu jih izročijo. Počasi smo se premikali proti kontroli in med počasnim speljevanjem si je Blaž (tudi po obrednem vzorcu že omenjenega dr. Čuka) ogledoval slike v takrat še novih (samostojno slovenskih) potnih listih. Kar naenkrat je med njimi zagledal sliko potnice, ki je ni bilo z nami. Zagledal se je v fotografijo starejše gospe – Vere Gams.

Blaž z nekoliko vznemirjenim glasom prebudi tišino: »Borut! Gams je vzel potni list svoje žene. Daj, povej mu!« Borut ga zaprepadeno pogleda in reče: »Ne, kar ti mu povej!«

Blaž je z oblastniško močjo odgovornega voznika odločil: »Ne, ti mu sporoči pomoto, saj si mu najbližje ... «

Po nekaj trenutkih tišine in kak meter bližje mejni zapornici Borut zbere pogum in se obrne k profesorju: »Eeeee. Profesor. Nimate pravega potnega lista. Vzeli ste ženinega.« Odziv profesorja je bila takojšen: »A? Res? Ja, nič, spodaj ga dajte.« Povsem hladno in niti malo vznemirjen je končal jedrnat pogovor.

Blaž (na zunaj prav nič) nervozno ustavi kombi ob policistu in spusti okno. Oblastni organ zavzeto pogleda prvi in drugi potni list z vrha nastavljenega kupa. Nato prešteje preostale knjižice v talonu, s pogledom ošine na videz mirne potnike v kombiju in gospodovalno, a odrešujoče zamahne z roko. »Naprej!« Pot na kraški Zahod je bila odprta: Briškovska jama pa je s svojo velikostjo zasenčila dramaturgijo ne do konca doživete/razvite mejne drame.

Seveda nas je čakal še njen drugi del – vrnitev čez mejo v domovino. Blaž je bil (z njegovimi besedami) »še za odtenek bolj nervozen, ker bi se sedaj težko izgovorili, da nismo vedeli, da je en potni list napačnega spola«. Pred mejnim prehodom profesor očetovsko ponovi: »Pa glejte, da boste dali ženin potni list čisto spodaj!«

Konec delovnega dne je mejni policist čakal v svoji službeni hišici. Niti toliko ni pogledal, da bi lahko uzrl tedanji cvet slovenske geografije v kombi postavi. Profesor Gams je brez besed vzel ženin potni list in se zatopil v reševanje zapletenih krasoslovnih problemov.

Profesorja Gamsa sem (Borut Peršolja) nazadnje srečal precej let kasneje. V času parlamentarnih počitnic (v medijih) znamenita službena menza ne obratuje, zato sem vsakodnevno obiskoval Maksijevo samopostrežno restavracijo. Ko sem ga tam prvič zagledal obedovati samega, se mu nisem približal. Naslednjič sem prisedel, se mu predstavil kot eden od njegovih študentov in načel pogovor. Opoldanska srečanja so postala poletna stalnica. Sicer redkobesedni profesor se je razživel, če sem mu le uspel postaviti ustrezno vprašanje iz njegove izjemne raziskovalne bere. Nekoč me je napotil na branje enega od svojih člankov in je bil ob naslednjem snidenju razočaran, ker domače naloge (iz sicer opravičenega razloga ...) nisem opravil. No, brez domače naloge nisem nikoli več prišel na kosilo. Nekega dne profesorja Gamsa ni bilo več na kosilo v Maksija. Spomladi pred desetimi leti je prišla novica, da je legel k počitku v zemljo, ki mu je bila tako zanimiva in ljuba.

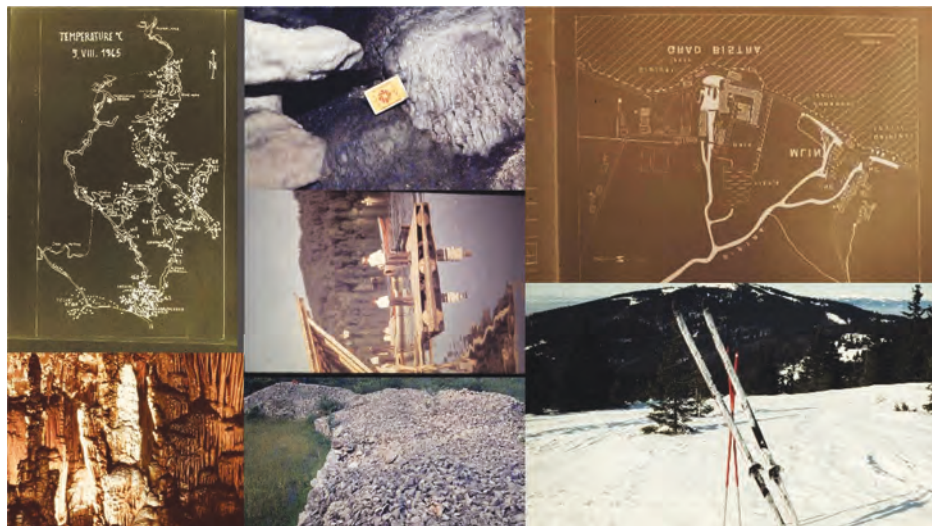
Marko Krevs

PO NEUHOJENIH POTEH



O tako ustvarjalnem in uspešnem človeku je obilo priložnosti za izpostavljanje uspešnosti njegovega dela, kar so mnogo bolj sistematično in osredotočeno opravili pisci drugih poglavij v tej knjigi. Za nekaj trenutkov pa sem svoje, upam, da tudi bralčeve spomine in razmišljanja spustil z vajeti ter jih povezal z osebnimi srečanji in sodelovanji s cenjenim in dragim profesorjem ter kolegom. Ob tem sicer neizbežno pišem tudi o sebi, a vendar z namenom pokazati odločno, kleno osebnost dr. Ivana Gamsa, ki je na nepredvidljive in iskrive načine prepletala včasih na videz nezdržljivo: radovednost, ustvarjalni nered, neobremenjenost s pravili na poti do zastavljenega cilja, izjemno intuicijo, hudomušnost, znanstveno odličnost in človeškost.

Pisanje poglavja za to knjigo je bila lepa priložnost, da se s kolegi, tudi na bolj neformalen način, spomnimo svojega profesorja in kasnejšega sodelavca. Tako so v ta spominski sprehod vtakani tudi spomini kolegov, kot pripomoček za predstavitev v neki drugi čas pa uporabimo nekaj ilustracij. Med njimi je tudi nekaj fotografij iz zakladnice dr. Ivana Gamsa, shranjenih v arhivu Oddelka za



Slika 1: Kolaž »značilnega izbora« profesorjevih diapozitivov, med katerimi ne manjka napačno obrnjeni, niti ne črno-beli negativ tiskanega vira.

(arhiv Oddelka za geografijo FF UL, foto: I. Gams)

geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani. Za slednje hvala kolegu dr. Darku Ogrinu, ki je to zakladnico digitaliziral in ponudil za to priložnost.

Naj začnem s študentskimi spomini iz osemdesetih let prejšnjega stoletja. Nekatere s predavanj delimo s kolegi iz več generacij, na primer: uglajen, urejen profesor v moški obleki se je po odmoru v predavalnico vrnil z obleko na več mestih umazano od krede, ta je bila tudi na njegovih očalih, saj so bili to časi, ko sta bili kreda in tabla temeljna pripomočka za ilustriranje vsebin, obravnavanih na predavanjih, prikazovanje diapozitivov pa napredna nadgradnja. Morda nam nizanje pojavov in razlag ni bilo vedno popolnoma razumljivo, a profesorjeva vnema je naredila predavanja zanimiva, saj je bila predavalnica običajno polna.

Na predavanjih je pogosto kazal diapozitive. Domnevamo lahko, da so se mu občasno raztresli in jih je bolj na hitro zložil v »šaržer«, saj so bili občasno med projekcijo pomešani, obrnjeni postrani, zrcalno ali na glavo. To profesorja – na primer ob preskoku s fotografije kraškega polja na fotografijo študentov z nekih terenskih vaj – ni pretirano zmotilo. Nekateri kolegi ne morejo pozabiti legendarnih »črno-belih diasov«, ob katerih je nemoteno predaval v eni od kletnih predavalnic, brez klime, torej ob odprtih oknih, mimo katerih so po Aškerčevi vozili kamioni.

Izkušnje s profesorjevih predavanj lahko vidimo tudi kot dokaz, da popolnoma sistematična in oblikovno dovršena predavanja niso edina pot do netenje zanimanja za stroko med študenti. Nprestano vključevanje raznovrstnih –



Slika 2: Suhi zidovi v okolici Punata na otoku Krk, ki smo jih merili med terenskimi vajami ob koncu osemdesetih let.

(arhiv Oddelka za geografijo FF UL, foto: I. Gams)

lastnih ali tujih – raziskovalnih izsledkov v predavanja je bilo gotovo za mnoge od nas privlačno.

V naši generaciji je bila ena izpostavljenih vznemirljivih in nekonvencionalnih tematik ocenjevanje vložene dela prebivalcev na krasu v odstranjevanje kamnov s kmetijskih površin in posledičnega znižanja površja. Na terenskih vajah v okolici Punata na Krku smo bili vključeni v merjenje velikosti suhih zidov. Profesorja ni motila prisotnost Roberta Pešuta (Magnifica), kasnejšega soproga sošolke Barbare (takrat še Tratnik), ki se nam je izven našega delovnega časa pridružil v kampu, kjer smo bivali. Prav tako profesorja ni vznemirjalo, da metoda izračuna prostornine suhih zidov še ni bila popolnoma dodelana – mi smo zbirali podatke, »nekdo pa bo iz tega kasneje izračunal prostornino izkopanega kamenja in ocenil, za koliko se je znižalo površje«. Kar se je tudi dejansko zgodilo. Iskrive tematike, neobremenjevanje z možnimi ovirami na poti do raziskovalnega cilja, raziskovalska intuicija in izvedbena učinkovitost so profesorja vodili do raziskovalske odličnosti in odmevnih objav.

Kot odlično ilustracijo profesorjeve učinkovitosti uporabimo izkušnjo takratnega asistenta Darka Ogrina, s katerim sta delila kabinet. Na začetku



Slika 3: Kvantifikacija in zadovoljivo natančne terenske meritve.
(arhiv Oddelka za geografijo FF UL, foto: I. Gams)

delovnega dne je s police na mizo postavil pisalni stroj in začel zavzeto tipkati. Vmes je skočil v laboratorij, iz katerega je prinesel že rahlo orumenel list (od kemikalij, starosti?) z nekimi podatki, spet začel tipkati, »da so listi kar leteli iz pisalnega stroja«. Darko je med tem imel dve uri vaj. Ko se je vrnil iz predavalnice, je dobil dokončan članek v pregled. Darko se spominja: »Kaj pa naj bi jaz, ubog začetnik, imel pametnega povedati o vsebini članka?« Nato je profesor Gams vstavil natipkane pole papirja v kuverto in jih poslal v objavo.

Kvantifikacija geografskega raziskovanja je bila v tistem času še v povojih, saj okoliščine za njeno uveljavitev v slovenski geografiji še niso bile zrele. Generacije povojnih študentov, med katere je sodil tudi profesor Gams, se s tovrstno metodologijo in tehnologijo niso seznanjale vse do zrele karijerne faze ali do konca kariere. Profesorja Gamsa to ni pretirano oviralo pri izbiri raziskovalnih tematik, kot smo videli že v primeru merjenja suhih zidov. Namesto ovir je iskal sodelavce, ki so mu pomagali v kvantitativni fazi raziskave. Med takšnimi sodelavci sem se znašel tudi jaz – na primer pri ocenjevanju vpliva poglobljanja vrtač na korozijo (Gams, Krevs 2000), mestnega toplotnega otoka (Gams, Krevs 1997) in spreminjanja podnebja (Gams, Krevs 1990). Izbor navedenih tematik lahko pripišemo predvsem profesorjevi pionirski radovednosti in raziskovalski



Slika 4: Prehajanje meja med strokovnimi področji kaže tudi ta primer dokumentiranja problematike onesnaževanja kraške pokrajine.

(arhiv Oddelka za geografijo FF UL, foto: I. Gams)

intuiciji, zadnji dve sta na primer šele v današnjem času deležni velike raziskovalne pozornosti v več strokah. Ob tem bi izpostavil še tri podrobnosti v profesorjem ravnanju, ki ilustrirajo njegovo posebnost glede na takratne razmere. Kot študenta me je presenetila njegova želja, da se z mano posvetuje o problematiki in o možnih razlagah rezultatov. Nič manj me ni razveselilo povabilo, da rezultate objaviva v soavtorstvu – kar v tistem času res ni bila običajna praksa (danes je veliko bolj razširjena). Na koncu je bil tako zadovoljen s prispevkom (Gams, Krevs 1997), da je dosegel, da so ga kategorizirali kot znanstveni članek v *Geografskem obzorniku*, ki je sicer objavljala strokovne članke. Vse troje lepo pokaže profesorjevo odločnost, željo po sodelovanju in neverjetno lahkotnost doseganja ciljev, četudi je bila pot do njihove uresničitve sprva – zame, ne za profesorja Gamsa – videti polna nepremostljivih ovir.

Neobremenjenost s pravili ga je sicer zapeljala tudi v kakšno napačno razlago rezultatov. O takem primeru, ki se je zgodil v objavljenem članku dr. Gamsa, sva razpravljala z meteorologom dr. Tomažem Vrhovcem, ki je kljub opozarjanju na problem o profesorju govoril z veliko mero občudovanja.

Glede na povedano ni bila presenetljiva njegova neobremenjenost z delitvami v stroki. Pred kratkim sem pisal o humanističnogeografskih pogledih na

TABELA 4.2

Trendi in njihova statistična pomembnost za "standardne odklone od krivulje dolgoletnih mesečnih povprečkov" za temperature in padavine v Ljubljani in Trstu (1851-1985)

	LJ-TEM	LJ-PAD	TS-TEM	TS-PAD
R	-0,234	-0,109	-0,266	-0,317
B	-0,312	-4,872	-0,227	-11,609
P	<0,01	>0,20	<0,01	<0,01

R= korelacijski koeficient med odkloni in "časovno spremenljivko"

B= regresijski koeficient v enačbi $Y=BX+A$, v kateri je X "časovna spremenljivka"

P= statistična pomembnost korelacijskega koeficienta (razlaga na str. 26)

Slika 5: Tolerantnost do odstopanj od pravil kaže tudi mentorsko sprejemanje ročno izdelanih preglednic in ročno popravljene besedila v seminarski nalogi. (Krevs 1986)

zaznavo krajev in našel njegovo ime med avtorji uporabe vedenjskogeografske metode, spoznavnih zemljevidov (Gams in sod. 1993), ki so bili v tistem času med res mejnimi interesnimi področji v slovenski geografiji – v večji meri so se začeli uporabljati v geografskih in prostorsko načrtovalskih raziskavah kako desetletje ali dve kasneje.

Kot najbolj samosvoje dejanje profesorja v najinem sodelovanju lahko izpostavim predlog, da mojo seminarsko nalogo (Krevs 1986) o spremenljivosti podnebja v drugem letniku takrat štiriletnega študija na Oddelku za geografijo Filozofske fakultete v Ljubljani priznajo kot diplomsko delo. Predlog je prišel le do kolegija predstojnika oddelka in nikoli ne bomo vedeli, ali bi bil sploh izvedljiv, saj sem ga v svoji neprištevnosti hvaležno odklonil. Ponovno pa to dejanje kaže profesorjevo neobremenjenost s pravili in omejitvami pri doseganju nečesa, kar se mu je zdelo prav.

Omenjeno seminarsko nalogo sem pisal med enim izmed svojih »gastarbajterskih« bivanj v Švici, v časih drage in počasne pošte in še dražjih telefonskih klicev, interneta seveda še ni bilo. V želji, da zmanjšamo časovne in finančne ovire pri zaključevanju naloge, je profesor predlagal, da kar moja mama dotipka nekaj popravkov na grafe, ni ga motilo, da so bile obsežne grafične priloge v nalogi ponekod naslovljene ali pojasnjene kar z ročno pisavo. Zanj spet ni bilo ovir, v veliko



Slika 6: Očaranost nad kraško pokrajino in tamkajšnjimi ljudmi.
(arhiv Oddelka za geografijo FF UL, foto: I. Gams)

podporo je bil s svojim človeškim ravnanjem: zanimalo so ga le raziskovalne ugotovitve in uspešen zaključek dolgotrajnega izvajanja študentove raziskave.

Po vrnitvi iz Švice mi je razodel še eno svojo presenetljivo plat. Zanimalo ga je, ali sem imel v tujini kaj domotožja. Prepričan je bil, da imamo Slovenci svojo pokrajino v genih, in če je ni okoli nas, jo organsko pogrešamo. Podobno naj bi po njegovem veljalo tudi za petje slovenskih narodnih pesmi. To ni bilo pesniško navdahnjeno razmišljanje, profesor Gams je večinoma razmišljal in deloval kot racionalen naravoslovec. Tudi se ni skliceval na razmišljanja Antona Trstenjaka (1987) in drugih, ki so o zadevi prav tisto leto razpravljali na Bledu, na posvetu z naslovom »Razvoj in preobrazba slovenskega narodnega značaja«. Slišati je bilo kot iskreno osebno prepričanje.

Naš cenjeni in dragi profesor me je kljub številnim sodelovanjem, tudi ko sva že bila sodelavca na oddelku, klical Krevsl. To se mi je zdelo prav zabavno. Zdaj, ko se meni stopnjujejo tovrstne spominske težave, upam, da mi jih študenti pretirano ne zamerijo. Menim, da tudi tega, da sem bil v času najinih prvih sodelovanj jamar, ni vedel.

Za zaključek se ga spomnimo še skozi pripovedovanje dr. Zorana Stančiča. Nekoč je omenil profesorjevo hudomušnost v komorni situaciji, po celodnevni resni debati ob arheološkem terenskem delu na Hvaru. Pristopil je k mizi, pri kateri so nadaljevali z resnimi razpravami, in predlagal veliko bolj življenjsko in hudomušno tematiko, katere podrobnejši navedbi se bomo na tem mestu izognili. Ugotovimo le, da sta se znanstvena avtoriteta in človeška hudomušnost profesorja odlično dopolnjevali.

Gotovo je povedano zbudilo marsikateri spomin – morda tudi popolnoma drugačen od teh, nanizanih v besedilu in slikovnem gradivu. To so bili vendarle predvsem osebni spomini na profesorja, kolega, vzornika dr. Ivana Gamsa in na njegovo neprestano iskanje neuhojenih poti.

Viri in literatura

- Gams, I., Krevs, M. Ali nam grozi poslabšanje podnebja? *Ujma*, 4, 1990, str. 147–154.
- Gams, I., Krevs, M. Mestna klima na Slovenskem. *Geografski obzornik*, 44, 1997, št. 1, str. 20–23.
- Gams, I., Krevs, M. *Simulacija vpliva poglabljanja vrtač na korozijo*, raziskovalno poročilo. Ljubljana: Oddelek za geografijo, Filozofska fakulteta, Univerza v Ljubljani, 2000.
- Gams, I., Resnik Planinc, T., Saarinen, T. F. Poznavanje držav sveta pri slovenskih in tujih dijakih. *Geografija v šoli*, 3, 1993, str. 118–129.
- Krevs, M. *Spremenljivost klime v Ljubljani in Trstu v obdobju 1851–1985*, seminarska naloga. Ljubljana: Oddelek za geografijo, Filozofska fakulteta, Univerza v Ljubljani, 1986.
- Trstenjak, A. Vprašanje skupne slovenske kulturne zavesti. *Traditiones*, 16, 1987, str. 5–13.

Miroslav Vysoudil

SODELOVANJE IVANA GAMSA S ČEŠKIMI IN SLOVAŠKIMI GEOGRAFI IN SPELEOLOGI



Začetki stikov in strokovnega sodelovanja med slovenskimi, češkimi in slovaškimi znanstveniki, kjer pomembno mesto zavzemajo predstavniki geoznanosti, segajo v čase nekdanjega Avstrijskega cesarstva oziroma Avstro-Ogrske. Sodobna doba medsebojnega sodelovanja, pogosto tudi osebnega, neformalnega, sega v drugo polovico 20. stoletja. Na slovenski strani so bili nosilci sodelovanja predvsem geografi, speleologi, geologi, klimatologi in predstavniki drugih geoznanstvenih disciplin z univerz v Ljubljani in Mariboru ter Inštituta za raziskovanje krasa ZRC SAZU iz Postojne. Na češki oziroma slovaški strani je nabor institucij večji. Sodelovanje je potekalo z univerzami v Olomoucu, Brnu, Pragi, Ostravi in Plznu, s Češko akademijo znanosti, Češkim geografskim in speleološkim društvom, z Geografskim inštitutom Slovaške akademije znanosti v Bratislavi in s Slovaškim speleološkim društvom. Pomembno vlogo pri tem sodelovanju je odigral tudi dr. Ivan Gams. Namen prispevka je na osnovi dostopnih virov in informacij podrobneje predstaviti sodelovanje enega najuglednejših slovenskih geografov in prijatelja Češkoslovaške republike, akademika prof. dr. Ivana Gamsa s češkimi in slovaškimi kolegi ob priliki obeleževanja stoletnice njegovega rojstva.

Viri, na katerih temelji prispevek

Iskanje virov, s pomočjo katerih bi lahko osvetlili sodelovanje prof. Gamsa in slovenskih geografov s češkimi in slovaškimi kolegi, je težavna naloga. Pisnih virov je malo, velike večine kolegov, s katerimi je bil Gams v stiku, pa ni več med živimi. Na slovenski strani so nam bila v veliko pomoč *Poročila o delu Filozofske fakultete v Ljubljani* za študijska leta od 1962/63 do 1992/93, kjer je pri poročilih posameznih oddelkov in članov oddelkov med drugim predstavljeno tudi mednarodno sodelovanje. Pomagali smo si tudi z zbirko diapozitivov, ki jo je prof. Gams zapustil naslednikom na Oddelku za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani (FF UL) in jo je ob stoletnici Gamsovega rojstva uredil dr. Darko Ogrin (Ogrin 2023). Gams je ob študijskih in zasebnih obiskih Česke in Slovaške posnel veliko slikovnega gradiva. Na nekaterih diapozitivih so dragoceni podatki o času, ko je posnetek nastal, in o njegovi vsebini. Iskanje virov in podatkov na češki in slovaški strani je bilo še bolj zapleteno. Kot edina izvedljiva rešitev se je izkazalo pridobivanje osebnih in pisnih spominov ter fotografij še živečih geografov in speleologov, ki so prof. Gamsa osebno poznali in z njim sodelovali ob različnih priložnostih, na primer dr. Pavel Bosák, dr. Peter Holúbek in dr. Miroslav Vysoudil.

Prvi stiki s češkimi krasoslovci

Pred študijskim letom 1960/61 na FF UL nismo našli dokumentov, v katerih bi bili dokumentirani mednarodni stiki zaposlenih. Za prvi obisk češkega geografa na Oddelku za geografijo tako velja obisk Ctiborja Votrubca (1925–1997) iz Prage, kar je zabeleženo v *Poročilu o delu Filozofske fakultete v Ljubljani za študijsko leto 1963/64*. Votrubec je bil geograf, geolog in afrikanist, ki je deloval na Karlovi univerzi v Pragi. Na slovenski strani je kot prvo dokumentirano štirinajstdnevno študijsko potovanje asistenta Milana Natka (1933–) po hmeljarskih pokrajinah Češkoslovaške. Ob tej priložnosti je obiskal geografske oddelke v Pragi, Olomoucu in Brnu ter geografska inštituta ČSAV v Pragi in Brnu. V študijskem letu 1965/66 je ob povratku z 9. kongresa poljskih geografov v Wrocławu na Poljskem Geografski inštitut v Pragi in Geografski inštitut Univerze J. Komenskega v Bratislavi septembra 1966 obiskal Svetozar Ilešič (1907–1985) (*Poročilo o delu ...*, 1967).

Verjetno prvi Čeh, ki je Gamsa strokovno zanimal, a ga osebno ni poznal, je bil **Viljem Putik** (tudi Wilhelm Puttik; 1856–1929). Putik je bil rojen v kraju

Popůvky na Moravskem ter je kot gozdar in krasoslovec deloval na slovenskem etničnem ozemlju. Štejemo ga za pionirja sistematičnega raziskovanja in popisovanja slovenskega kraškega sveta, med drugim je sodeloval pri ustanovitvi Društva za raziskovanje jam v Ljubljani leta 1910. Postavljamo domnevo, da je prav Putik vplival na nadstandarden odnos, ki ga je imel Gams s češkoslovaškimi kolegi. Gams je Putikovo delo slovenskim bralcem predstavil v reviji *Proteus* (Gams 1957), Čehom pa v njihovi speleološki reviji *Speleo* (Gams 2002). Putik je deloval v času, ko so se speleološke in krasoslovne raziskave opravljale predvsem v povezavi z načrtovanjem melioracijskih del, ki naj bi preprečila oziroma omilila kraške poplave. V zvezi s tem je temeljito raziskal kras med Planino in Vrhniko, dokazal je, da pripadajo notranjska kraška polja porečju Ljubljanice, vodil je tudi melioracijska dela na Planinskem polju. Izkazal se je tudi kot jamski reševalec, saj je leta 1894 rešil sedem jamarjev iz jame Lurloch na avstrijskem Štajerskem, kjer so bili zaradi povodnji ujeti devet dni. Reševanje je takrat veljalo za svetovno senzacijo (Rakovec 2024).

Poglobitev sodelovanja

Za poglobitev sodelovanja prof. Gamsa s češkimi kolegi sta pomembna predvsem doc. RNDr. Vladimír Panoš z Oddelka za geografijo Palackijeve univerze v Olomoucu in prof. RNDr. Pavel Bosák z Inštituta za geologijo Karlove univerze v Pragi. Sklepamo, da je prof. Gams s Panošem sodeloval že v času, ko je bil v službi na Inštitutu za raziskovanje krasa v Postojni. Za prvi dokumentiran stik Gamsa kot člana Oddelka za geografijo FF UL s prof. Panošem velja zapis v *Poročilu o delu Filozofske fakultete v Ljubljani za študijsko leto 1967/68*. Tedaj je Panoš, tudi zaradi političnih dogodkov na Češkoslovaškem (Praške pomladi in vdora čet Varšavskega pakta), dlje časa gostoval pri Gamsu, kar je utrdilo njuno prijateljstvo in prispevalo k poglobitvi strokovnega sodelovanja. Skupaj sta raziskovala dinarski kras, dr. Panoš je imel tudi več predavanj o geografskem raziskovanju v takratni Češkoslovaški.

Dr. **Vladimír Panoš** (1922–2002) ni bil samo eden od vodilnih češkoslovaških geografov, speleologov in geomorfologov, ampak je na splošno veljal za pomembno osebnost. Med drugim se je izkazal tudi kot pilot angleških zračnih sil (RAF) med 2. svetovno vojno. Za enega od vrhuncev njegove poklicne poti sodi ustanovitev Češkega speleološkega društva leta 1978, ko je postal tudi njegov prvi predsednik. Skupaj s prav tako priznanim češkim speleologom dr. Františkom Skřivánkom (1933–2023) sta leta 1965 sodelovala tudi pri



Slika 1: Dr. Vladimír Panoš v jami na Špičáku v vzhodnih Sudetih.

(arhiv Oddelka za geografijo FF UL, foto: I. Gams)

ustanovitvi Mednarodne speleološke unije (UIS) v Postojni. Dr. Panoš je bil v letih 1969–1977 in 1981–1985 tudi podpredsednik Mednarodne speleološke unije. Zahvaljujoč Panoševim dobrim mednarodnim povezavam je leta 1973 v Olomoucu na Moravskem, ob štiristoletnici ustanovitve Palackijeve univerze, potekal 6. svetovni speleološki kongres. Kongres je bil pomemben tudi za dr. Gamsa, saj je bil na njem, skupaj s še nekaterimi drugimi svetovnimi krasoslovci, odlikovan za zasluge na področju speleologije in krasoslovja. Med pomembnimi etapami na poklicni poti dr. Panoša sodi raziskovalno bivanje na Kubi v

letih 1964 in 1965 in proučevanje tropskega krasa ter raziskovanje zelo znanih Javoříčških jam na Moravskem krasu v obdobju 1979–1980.

Drugi pomemben raziskovalec, ki je gojil tesne stike z dr. Gamsom, je mednarodno priznan krasoslovec prof. dr. **Pavel Bosák** (1951–). Bosák je eden od ustanovnih članov Češkega speleološkega društva in dolgoletni funkcionar Mednarodne speleološke unije. Med letoma 1993 in 2004 je bil njen generalni sekretar, v obdobju 2004–2009 podpredsednik, od leta 2009 njen častni član, leta 2013 je bil tudi predsednik organizacijskega odbora mednarodnega speleološkega kongresa v Brnu. Kongresi Mednarodne speleološke unije so bili pogost kraj, kjer sta se dr. Bosák in dr. Gams srečevala in izmenjavala izkušnje.

Dr. Bosák se spominja, da je imel prvi stik s prof. Gamsom na speleološkem kongresu v Olomoucu leta 1973, kjer je kot študent pomagal pri izpeljavi kongresa. Prvi strokovni stik sta imela leta 1980 v Sofiji, na 1. evropski regionalni speleološki konferenci. Po političnih spremembah v Evropi leta 1989 in odprtju meja so se možnosti za mednarodne stike držav bivšega Vzhodnega bloka izboljšale. Dr. Bosák je pomagal vzdrževati stike med dr. Panošem in dr. Gamsom, pogosto je bil posrednik in prenašalec sporočil med obema znanstvenikoma. Gams je v sodelovanje s češkimi krasoslovci in speleologi vključil tudi svojega tedanjega doktorskega študenta Andreja Mihevca. Še tesnejše stike sta Bosák in Gams vzpostavila na mednarodni konferenci o okoljskih spremembah v kraških pokrajinah v Padovi leta 1991. Na kongresni ekskurziji po jugu italijanskega škornja sta si delila hotelsko sobo, kjer je bilo ob večerih obilo časa za dolge diskusije, pa ne samo o speleologiji in krasoslovju.

Pogostejša so bila srečanja prof. Bosáka in Gamsa od jeseni 1997, ko je začel Bosák sodelovati z Inštitutom za raziskovanje krasa ZRC SAZU iz Postojne. Dr. Bosák se spominja, da sta se pogosto neformalno srečevala tudi v ljubljanskih kavarnah. Gams se je s češkimi kolegi redno srečeval tudi na poletnih krasoslovnih šolah v Postojni, ki se jih je udeleževal skoraj do svoje smrti leta 2014. Bosák je z Gamsom sodeloval tudi pri pripravi njegovega življenjskega dela *Kras v Sloveniji v prostoru in času* (Gams 2003). Obiskala sta kar nekaj slovenskih kraških pokrajin, tudi ker je Gams potreboval nove, dodatne ali alternativne fotografije. Pomembno je bilo tudi srečanje prof. Gamsa, prof. Bosáka in ing. Michala Piškula, dolgoletnega predsednika Češkega speleološkega društva, v okviru Mednarodne krasoslovne šole v Lipici septembra 1993. Tu so češki kolegi Gamsu podelili zlato medaljo, ki ji je leta 2000 sledilo častno članstvo v Češkem speleološkem društvu. Na drugi strani pa je dr. Gams leta 2005 podprl izvolitev dr. Bosáka za dopisnega člana Slovenske akademije znanosti in umetnosti.



Slika 2: Dr. Pavel Bosák, mednarodno priznani krasoslovec, je vzdrževal tesne stike z dr. Gamsom.
(splet)

Gamsovi obiski Češkoslovaške

Zapletene politične razmere in odnosi med takratno Češkoslovaško in Jugoslavijo so se odražale tudi na znanstveno-raziskovalnem področju. Obisk Jugoslavije je bil za državljane Češkoslovaške precej zapletena in pogosto nemogoča zadeva. Potovanje jugoslovanskih državljanov, tudi znanstvenikov, v obratni smeri je bilo precej lažje. Iz *Poročila o delu Filozofske fakultete v Ljubljani za študijsko leto 1969/70* je razvidno, da je Gams, kot gost Geografskega zavoda Češkoslovaške akademije znanosti, oktobra 1969 gostoval v Brnu. Med bivanjem na Moravskem je obiskal tudi Oddelek za geografijo Palackijeve univerze v Olomoucu, kjer je imel predavanje o raziskovanju krasa.

Eno pomembnejših srečanj prof. Gamsa s češkimi speleološkimi kolegi je bilo leta 1973. Tedaj je v Olomoucu, kot del praznovanj ob štiristoletnici Palackijeve univerze, potekal 6. mednarodni speleološki kongres. Gams se je kongresa udeležil kot gost organizacijskega odbora in na otvoritveni slovesnosti prejel, skupaj z drugimi priznanimi tujimi speleologi, zlato medaljo za zasluge na krasoslovnem področju. Medalje je podeljeval takratni minister za kulturo Češkoslovaške republike prof. Milan Kusák. V okviru geomorfološke sekcije je imel Gams predavanje o podtalnih kraških oblikah. Na kongresu je načeloval tudi nekaterim sekcijam in se udeležil strokovnih ekskurzij.



Slika 3: Prejemniki priznanj na 6. mednarodnem speleološkem kongresu v Olomoucu leta 1973. Prof. Gams je drugi z desne.

(arhiv OPaj / Archív ochrany prírody a jaskyniarstva/, Liptovský Mikuláš)

V kontekstu sodelovanja s češkimi kolegi moramo omeniti, da je bil dober Gamsov prijatelj tudi prof. dr. **Jaromir Demek** (1930–2017), svetovno znan češki geograf in geomorfolog ter direktor Geografskega inštituta ČAV v Brnu. Gams in Demek sta se leta 1990 v Blanskem na Češkem skupaj udeležila Mednarodne konference o človekovem vplivu in ekoloških spremembah na krasu. Na povabilo Češkega speleološkega društva je Gams med 20. in 25. junijem 1985 raziskovalno deloval na Moravskem krasu. Na osnovi izkušenj s terena je za slovensko revijo *Naše jame* napisal članek z naslovom Nekaj značilnosti pri delu moravskih speleologov (Gams 1985).

Prof. Gams je sodeloval tudi s slovaškimi geografi in speleologi. Septembra 1975 je v okviru znanstvene izmenjave med ljubljansko univerzo in univerzo v Bratislavi en teden gostoval na Slovaškem. Omenimo naj tudi, da se je maja 1977 udeležil zasedanja Komisije za geomorfološko kartiranje Mednarodne geografske unije v Novém Městú nad Váhom, kjer je referiral o geomorfološkem kartiranju v bivši Jugoslaviji (Poročilo o delu ... 1976, 1977).

Prof. Gams je obiske Češke in Slovaške fotografsko dokumentiral. V zbirki diapozitivov, ki jo je uporabljal pri pedagoškem in znanstvenem delu ter jo je po upokojitvi zapustil Oddelku za geografijo FF UL, je pri predmetnem področju

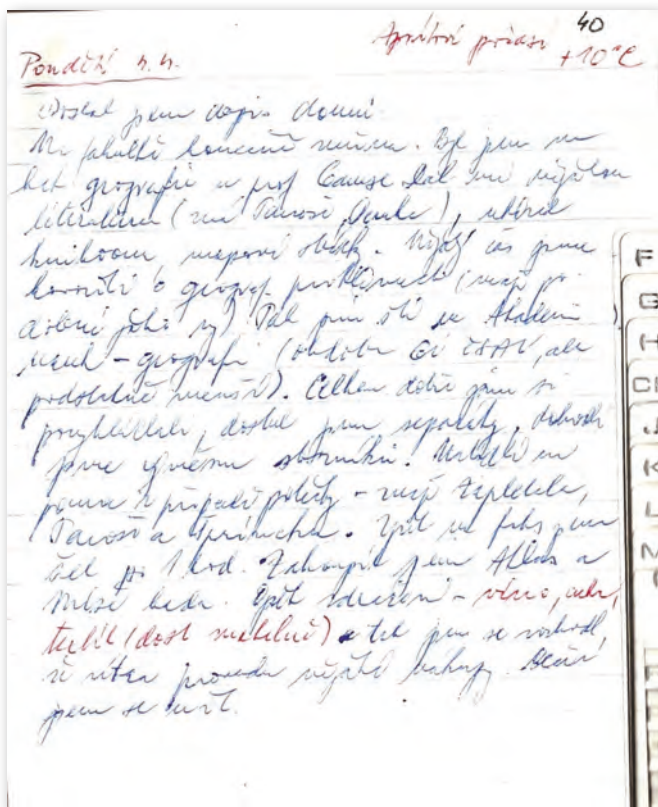
Geografija krasa poseben razdelek z naslovom Kras v ČSSR. V njem je 57 diapozitivov. Večina jih je avtorskih, 16 je kupljenih, predvsem posnetkov jam (npr. Demadovske, Harmanecke, Jasovske, Gombaselske jame idr.). Avtorski diapozitivi prikazujejo različne kraške pokrajine in pojave, ki jih je obiskal s svojimi češkimi in slovaškimi kolegi (npr. češki kras severno od Prage, Moravski kras, paleokras v Sudetih, vzhodnoslovaški kras). Po Moravskem krasu je prof. Gamsa spremljal dr. Panoš, ogledala sta si Sloupske jame in udorno dolino Rudice z njenim podzemnim tokom. S prof. Demekom je obiskal kras v okolici Vydnavě, dokumentiran je tudi obisk jame Na Špičáku (Jeseniški kras) na severu Moravske in obisk Koněpruských jam na češkem krasu. S slovaškega krasa so fotografije Harmaneckých jam.

Češki in slovaški geografi pri prof. Gamsu

Predvsem zaradi političnih razlogov so bili službeni in osebni obiski čeških in slovaških geografov v nekdanji Jugoslaviji razmeroma redki. To velja tudi za obiske pri prof. Gamsu. Težava je, da so še tisti obiski, ki so bili izpeljani, slabo dokumentirani. Razen že omenjenih obiskov dr. Votruba in dr. Panoša je v *Poročilih o delu Filozofske fakultete v Ljubljani* zabeleženo le še štirimesečno izpopolnjevanje dr. Jiříja Matyášeka v študijskem letu 1985/86 (Poročilo o delu ... 1987), ki ga je Gams spremljal kot somentor. Obisk je bil izpeljan v okviru češko-slovenskega sporazuma o znanstvenem sodelovanju.

Zelo nazorno v svojem dnevniku srečanje z dr. Gamsom opisuje dr. **Miroslav Vysoudil** z Oddelka za geografijo Naravoslovne fakultete Palackijeve univerze v Olomoucu. Dr. Vysoudil je bil kot mlad geograf in štipendist ZAMTES-a na trimesečnem študijskem obisku v Ljubljani v študijskem letu 1982/83. Iz meteorologije se je izpopolnjeval pri dr. Zdravku Petkovšku (1931–2018). Kot geograf je želel navezati stike tudi s slovenskimi geografi. Na priporočilo dr. Panoša in dr. Demeka je obiskal dr. Gamsa, ki je imel s češkima kolegoma dolgoletne strokovne in prijateljske stike. V Vysoudilovem dnevniku beremo (Vysoudil 1983, 40):

»Ponedeljek, 4. 4. 1983, aprilsko vreme, 10 °C. Prvi obisk pri dr. Gamsu na Oddelku za geografijo. Dobil sem separate, knjige, revije ipd. Prenesel sem mu pozdrave njegovih prijateljev prof. Demeka in doc. Panoša. Poznal je tudi moja kolega dr. Zapletala in doc. Šprincová. Pogovarjala sva se o geografskem raziskovanju in izobraževanju v obeh državah. Razkazal mi je knjižnico in kartografsko zbirko. Skupaj sva obiskala Geografski inštitut SAZU. Zelo prijateljsko srečanje. Ponudil mi je pomoč pri nadaljnjem delu, dogovorila sva se tudi za izmenjavo publikacij med obema oddelkoma.«



Slika 4: Izsek iz dnevnika dr. Miroslava Vysoudila o obisku pri prof. Gamsu.
(osebni arhiv M. Vysoudil)

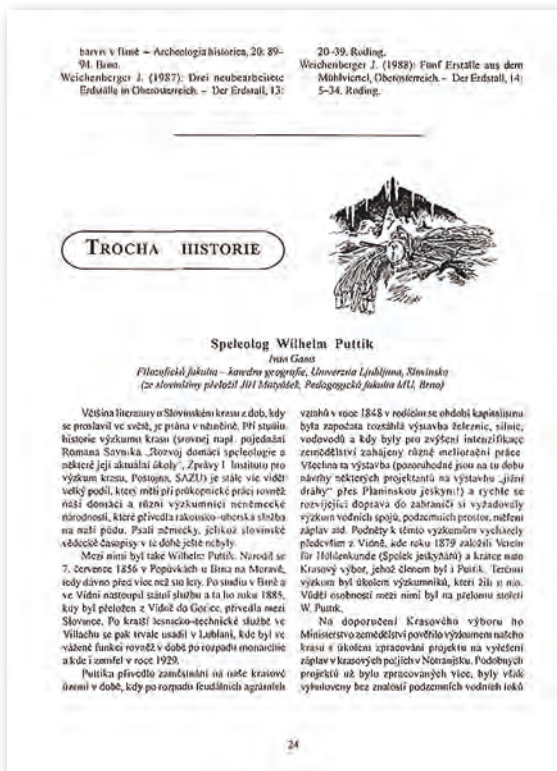
Prelomnica v medsebojnem sodelovanju je nastopila po letu 1989, ko so se spremenile geopolitične razmere. Strokovnjaki z različnih področij, tudi geografi, so nove okoliščine izkoristili za vzpostavitev novih in obnovitev ali poglobitev starih stikov. Dr. Jaroslav Dokoupil s Pedagoške fakultete Univerze v Plznu je v študijskem letu 1990/91 gostoval na Oddelku za geografijo FF UL kot štipendist ZAMTES-a. Ukvarjal se je s takrat zelo aktualnim vprašanjem uvajanja računalništva v študij geografije in raziskovalno delo. Leta 1996 je bil v Ljubljani 14. mednarodni biometeorološki kongres, ko sta se po zaslugi prof. Gamsa srečala tedaj mlada klimatologa dr. Miroslav Vysoudil z Oddelka za geografijo Naravoslovne fakultete Palackijeve univerze v Olomoucu in dr. Darko Ogrin z Oddelka za geografijo FF UL. Vzpostavljeno sodelovanje, ki verjetno predstavlja najdaljše in najbolj plodno češko-slovensko sodelovanje na področju geografije, zlasti klimatologije, se nadaljuje še po 28 letih. Prineslo je

številne rezultate, skupne raziskave in objave, predvsem s področja topoklimatskega raziskovanja in topoklimatskega kartiranja. Doc. Vysoudil je postal leta 2013 za dolgoletno plodno sodelovanje s slovenskimi kolegi, kot edini češki geograf do sedaj, častni član Slovenskega geografskega društva.

Težavno je tudi iskanje virov za gostovanja slovaških kolegov v Sloveniji in pri dr. Gamsu. Od razdelitve Češkoslovaške je minilo več kot 30 let, nekaterih slovaških kolegov, ki so sodelovali s prof. Gamsom, ni več med živimi. Srečanje s prof. Gamsom avgusta 1957 omenja slovaški krasoslovec in speleolog prof. dr. **Anton Droppa** (1920–2013). V zapisu s študijskega potovanja po Dinarskem krasu piše, da so si pri Vrhniku ogledali kraški izvir Ljubljanice in nato prispeli v Ljubljano. Prof. Roman Savnik (1902–1987), tedanji upravnik Inštituta za raziskovanje krasa iz Postojne, ki je spremljal slovaške kolege, jih je predstavil dr. Viktorju Smoleju (1910–1992), profesorju slovanskih jezikov na Univerzi v Ljubljani, in Ivanu Gamsu, asistentu na takratnem Inštitutu za geografijo SAZU (Droppa 1959). Dr. Droppa, geograf in speleolog, je bil Gamsov sodobnik. Tako kot dr. Panoš je bil tudi on med 2. svetovno vojno pilot zavezniških sil, po njej je bil v obdobju 1955–1985 raziskovalec na Geografskem inštitutu v Bratislavi (enota Liptovski Mikulaš). V svoji jamarski karieri je dokumentiral več kot 400 slovaških jam. Njegovo najpomembnejše delo je knjiga *Damanovské jaskyně* (Droppa 1957), ki jo je izdala Slovaška akademija znanosti. V knjižni obliki je predstavil tudi najpomembnejše slovaške jame (Droppa 1973).

Publikacije, ki izhajajo iz stikov prof. Gamsa s češkimi in slovaškimi kolegi

V bogati Gamsovi domači in mednarodni bibliografiji najdemo dela, ki so povezana z nekdanjo Češkoslovaško in njegovimi strokovnimi stiki s češkimi in slovaškimi kolegi. Najstarejša je objava iz leta 1957, ko je v strokovni reviji *Československý kras* poročal o razvoju jugoslovanske speleologije (Gams 1957). V reviji *Speleo* je češkim bralcem predstavil njihovega rojaka Viljema Puttika (Gams 2002), ki ga štejemo za pionirja sistematičnega raziskovanja slovenskega krasa. Puttika je Gams predstavil tudi slovenskim bralcem v poljudnoznanstveni reviji *Proteus* (Gams 1957). O delu moravskih speleologov je pisal v *Naših jamah* (Gams 1985). Gams se je aktivno udeležil več kongresov, ki jih je gostila Češka, in referate objavil v zbornikih teh kongresov. V zbornikih 6. mednarodnega speleološkega kongresa v Olomoucu je objavil prispevek o podtalnih kraških oblikah (Gams 1976) in o vplivu poljedelstva na preoblikovanje



Slika 5: Začetek Gamsovega članka o Viljemu Puttiku iz revije *Speleo*. (Gams 2002, str. 24)

polpokritega krasa (Gams 1977). Na podobno temo je referiral tudi na konferenci o okolju in kvaliteti življenja v Srednji Evropi v Pragi (Gams 1995). O mednarodni konferenci o človekovem posegu v kras in spremembah v okolju, ki je potekala na Moravskem, je slovenskim bralcem poročal v *Geografskem vestniku* (Gams 1990).

Gamsovo znanstveno in strokovno delo je bilo deležno tudi nekaj recenzij v reviji *Československý kras*. Louček (1972) je ocenjeval Gamsova dognanja o koroziji na karbonatnih kamninah slovenskega krasa. Štelcl (1974) je predstavil slovensko kraško terminologijo, katere pobudnik in glavni urednik je bil Gams, Kunský (1976) pa njegovo monografijo *Kras: zgodovinski, naravoslovni in geografski oris*.

Razmislek o perspektivah sodelovanja med češkimi in slovenskimi geoznanstveniki s poudarkom na odnosih Oddelka za geografijo FF UL in Oddelka za geografijo Palackijeve univerze v Olomoucu

Po 35 letih od upokojitve in deset let od smrti prof. Gamsa lahko z odgovornostjo trdimo, da se sodelovanje slovenskih in čeških geografov, ki se je vzpostavilo v Gamsovih časih, nadaljuje do današnjih dni. Razširilo se je na njegove naslednike ter druge institucije in posameznike, ki se ukvarjajo z geoznanostmi. Zaradi zgodovinskih razlogov pa je najbolj intenzivno sodelovanje med Oddelkom za geografijo Univerze v Ljubljani in Oddelkom za geografijo Palackijeve univerze v Olomoucu. Najpogostejše stike sta v zadnjih 28 letih imela dr. Darko Ogrin in dr. Miroslav Vysoudil, v sodelovanje so bili na slovenski strani vključeni tudi dr. Metka Špes, dr. Karel Natek, dr. Matej Ogrin, dr. Simon Kušar in verjetno še kdo, na strani olomouških geografov pa doc. Stanislava Šprincová, dr. Miloš Fňukal, dr. Pavel Ptáček idr.

Razen z olomouškimi geografi poteka sodelovanje tudi z geografi na Karlovi univerzi v Pragi, univerzi v Ostravi in Masarykovi univerzi v Brnu. Stiki se ne vzdržujejo samo na akademski ravni, ampak po političnih spremembah konec prejšnjega stoletja tudi na študentski, predvsem prek programov ERASMUS in CEEPUS. Po evidenci dr. Boštjana Roglja, koordinatorja za mednarodne izmenjave na Oddelku za geografijo FF UL, je v študijskih letih od 2008/09 do 2023/24 na Oddelku za geografijo ljubljanske univerze gostovalo 93 študentov s čeških univerz, več kot tretjina vseh študentov, ki so prišli iz tujine na izmenjavo na Oddelek za geografijo FF UL. S slovaških univerz je prišlo 11 študentov (4,5 % vseh). Slovenski študenti geografije so na splošno manj mobilni in tudi nekoliko manj pogosto izbirajo češke ali slovaške univerze. V omenjenem obdobju se jih je 15 od 92 (16 %), ki so se odpravili na študij v tujino, odločilo za ti dve državi (Rogelj 2024). Tovrstno študijsko in znanstveno sodelovanje pomeni tudi perspektivo za v bodoče.

Viri in literatura

- Arhiv Oddelka za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani. Zbirka diapozitivov dr. Ivana Gamsa.
- Bosák, P. Spomini na dr. Gamsa, osebna komunikacija, 2023.
- Droppa, A. *Damanovské jaskyně. Krasové zjavy Demänovskej doliny*. Bratislava: SAV, 1957.
- Droppa, A. Študijska cesta po Dinárskom krase v Juhoslávii. *Slovenský kras*, 2, 1959, str. 131–143. Splet: https://issuu.com/dankez/docs/slovenskykras_1957_slovenskykras (12. 4. 2024).
- Droppa, A. *Slovenské jaskyne*. Osveta: Martin, 1973.
- Gams, I. Jamoslovec Viljem Putick. *Proteus*, 19, 1984, št. 4-5, str. 121–123.
- Gams, I. O rozvoji jugoslovanske speleologie v posledních letech. *Československý kras*, 1957, št. 10, str. 49–59.
- Gams, I. Forms of subsoil karst. V: *Proceedings of the 6th International congress of speleology* (vol. 2). Olomouc, Praga: Academia, 1976, str. 169–179.
- Gams, I. Einige Arten der Umwandlung des halbbedeckten Karstes durch die landwirtschaftliche Bebauung. V: *Proceedings of the 6th International congress of speleology* (vol. 7). Olomouc, Praga: Academia, 1977, str. 27–36.
- Gams, I. Nekaj značilnosti pri delu moravskih speleologov. *Naše jame*, 27, 1985, str. 52–53.
- Gams, I. Mednarodna konferenca o človekovem posegu v kras in spremembe v njegovem okolju, 15.–21. septembra 1990 na Moravskem. *Geografski vestnik*, 62, 1990, str. 193–194.
- Gams, I. Capabilities of karst surface for land use in the former agrarian and contemporary societies. The case of Slovenia. V: *Environment and quality of life in Central Europe. Problems of transition. Conference proceedings*. Praga: Faculty of science, Charles University, 1995, 4 str.
- Gams, I. Speleolog Wilhelm Puttik. *Speleo*, 35, 2002, str. 24–26.
- Gams, I. *Kras v Sloveniji v prostoru in času*. Ljubljana: Založba ZRC, 2003.
- Holúbek, P. Osebna komunikacija, spomini na dr. Gamsa. 2023.
- Louček, D. Ivan Gams: Dejavniki in dinamika korozije na karbonatnih kamninah slovenskega krasa (recenzija). *Československý kras*, 24, 1972, str. 117.
- Kunský, J. Ivan Gams: Kras (recenzija). *Československý kras*, 28, 1976, str. 120–121.
- Ogrin, D. Gamsova zbirka diapozitivov – ob 100-letnici rojstva geografa in krasoslovca akademika prof. dr. Ivana Gamsa (1923–2014). *Dela*, 60, 2023, str. 171–181.
- Poročila o delu Filozofske fakultete v Ljubljani za študijska leta 1962/63 do 1992/93. Ljubljana: Filozofska fakulteta, 1963–1994.
- Rakovec, I. Putik, Viljem (1856–1929). V: *Slovenska biografija*. Ljubljana: Slovenska akademija znanosti in umetnosti, Znanstvenoraziskovalni center SAZU, 2013. Splet: <http://www.slovenska-biografija.si/oseba/sbi477055/#slovenski-biografski-leksikon> (5. 5. 2024).

Rogelj, B. Osebna komunikacija, podatki o študijskih izmenjavah na Oddelku za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani v obdobju 2008/09–2023/24. 2024.

Splet: <https://www.avcr.cz/cs/o-nas/aktuality/Vynikajici-osobnosti-ceske-vedy-si-prevzaly-oceneni-Akademie-ved-CR/> (17. 9. 2024).

Štelcl, O. Ivan Gams: Slovenska kraška terminologija (recenzija). *Československý kras*, 26, 1974, str. 120–122.

Vysoudil, M. Osebni vir, dnevnik študijskega obiska v Sloveniji. 1983.

**GAMSOV PRISPEVEK
K RAZUMEVANJU
GEOMORFOLOGIJE
IN KRASA**

Mitja Prelovšek

VLOGA IVANA GAMSA PRI POZNAVANJU RAZTAPLJANJA NA KRASU KOT GEOMORFNEGA POJAVA



Uvod

Raziskave krasa, ožje gledano zlasti raztapljanja (tedaj poimenovano »korozija«) na krasu, predstavljajo bistven del raziskovalne aktivnosti akademika prof. dr. Ivana Gamsa. **Geografska miselnost in pristop**, čeprav je študiral tudi etnologijo in narodno zgodovino, sta ga raziskovalno determinirala v holističnem pristopu ter v metodološkem smislu (terenske raziskave). Bil pa je eden redkih, ki je geografski pristop presegel z analitičnim, kvalitativnim, fizikalno-kemijskim pristopom. Kljub temu je ostal kraški geomorfolog ter se ni pretirano poglobljal v empirijo fizikalnih in kemijskih zakonitosti raztapljanja.

Zaradi geografskih osnov mu je bil blizu **regionalni pristop**, kjer je kritično vrednotil vse ključne podatke izbranega območja in na njihovi osnovi podajal argumentirane sklepe v obliki **razprave**, v čemer se bistveno ni oddaljil od načina dela predhodnikov. V njegovih razpravah so še prisotni starejši nazori o uravnava (Gams 1959a) in predkraški fazi (Gams 1962b), čeprav je bil zlasti do Melikovih nazorov o koroziji kot neoblikotvornem procesu (Melik 1955) in

o prevladujočih erozijskih procesih na krasu kritičen (Gams 1962b), pri čemer pa jih kategorično ni zavrnil, ampak le izpostavil dvomljivost njihovih navedb. Kar ga izrazito **loči od predhodnikov**, je temeljita analiza območja z dodajanjem lastnih usmerjenih inovativnih meritev (samosvojest), še bolj pa temeljita analiza izbranega pojava (npr. raztapljanja), velikokrat temelječa na njegovem kvantitativnem proučevanju procesov in dejavnikov. Z novimi razpravami, ki vključujejo dodatne meritve, je dopolnjeval predhodna spoznanja in jih poskušal izboljšati v specifičnem in splošnem razumevanju – zlasti razvoja krasa. Pri tem je prihajal do **kvantitativno podprtih splošnih sklepov**. V odnosu do sodobnih naravoslovnih člankov ga v celoti loči odsotnost opisa metodologije ter združevanje preteklih spoznanj, rezultatov in diskusije, pri čemer se sicer da jasno razmejiti predhodne ugotovitve, na novo izmerjene vrednosti in njihovo interpretacijo. Medtem ko so nekatere Gamsove znanstvene objave precej strukturirane (npr. Gams 1961a, 1961c, 1967), delujejo druge precej monolitno (npr. Gams 1959a, 1961b, 1998a).

Kot ugleden raziskovalec in pedagog je bil Gams **mentor** pri doktorskih disertacijah trem kasnejšim uglednim krasoslovcem in **raziskovalni zgled** mnogim raziskovalcem mlajših generacij. Njegovo raziskovanje trdot voda na krasu je nadaljevala Janja Kogovšek (Kogovšek in Habič 1980; Kogovšek 1992), meritve raztapljanja, erozije in odlaganje sige z mikro(erodi)metrom pa je deloma nadaljeval Andrej Mihevc (1997, 2001).

V celotnem raziskovalnem obdobju je objavljaj tako v znanstvenih, strokovnih in poljudnih publikacijah, zaradi splošne razgledanosti in ugleda pa je poskušal tudi z objavami v dnevnem časopisju. Od poglobitvenih tematik, ki jih je obravnaval od začetka krasoslovnega raziskovanja, na primer trdote voda (Gams 1962c, 1980a), intenzitete raztapljanja (Gams 1962c, 1985), metode apnenčastih ploščic (Gams 1959d, 1996), morfogeneze kraških območij (Gams 1959a, 1998a), se ni ločil in jih je obravnaval v celotnem raziskovalnem obdobju. Zdi se, da je z vnovičnim poglobljanjem v iste vsebine in vnovično objavo dopolnjenih spoznanj poskušal doseči **ideal razumevanja bistva celote**.

Predhodne analize Gamsovega prispevka h krasoslovju

Življenje in raziskovalno delo Ivana Gamsa je obravnavano v več preglednih delih, začenši z Ilešičevim (1983) pregledom ob Gamsovi šestdesetletnici in Kunaverjevem (1993) nadaljevanjem ob sedemdesetletnici. Kunaver ga je v ob-

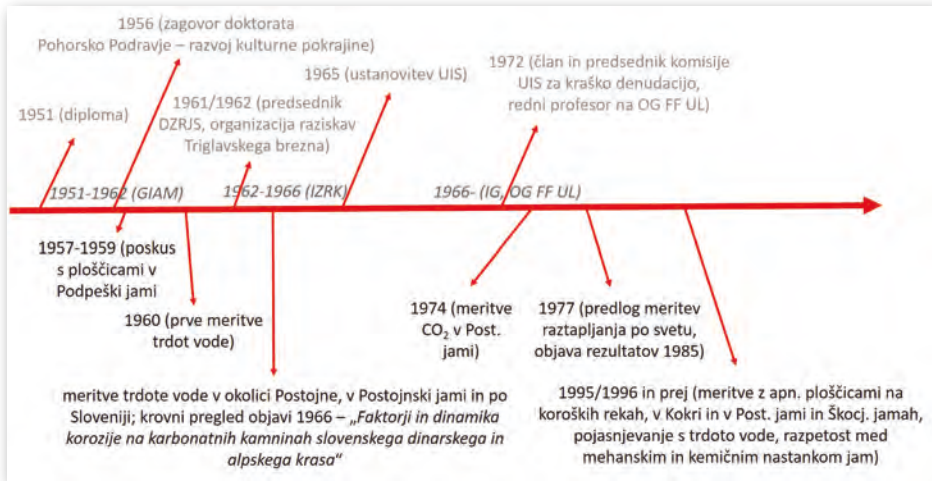
liki spremne besede opisal v *Bibliografiji akademika Ivana Gamsa* (Knez Račič s sod. 2005). Praktično vsa naštetá dela ga zaradi njegovega izjemnega prispevka k raziskavam krasa podrobneje opisujejo tudi kot krasoslovca. Kot krasoslovca sta ga jedrnato opisala geografsko-krasoslovna stanovska kolega Habič (1993) in kasneje Kranjc (2003, 2013, 2014). Delo Gamsa na področju kraške terminologije je v preglednem članku opisal Kunaver (2003). Ob izvolitvi v rednega člana SAZU, kot prvega krasoslovca (Kranjc 2014), je krajši prispevek o pomembnosti njegovega raziskovalnega dela objavil Novak (1985).

Osebnó sem Ivana Gamsa na geomorfolóških srečanjih srečal nekajkrat, nikoli pa nisem bil z njim povezan v pedagoškem ali raziskovalnem smislu. Zato ga vrednotim predvsem z vidika njegovih objav (znanstvenih člankov), vsebinskega in zgodovinskega poznavanja krasoslovja, predvsem terenskega in laboratorijskega poznavanja raztapljanja, ter na podlagi diskusij predvsem s starejšimi geografi in krasoslovci, ki so ga osebnó bolje poznali.

Časovni pregled delovanja s poudarkom na krasoslovju in proučevanju raztapljanja

Čeprav pri Gamsu ni zaslediti izrazitih ločenih obdobjí raziskovalnega dela, saj ostajata vsebina in način raziskovalnega dela zelo podobna, zaradi preglednosti vendarle izpostavljám štiri obdobja, ki so v osnovi vezana na mesto zaposlitve: obdobje dela na Geografskem inštitutu SAZU (1951–1962), na Inštitutu za raziskovanje krasa SAZU (1962–1966), na Oddelku za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani (1966–1988) ter obdobje od upokojitve do smrti (1988–2014) (slika 1).

Kaj točno je Ivana Gamsa pripeljalo do poglobljenega raziskovanja krasa, ni znano (Kranjc 2013). Iz objav je razvidno, da je že kmalu po zaposlitvi na Inštitutu za geografijo SAZU (1951) izkazal interes po raziskavah jam, in sicer s članstvom v Društvu za raziskovanje jam Slovenije leta 1951 (Novak 1985) in iz člankov v reviji *Proteus* (Gams 1954, 1955) ter iz štirih poročil o objavah jugoslovanskih knjig o krasu (npr. Gams 1956). Še preden je leta 1956 zagovarjal doktorsko delo z izrazito nekrasoslovno vsebino (Gams 1959c), ki obravnava razvoj kulturne pokrajine Pohorskega Podravja, ga leta 1955 že zasledimo med organizatorji in raziskovalci Triglavskega brezna, ki so ga leta 1961 še podrobneje raziskali na javno odmevni »Akčiji dno« (Gams 1961c). Ob tem je Gams izvajal meritve temperature in trdot vode tudi drugod po visokogorju (Gams 1962c), hkrati pa sodeloval s speleologi in sodelavci Inštituta za



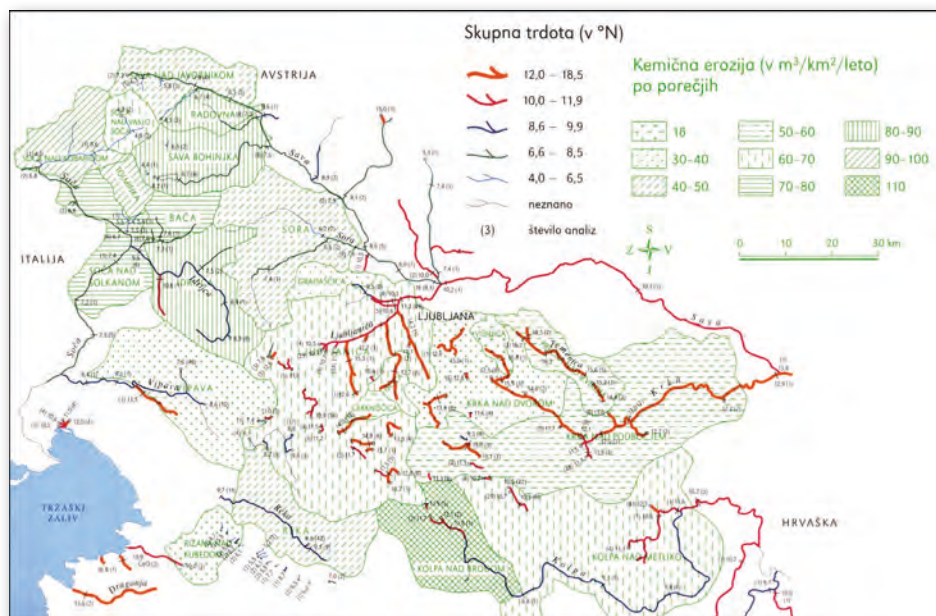
Slika 1: Kronologija glavnih dogodkov ter krasoslovnih raziskav v znanstvenem delu in življenju akademika prof. dr. Ivana Gamsa.

raziskovanje krasa. Leta 1958 je kot jamar organiziral raziskovanje tedaj najgloblje jame na Dolenjskem, 107 m globokega Pugljevega brezna. Naslov članka v Ljubljanskem dnevniku leta 1953 *Naš kras še vedno skriva mnogo skrivnosti* (Gams 1953) izkazuje mikavnost raziskovanja neznanega, ki ga je kot raziskovalca zagotovo gnala k odgovorom. Njegova prva objava o meritvi raztapljanja in erozije iz Podpeške jame z apnenčastimi ploščicami je iz leta 1959 (meriti je začel 1957), v istem letu je bila objavljena tudi razprava o Globodolu (Gams 1959a) ter analiza pogojev nastanka najdaljših jam v Sloveniji (Gams 1959b), ki že priča o njegovi jamarski in krasoslovni razgledanosti, tudi mednarodni (francoski, nemški in deloma italijanski) vpliv. V tem obdobju je objavil članek o nekaterih novih smereh in ugotovitvah moderne geomorfologije po svetu, ki se oddaljujejo od trditev W. M. Davisa in W. Pencka (Gams 1961b) in jih kritizirajo. Leta 1960 je bil vodja geomorfološke skupine v Dvatisoči jami, o njej je objavil tudi strokovni prispevek, v katerem zasledimo meritve trdot vode in temperatur vode okoliških voda hidrološke skupine, s katero so poskušali ugotoviti povezavo z dotokom (Gams 1960). V obdobju raziskovanja jam je prehajal iz jamarja v speleologa, ki ga je v jame namesto želje po odkrivanju novih rovv vse bolj gnala strokovna radovednost. Leta 1962 je prevzel vodstvo Društva za raziskovanje jam Slovenije, v soavtorstvu pa je kot vodja komisije objavil tudi prvo delo na področju kraške terminologije (Gams 1962a). V članku o slepih dolinah v Sloveniji (Gams 1962b) je v uvodu poudaril, da dose-

danji način dojemanja in utemeljevanja kraškega reliefa kot rezultata erozijskih procesov ni dal pravih rezultatov, in terjal nov pristop, to je hidrokemične meritve trdote in odtoka vode kot pokazatelja intenzitete raztapljanja. Pomenljivo članek o slepih dolinah začčenja z obravnavo Ponikve na Štajerskem, čemur sledijo najbolj očitne slepe doline proti jugozahodni Sloveniji, ter na simboličen in/ali poveden način preide od raziskav Pohorskega Podravsja preko Dolenjske do krasa zahodne Slovenije. Ob tem že navaja trdote voda v porečju Ljubljance in Krke, pa tudi Rižane in Osapske reke v Jadranskem povodju. Še preden je odšel na novo delovno mesto v Postojno, torej preden je začel s podrobnejšim proučevanjem raztapljanja, se je na ta način oddaljil od erozijskega dojemanja kraške morfogeneze in metodologije raziskav ter opredelil smer svojih vodilnih življenjskih raziskav.

Leta 1962 se je zaposlil na Inštitutu za raziskovanje krasa SAZU v Postojni, kjer je ostal do 1966. V tem obdobju je sistematično in intenzivno proučeval intenziteto in dejavnike raztapljanja v različnih nad- in podzemnih okoljih, ki jih je objavil v celovitem procesno-geomorfološkem prispevku (Gams 1967). Zlasti v Postojnski jami je podrobneje proučeval raztapljanju reverzibilen proces, to je odlaganje sige in lehnjaka. V tem času je tudi podrobneje geomorfološko proučil Logaško jamo (Gams 1963b) in Logarček (Gams 1963a). Aktivno je bil zaposlen z organizacijo IV. mednarodnega speleološkega kongresa, ki je potekal leta 1965 v Postojni. Ob koncu službovanja v Postojni je objavil celovito študijo hidrologije med Postojno, Planinskim in Cerknjskim poljem (Gams 1966).

Leta 1966 se je za manj kot leto dni vrnil na Inštitut za geografijo SAZU, nato pa je bil po smrti Antona Melika izvoljen za izrednega profesorja fizične geografije na Oddelku za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani. Bistveno več časa je posvetil pedagoškemu delu, na Oddelku je med drugim oblikoval tudi predmet *Geografija krasa*, kar pa ga še zdaleč ni oddaljilo od raziskovalnega dela. V sedemdesetih letih 20. stoletja se je ukvarjal s terminologijo (Gams in sod. 1973), morfogenetsko-hidrološko tipizacijo kraških polj (Gams 1973, 1978), poplavami na primeru Planinskega polja (Gams 1970b, 1980b) in preglednim delom o (slovenskem) krasu (Gams 1974b, 2003). V osemdesetih letih 20. stoletja je objavil dve krovni deli, izdatnost kemične denudacije na slovenskem krasu (slika 2; Gams 1980a), ki jo je proučeval že od začetka znanstvene kariere, in rezultate meritev raztapljanja z apnenčastimi ploščicami po svetu nad, na in tik pod zemeljskim površjem (Gams 1985), ki so se sicer začele leta 1977. V slovenski prostor je originalno uvedel tudi meritve koncentracije CO₂ v zraku, in sicer s sistematičnimi meritvami v



Slika 2: Gamsovo krovno delo predstavljajo meritve trdot vode na slovenskem krasu, ki jih je nadalje preračunal tudi na raven kemične denudacije po porečjih. (prirejeno po Gams 2003)

Postojnski jami (Gams 1974a), s katerimi je med prvimi ugotovil koncentracije CO_2 v jamskem zraku in njihovo odvisnost od gibanja zraka v jami. Poleg naravoslovja se je intenzivneje ukvarjal tudi s pokrajinskimi (Gams 1959c, 1998b) in družboslovnimi tematikami (Gams 1974b, 2003).

Raziskovalno je ostajal na področju krasoslovja aktiven tudi po upokojitvi leta 1988, kjer je bil bolj kot v odkrivanje novega usmerjen v razprave in objavlanje že ugotovljenih dejstev v novem kontekstu. V ospredje morfogeneze kraških območij, zlasti polj in ravnikov, je čedalje bolj vstopal vpliv tektonike (npr. Gams 2005), čeprav se je poleg nje še omenjalo izhodišče v predkraški fazi (Gams 1998a). Gams je še vedno bil na tekočem z objavami drugih avtorjev in se udeleževal znanstvenih dogodkov.

Področja krasoslovnega udejstvovanja

Kot geograf je Gams kras dojemal kot neločljivo povezano interakcijo različnih pojavov, po drugi strani pa ga je radovednost gnala h globljemu spoznavanju specifičnih pojavov. Zato ni presenetljivo, da se je poleg regionalnega pro-

učevanja krasa (Notranjska, Dolenjska, Kras) loteval tudi specifičnih področij raztapljanja, ki posegajo na področje **fizike in kemije kraških procesov, kraške geomorfologije, kraške hidrologije in jamske meteorologije**. V središču njegovega življenjskega zanimanja, ki ga je od starejših prenesel tudi na mlajše generacije, je zlasti **morfogeneza**, ki se je je loteval tako z vidika analize obstoječe morfologije kot tudi recentnih procesov in dejavnikov, ki procese usmerjajo. Z geomorfološkega vidika izstopajo tudi razprave o karakteristikah in morfogenezi **kraških polj** in jam (npr. Logarček, Logaška jama; Gams 1963a, 1963b), pri čemer je kraška polja mednarodno priznana tipiziral (Gams 1973). Raziskoval je tako kras površja kot tudi podzemlja, tako z vidika naravoslovne znanosti (**speleologija**) kot medicinskega dela (**speleoterapija**; Gams 1970a). V želji po izboljšavi medsebojnega razumevanja ne gre spregledati tudi njegovega dela na področju **kraške terminologije** (Gams 1962a; Gams in sod. 1973). Bil je **(so)organizator** slovenskih, tudi podzemnih raziskav (najbolj prepoznavno Triglavskega brezna), vodja organizacij/ustanov (Društva za raziskovanje jam Slovenije, Oddelka za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani, Geografskega društva Slovenije) oziroma komisij (Komisije za proučevanje kraške denudacije pri UIS, Komisije za človekov vpliv na kras IGU) in dogodkov (IV. mednarodnega speleološkega kongresa leta 1965, mednarodnega simpozija o standardizaciji terenskih metod za ugotavljanje intenzitete korozije leta 1975, mednarodnega simpozija o človekovem vplivu na kras leta 1987), bil je glavni in odgovorni urednik Geografskega zbornika (1983–1994), član uredniškega odbora *Acte carsologica* (1984–1994), tudi raziskav po svetu (najbolj prepoznavno raziskave z apnenčastimi ploščicami (Gams 1985), ki je postala praktično standardizirana).

Izstopajoči tedaj novodobni pristopi

Z zgodovinske perspektive se kažejo nekateri njegovi pristopi in njegova dela kot temeljna in so kot taka zgled ter osnova za prihodnje proučevanje.

Z vidika pristopa velja izpostaviti predvsem izhajanje iz poznavanja predmeta raziskav iz **domače in tuje literature, terenskih raziskav**, deloma tudi **laboratorijskega dela, kvantifikacije**, z njo povezane **metodologije** in **indukcije** (zlasti na začetku njegove kariere), ki naredi sklepe bolj **objektivne in argumentirane**. Značilna je **kritičnost** tako do spoznanj drugih kot tudi lastnih dognanj, tuje vplivne literature ni dojemal kot »čisto zlato«; v nasprotju s svojimi predhodniki v njej ni videl priložnosti za potrjevanje idej na primerih slo-

venskega krasa, temveč je do zaključkov prihajal s **pionirskimi samostojnimi raziskavami**. Kljub temu je bil **dovzeten za prenos znanja in idej** iz mednarodnega prostora. Metodologijo (meritve z apnenčastimi ploščicami) je uspešno razvijal in uvajal tudi v mednarodni prostor (Gams 1985), kar kaže na njegovo **mednarodno vpetost**. Za Gamsa je bila značilna uspešna **kombinacija holističnega in specifičnega pristopa**, za katera se je odločal v skladu z namenom in predmetom raziskave. **Holistični pristop** se kaže v krovnih (regionalnih) delih, v katerih je povzel vsa bistvena spoznanja (npr. v delih *Kras: zgodovinski, naravoslovni in geografski oris*, 1974b, ter *Kras v prostoru in času*, 2003). **Poglobljene specifične raziskave** obsegajo temeljna krasoslovna področja, kjer so izpostavljena ožja raziskovalna vprašanja. Tu velja izpostaviti **sistematičnost raziskav**, ko se je osredotočil na en pojav in ga **analitično raziskal**, spoznanjem pa je sledila **sintheza**. Izsledke poglobljenih raziskav je vzporejal, navzkrižno uporabljal in primerjal s spoznanji drugih avtorjev, pri tem pa uporabljal tudi spoznanja in metodologijo različnih ved, kar je značilnost **interdisciplinarnega pristopa**. Zaradi sistematičnosti raziskav, zlasti trdot vode, odlaganja sige in koncentracije CO₂ v jamskem zraku se v njegovih delih opaža začetke **monitoringa**. V skladu s postopnim razvojem znanosti **ni uporabljal modeliranja in neposredno ni določal starosti kraških oblik**, do starosti posameznih oblik je poskušal priti posredno z uporabo hitrosti raztapljanja (Gams 1962b). Čeprav je sodeloval z nekaterimi slovenskimi strokovnimi in raziskovalnimi ustanovami in mednarodno uglednimi raziskovalci, ob katerih se je znanstveno plemenitil, je v objavah največkrat nastopal kot **samostojni avtor**. Kljub temu je v svojih objavah jasno izpostavljalo delo in prispevek drugih raziskovalcev. V objave je vključeval večinoma svoje **fotografije**, s katerimi je zajel bistvo sporočila.

Kvantifikacija naravnih procesov in dejavnikov mu je predstavljala osnovo za analizo naravnih pojavov in objektivno induktivno sklepanje, kar ga je pomembno vzdignilo nad svoje predhodnike. Kvantifikacijo je pri Gamsu mogoče zaslediti že zelo zgodaj, vsaj ob raziskavah Triglavskega brezna (Gams 1961c) in visokogorskih jezer (Gams 1962c). Izmerjene vrednosti so mu predstavljale osnovo za sklepe, ali gre za temperaturo ali pa očem praktično neviden proces raztapljanja, katerega intenziteto preko trdote vode je izmeril z laboratorijskim delom.

Geomorfoloških (morfogenetskih) interpretacij se je lotil z **razpravami**, temelječimi večinoma na analizi naravnogeografskih značilnosti območja (relief, kamninska zgradba, vode), deloma tudi družbenogeografskih (raba tal, oskrba z vodo), kar pa ga (z izjemo poglobljenosti in kritičnosti, ki sta

posledici tudi mednarodne razgledanosti) bistveno ne loči od predhodnikov. Dodana vrednost so številne meritve, ki so v razpravah vsebinsko korektne, vendar redkeje sistematične, zato je večinoma (tudi zaradi znanstvenega okolja tistega časa) odsotna tudi navedba metodologije kvantitativnih analiz.

Ker je bil samosvoj, je bil v prenekateri krasoslovni raziskavi **med prvimi**, ki so pojav raziskovali, raziskovalno **kritičen, korekten in temeljit**, zato so njegovi številni izsledki splošno priznani, še vedno aktualni in predstavljajo celo osnovo nadaljnjih študij.

Metodologija raziskav raztapljanja na krasu

Metodološko obsegajo njegove raziskave kritičen pregled objavljenih obstoječih spoznanj, terensko in laboratorijsko delo. Prvih dveh se je naučil že med študijem, verjetno tudi uporabe termometra, delo v laboratoriju pa je sprejel kot nujnost proučevanja trdot vode, in sicer že razmeroma zgodaj (v začetku šestdesetih let 20. stoletja). Na terenu in laboratoriju ni izvajal zgolj meritev, temveč tudi poskuse (npr. z apnenčastimi ploščicami). Zanimivo je, da se od začetka poglobitvenih raziskav raztapljanja metodološko bistveno ni razvijal in jih praktično ni dopolnjeval z novimi analitičnimi pristopi (Gams 1996).

V laboratoriju mu je uspelo titrimetrično meriti **karbonatno, kalcijevo in magnezijevo trdoto**. V *Fizičnogeografskem laboratoriju Oddelka za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani* je izvedel tudi **poskus** raztapljanja z različnimi frakcijami apnenca (Gams 1974b). Vrednost pH je lahko določal le v laboratoriju, pa še to v grobem. Titrimetrično je sprva določal tudi koncentracijo CO₂ v jamskem zraku, kasneje je za to na terenu uporabljal Dräger cevke (Gams 1974a), ki omogočajo takojšen vpogled v rezultate, delne sklepe in prilagoditev merilnih mest že na terenu. V laboratoriju je opravljal tudi granulometrične analize sedimentov.

Čeprav ga pri merjenju z **apnenčastimi ploščicami** ne moremo šteti kot prvega na svetu, prehitel ga je namreč Chevalier (1953) z objavo na mednarodnem speleološkem kongresu leta 1953, je to ena izmed metod, v kateri je prepoznal pomembnost in jo je uspešno razširil po svetu. Pri tem je ploščice izpostavljali na zraku, na tleh in v prsti, čeprav je začel z meritvami v Podpeški jami (Gams 1959d). Tam se je že na začetku srečeval s težavami merjenja v podzemnem okolju, ki so jo predstavljale velike hitrosti vodnih tokov in plavje; v pomembnejših slovenskih jamah bi se sicer kasneje srečal tudi s problemom natančnosti določanja teže, ki jo je bil zmožen določiti na 0,01 g natančno

(Gams 1959d). Na podoben način (preko ugotavljanja spremembe teže) je meril hitrost odlaganja sige v Biospeleološki postaji Postojnske jame, in sicer na stekleni plošči (Gams 1986).

Zanimivo je, da mikro(erodi)metra (MEM) ni uporabljal za meritve raztapljanja, čeprav se je za podzemno okolje ponujala kot enostavnejša metoda kot apnenčaste ploščice. Pri tem velja omeniti, da se je v slovenskem (npr. Kunaver 1979) in mednarodnem prostoru v času Gamsove kariere MEM že uporabljal, s čimer je bil Gams kot raziskovalec seznanjen, morda pa ni hotel posegati v metodologijo drugih raziskovalcev. V svojih raziskavah tudi ni uporabljal empiričnih enačb za izračun kraške denudacije površja, ampak izključno terensko izmerjene vrednosti.

Stopnja razumevanja kemičnih procesov na krasu in prispevek k razumevanju

Kot geograf se je srečeval s težkimi izzivi poglobljenega razumevanja procesov, na primer pri razumevanju fizikalno-kemičnih procesov na krasu, ki so se zunaj kemijsko-fizikalne stroke bolj razširili šele v drugi polovici 20. stoletja. Analiza Gamsovega razumevanja **raztapljanja in odlaganja kalcijevega karbonata** z vidika današnjega geomorfološkega poznavanja teh procesov kaže na dobro razumevanje raztapljanja do stanja nasičenosti in dejavnikov, ki vplivajo nanj. To kaže na Gamsovo dobro poznavanje trdote vode, manj pa mu je poznana hitrost oziroma dinamika blizu in po nasičenju, ko na proces v večji meri vpliva tudi izhajanje CO₂ iz vode, torej potek samega raztapljanja v podzemnih vodotokih. V kemijskem smislu kaže na poznavanje osnov karbonatnega ravnovesja (ter disociacij karbonatnega dela) v okviru faznih mej zrak-voda-kamnina (redkost v tedanjem času) z vlogo ključnih dejavnikov, kot sta temperatura in koncentracija CO₂ v zraku in vodi. Gams je dobro razumel pojma odprtosti in zaprtosti sistema pri raztapljanju, trdoto vode pa je povezoval z razlikami koncentracije CO₂ v prsti oziroma v epikraški coni ter posredno s temperaturo. Teoretično je razumel vpliv prisotnosti dodatnih ionov v vodi na raztapljanje in korozijo mešanice, čeprav se s slednjo dejansko na terenu ni soočil. Priznaval je, da ga poglobljeno fizikalno-kemijsko razumevanje raztapljanja niti ne zanima, saj so bolj pomembni morfo-genetski dejavniki in rezultati kraških procesov, to je morfologija. Terensko je izjemno dobro povezal posredno povezanost temperature vode z njeno trdoto, kar je pripisal različnosti koncentracije CO₂ v prsti oziroma epikrasu (Gams 1967). Na podlagi meritev je, v nasprotju z

mednarodnim prerekanjem o pomembnosti temperature, uveljavil tezo o dominantnosti vloge vodnega odtoka (Gams 1980b). Pri dinamiki raztapljanja je razumel pojem nasičenosti, a mu je bil po drugi strani pojem indeksa nasičenosti glede na kalcit tuj; zdi se, da pomena izmerjenega pH ni razumel, čeprav ga je pri začetnem raztapljanju jasno vezal na količino v vodi raztopljenega CO₂ (Gams 2003). Če bi vlogo pH bolje razumel, bi na osnovi tabel o agresivnosti vode glede na kalcit prišlo tudi do boljšega razlikovanja med trdoto in agresivnostjo vode, ki ju je vsaj v prvih hidrokemičnih raziskavah v dobršni meri enačil. Stopnjo (ne)agresivnosti vode na krasu je ugotavljal večinoma iz dolvodnih porastov trdot vode, čeprav se je pri tem zavedal problema vmesnih trših dotokov vode (Gams 1996).

Gams je v sklepih sicer z današnjega vidika **napačno neposredno povezoval** recentno podzemno morfologijo, recentne procese in recentne dejavnike – recentna morfologija namreč zaradi počasnosti raztapljanja v podzemlju v veliko primerih bistveno bolj odraža reliktnne procese in dejavnike (Prelovšek 2017). V tem pogledu je presenetljivo, da je pri površinskem krasu že na začetku krasoslovne kariere (Gams 1962b) ločil med recentnimi in »fosilnimi« (mišljeno reliktnimi) oblikami, pri podzemnem krasu pa ne – verjetno zato, ker je raztapljanje v podzemnih jamah v skladu s korozijskim nastankom razumel kot samoumevno in o tem ni dvomil. Dvom v agresivnost ponornic se je pojavil pozno v Gamsovi raziskovalni kariери, in sicer šele z meritvami raztapljanja v podzemeljski Pivki v Postojnski jami sredi devetdesetih let 20. stoletja (Gams 1996), ko je ugotovil praktično nično spremembo teže apnenčastih ploščic, izpostavljenih v Pivki.

Kljub temu **nekaterim izzivom ni bil kos**, kamor se nedvomno uvršča ugotavljanje dejanske agresivnosti voda na krasu, ki ne izhaja zgolj iz analize kalcijeve in magnezijeve trdote, po drugi strani pa je glede na pretok in del leta tudi spremenljiva. Ta problem je Gams poskušal nasloviti z apnenčastimi ploščicami in dolvodnimi spremembami trdote vodotokov. Čeprav je apnenčaste ploščice uspešno implementiral za meritve raztapljanja v prsti (Gams 1985), celo v mednarodnem prostoru, in sicer za ugotavljanje celokupnega raztapljanja, so se izkazale meritve raztapljanja s pomočjo apnenčastih ploščic v podzemnih vodnih tokovih, torej dinamika raztapljanja, navkljub dobri ideji le kot poskus, ki zaradi metodoloških problemov ni prinesel oprijemljivih spoznanj (Gams 1996), hkrati pa vnesel precej negotovosti. Pri tem je problematična predvsem metoda pritrditve, ki s poškodbami ploščic ni omogočala relevantnih rezultatov, kar je ugotavljal tudi sam (Gams 1996), po mojem mnenju pa tudi številčnost

mest, ki bi dala uvid v variabilnost procesov, in razumevanje razlik med pojma trdote in agresivnosti (indeksa nasičenosti), kjer je treba računsko upoštevati razmerje med karbonatno ter kalcijevo z magnezijevo trdoto. Raziskave dolvodnih sprememb trdote vodotokov, ki jih je ponekod izvajal (Gams 1996), so vprašljive zaradi možnih vmesnih dotokov trše ali mehkejše vode, časovne variabilnosti in natančnosti metode, kar je Gams v razpravi tudi poudaril. Osnovne razlike v agresivnosti vzdolž mehkejših voda (Pasjek, Homščica, deloma Gračnica in Meža) je s to metodo zaznal, meritve v Postojnski jami vzdolž Podzemeljske Pivke pa so mu dale zanj dvomljive rezultate (Gams 1967); včasih je prej kot raztapljanje izmeril odlaganje sige, kar mu je povzročilo dvom v pravilnost izmerjenega (pričakoval je raztapljanje, saj na tak način jame nastajajo, ni pa upošteval dolgoročne, verjetno klimatsko pogojene variabilnosti kemijskih procesov na krasu), te rezultate pa je preprosto izpustil iz objave. Tako s poskusi meritev raztapljanja ni uspel izmeriti vrednosti raztapljanja vzdolž večjih podzemnih tokov, ki bi bila primerna za celostno razumevanje dejanskih hitrosti in variabilnosti raztapljanja ter celovit vpogled v dejavnike raztapljanja na krasu.

Sklep

Čeprav je bilo raztapljanje na krasu izpostavljeno kot ključno že konec 18. stoletja in je Gams v tem pogledu Baltazarja Hacqueta (1739/40–1815) izpostavljal kot »očeta« teorije raztapljanja (Kranjc 2006), velja Gams nedvomno za prvega geografa in geomorfologa, ki se je celovito, poglobljeno in kvantitativno podprto ukvarjal z dejansko intenziteto raztapljanja na krasu – in to navkljub (ali pa ravno zato) negativnim prepričanjem svojih neposrednih predhodnikov (npr. Melik 1955, 1961). Gams je raztapljanje proučeval in razumel kot oblikotvoren proces razvoja kraškega površja in podzemlja. Raztapljanje je kvantificiral s terenskimi in laboratorijskimi meritvami, kar mu je ob upoštevanju spoznanj predhodnih raziskovalcev predstavljalo nov, dokaj celovit pogled na recenten razvoj krasa. Kljub temu pa s tem ni mogel pojasniti morfogeneze zlasti večjih kraških oblik, ki nastajajo v sočasnosti z drugimi geomorfnimi procesi, ob spremenljivosti dejavnikov, ki določajo intenziteto raztapljanja, in dolgotrajnem razvoju reliefa. Pri tem je zaradi terenske narave meritev ugotovil tudi znatno raztapljanje flišnih kamnin (Gams 1974b), ki se večinoma še danes zmotno dojemajo kot neprepustne za vodo in odporne na raztapljanje, čeprav so lokalno na območjih tektonske poškodovanosti in prevlade peščenjaka še kako prepustni za vodo (Brecelj 2023).

Z vsebinskega vidika raziskav velja izpostaviti predvsem njegov prispevek z naslednjimi raziskavami raztapljanja na krasu, ki so neposredno uporabne in aktualne še danes:

- meritve trdote vode in kemične denudacije na slovenskem krasu (npr. Gams 1962b, 1974b, 1985),
- meritve koncentracije CO₂ v kraških jamah (Postojnska jama; Gams 1974a, v Rovu novih podpisov že 1968),
- meritve raztapljanja s pomočjo apnenčastih ploščic (npr. Gams 1959d, 1996).

Temeljno raziskovalno delo je objavljalo večinoma v obliki razprav, tudi ob (sicer kritičnem) sklicevanju na rezultate predhodnih raziskovalcev; pri tem je zaradi zgodovinskega razvoja znanosti treba biti previden. To po eni strani ni posebej težko, saj je že Gams izpostavljalo nedorečenost in možnost različnosti interpretacij morfogeneze, po drugi strani pa je Gamsa zaradi njegove (tudi mednarodno) priznane veličine težje kritično presojati. Kasnejše meritve raztapljanja vzdolž podzemnih tokov (Prelovšek 2009) so tudi pokazale, da je intenziteta raztapljanja bistveno nižja od pričakovane s strani Gamsa in da jo marsikje celokupno presega odlaganje sige, kar je za Gamsa kot vnetega in v izhodišču zapriseženega zagovornika raztapljanja nepojmljivo.

Viri in literatura

- Brecelj, U. Izvedba gradbenih del - gradnja predora T8 - Škofije. V: Erčulj, M., Dvanajščak, D. (ur.). *Gradnja drugega tira: od načrtovanja do izvedbe*. Portorož: 2TDK, 2023, str. 77–95.
- Chevalier, P. Erosion ou corrosion: Essai de contrôle du mode de creusement des réseaux souterrains. V: *Premier Congrès International de Spéléologie*, Tome 2. Paris, 1953, str. 35–39.
- Gams, I. Naš kras še vedno skriva mnogo skrivnosti. *Ljubljanski dnevnik*, 10. 1. 1953, str. 3.
- Gams, I. Poročilo o občnem zboru Društva za raziskovanje jam Slovenije. *Proteus*, 16, 1954, št. 8, str. 219–220.
- Gams, I. Kraška piraterija. *Proteus*, 17, 1955, št. 6, str. 159–160.
- Gams, I. Pitanja recentnosti i fosilnosti na slovenskom krasu. V: *Kongres geografa FNR Jugoslavije*. Beograd: Savez geografskih društava FNR Jugoslavije, 1956, str. 73–77.
- Gams, I. H geomorfologiji kraškega polja Globodola in okolice. *Acta carsologica*, 2, 1959a, str. 27–66.

- Gams, I. O legi in nastanku najdaljših jam na Slovenskem. *Naše jame*, 1, 1959b, str. 4–10.
- Gams, I. *Pohorsko Podravje: razvoj kulturne pokrajine*. Ljubljana: SAZU, 1959c, str. 123–125.
- Gams, I. Poskus s ploščicami v Podpeški jami. *Naše jame*, 1, 1959d, št. 2, str. 76–77.
- Gams, I. Dvatisočna jama. *Naše jame*, 2, 1960, št. 1-2, str. 24–30.
- Gams, I. H geomorfologiji Bele krajine. *Geografski zbornik*, 6, 1961a, str. 191–240.
- Gams, I. Nekatere nove smeri in ugotovitve moderne geomorfologije po svetu. *Geografski vestnik*, 33, 1961b, str. 165–179.
- Gams, I. Triglavsko brezno. *Naše jame*, 3, 1961c, str. 1–15.
- Gams, I. Kraška terminologija (Uvodna pojasnila, Terminologija večjih kraških površinskih oblik). *Geografski vestnik*, 34, 1962a, str. 115–122.
- Gams, I. Slepe doline v Sloveniji. *Geografski zbornik*, 7, 1962b, str. 263–304.
- Gams, I. Visokogorska jezera v Sloveniji. *Geografski zbornik*, 7, 1962c, str. 195–262.
- Gams, I. Logarček (Logarček Cave). *Acta carsologica*, 3, 1963a, str. 5–74.
- Gams, I. Logaška jama. *Naše jame*, 5, 1963b, št. 1–2, str. 11–19.
- Gams, I. K hidrologiji ozemlja med Postojnskim, Planinskim in Cerknjskim poljem. *Acta carsologica*, 4, 1966, str. 5–50.
- Gams, I. Faktorji in dinamika korozije na karbonatnih kameninah slovenskega dinarskega in alpskega krasa. *Geografski vestnik*, 38, 1967, str. 11–68.
- Gams, I. Konimetrične meritve v Postojnski jami in vprašanje speleoterapevtskega raziskovanja pri nas. *Naše jame*, 12, 1970a, str. 35–41.
- Gams, I. Maksimiranost kraških podzemeljskih pretokov na primeru ozemlja med Cerknjskim in Planinskim poljem. *Acta carsologica*, 5, 1970b, str. 171–187.
- Gams, I. Die zweiphasige quartärzeitliche Flächenbildung in den Poljen und Blindtälern des nordwestlichen Dinarischen Karstes. V: Semmel, A. (ur.). *Neue Ergebnisse der Karstforschung in den Tropen und im Mittelmeerraum: Vorträge des Frankfurter Karstsymposiums 1971*. Wiesbaden: Franz Steiner Verlag, 1973, str. 143–149.
- Gams, I. Koncentracija CO₂ v jamah v odvisnosti od zračne cirkulacije (na primeru Postojnske jame). *Acta carsologica*, 6, 1974a, str. 185–192.
- Gams, I. *Kras: Zgodovinski, naravoslovni in geografski oris*. Ljubljana: Slovenska matica, 1974b.
- Gams, I. The polje: the problem of definition: with special regard to the Dinaric karst. *Zeitschrift für Geomorphologie*, 22, 1978, št. 2, str. 170–181.
- Gams, I. Poglavitni dejavniki kemične erozije na krasu po svetu. *Geografski vestnik*, 52, 1980a, str. 3–15.
- Gams, I. Poplave na Planinskem polju. *Geografski obzornik*, 20, 1980b, str. 7–34.
- Gams, I. Mednarodne primerjalne meritve površinske korozije s pomočjo standardnih apneniških tablet. *Razprave IV. Razreda SAZU*, 26, 1985, str. 361–386.
- Gams, I. Nekatere metode ugotavljanja jamskih procesov. *Naše jame*, 28, 1986, str. 32–38.
- Gams, I. Meritve korozije v jamah s pomočjo apnenčevih ploščic. *Naše jame*, 38, 1996, str. 101–104.

- Gams, I. Geomorphogenetics of the classical Karst - Kras. *Acta carsologica*, 27, 1998a, št. 2, str. 181–198.
- Gams, I. Pokrajinsko ekološka sestava Slovenije. V: Gams, I., Vrišer, I. (ur.). *Geografija Slovenije*. Ljubljana: Slovenska matica, 1998b, str. 214–243.
- Gams, I. *Kras v Sloveniji v prostoru in času*. Ljubljana, Slovenska matica, 2003.
- Gams, I. Tectonics impact on poljes and minor basins (Case studies of Dinaric Karst). *Acta carsologica*, 34, 2005, št. 1, str. 25–41.
- Gams, I., Kunaver, J., Radinja, D. (ur.). *Slovenska kraška terminologija*. Ljubljana: Katedra za fizično geografijo Oddelka za geografijo Filozofske fakultete, 1973.
- Habič, P. Krasoslovci v drugi polovici 20. stoletja: Ob sedemdesetletnici akademika profesorja dr. Ivana Gamsa. *Naše jame*, 35, 1993, št. 2, str. 5–8.
- Ilešič, S. Profesor Ivan Gams – šestdesetletnik. *Geografski vestnik*, 55, 1983, str. 128–135.
- Kogovšek, J. Flowstone deposition in the Slovenian caves. *Acta carsologica*, 21, 1992, str. 167–173.
- Kogovšek, J., Habič, P. Preučevanje vertikalnega prenikanja vode na primerih Planinske in Postojnske jame. *Acta carsologica*, 9, 1980, str. 129–148.
- Kranjc, A. Akademik dr. Ivan Gams – osemdesetletnik. *Geografski vestnik*, 76, 2003, št. 1, str. 101–109.
- Kranjc, A. Baltazar Hacquet (1739/40–1815), the pioneer of karst geomorphologists. *Acta carsologica*, 35, 2006, št. 2-3, str. 163–168.
- Kranjc, A. Ivan Gams – karstologist. *Acta geographica Slovenica*, 53, 2013, št. 1, str. 9–21.
- Kranjc, A. In memoriam. Academician prof. dr. Ivan Gams (1923–2014), karstologist and speleologist. *Acta carsologica*, 44, 2014, št. 3, str. 428–429.
- Knez Račič, I., Mlinar Strgar, M., Turk, J. (ur.). *Bibliografija akademika Ivana Gamsa*. Ljubljana: SAZU, 2005.
- Kunaver, J. Some experiences in measuring the surface karst denudation in a high alpine environment. V: *Actes du symposium international sur l'érosion karstique*. Nîmes: Association Française de Karstologie, 1979, str. 75–85.
- Kunaver, J. Ivanu Gamsu ob sedemdesetletnici. *Geografski vestnik*, 65, 1993, str. 5–8.
- Kunaver, J. Contribution of Ivan Gams to the development of Slovene karst terminology. *Acta carsologica*, 32, 2003, št. 2, str. 19–28.
- Melik, A. *Kraška polja Slovenije v pleistocenu*. Dela Inštituta za geografijo, 3. Ljubljana: SAZU, 1955.
- Melik, A. Fluvialni elementi v Krasu. *Geografski zbornik*, 6, 1961, str. 333–362.
- Mihevc, A. Meritve hitrosti rasti sige na pregradah v Križni jami. *Naše jame*, 39, 1997, str. 110–115.
- Mihevc, A. *Speleogeneza Divaškega krasa*. Ljubljana: Založba ZRC, 2001.
- Novak, D. Ivan Gams – redni član SAZU. *Naše jame*, 27, 1985, str. 62–63.
- Prelovšek, M. *Present-day speleogenetic processes, factors and features in the epiphreatic zone*, doktorsko delo. Nova Gorica: Univerza v Novi Gorici, 2009.
- Prelovšek, M. Vpliv klimatskih sprememb na geomorfni razvoj krasa. V: *Dolgoročne spremembe okolja 2017: zbornik*. Ljubljana: Inštitut za arheologijo ZRC SAZU, 2017, str. 4.

Mihael Brenčič

GAMSOVO RAZUMEVANJE ODNOSA MED VODO IN KRASOM



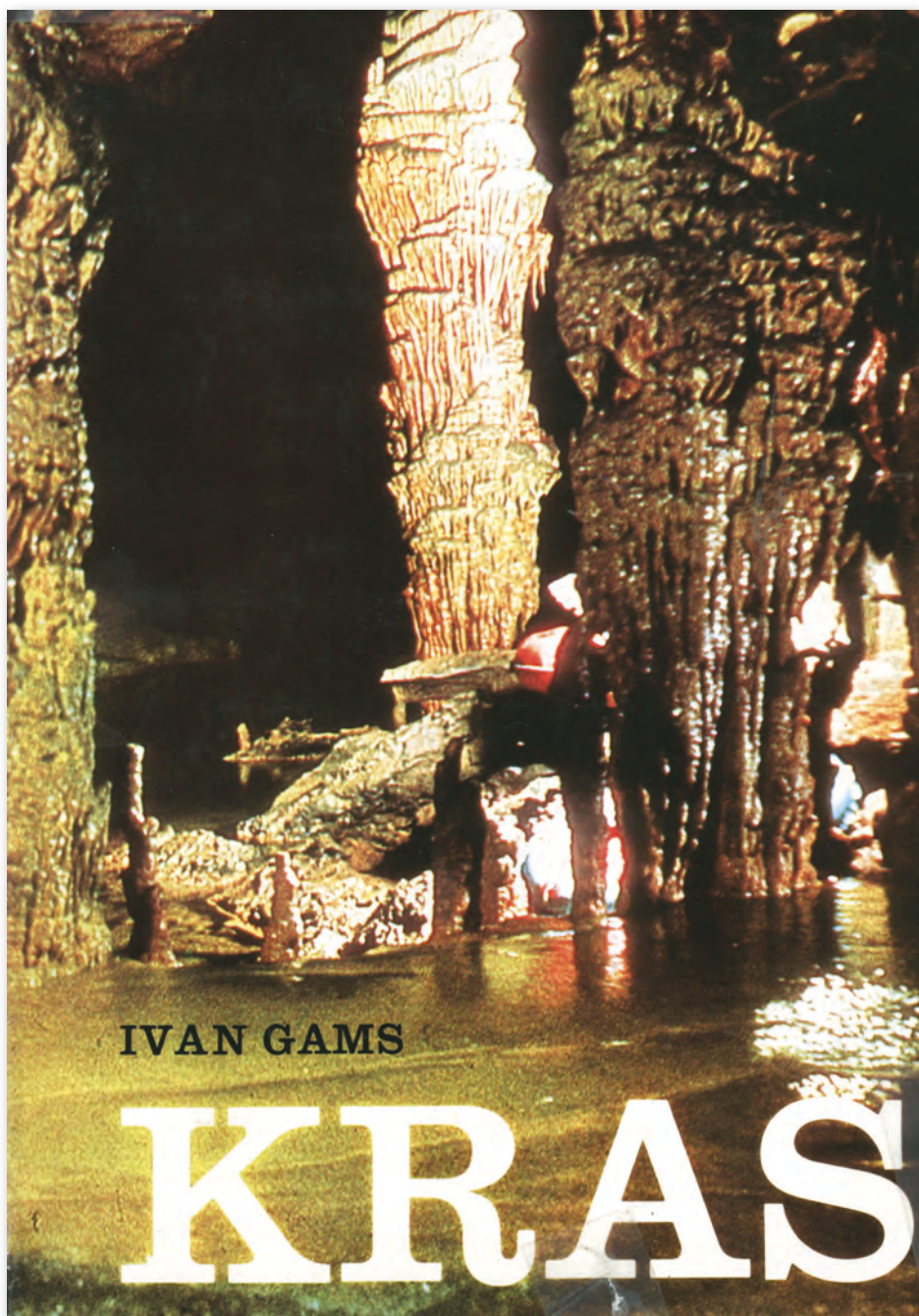
Uvod

Kras je geološki in geomorfološki sistem, čigar nastanek in razvoj sta tesno povezana z vodo. Tam, kjer vode ni ali pa je ta prisotna v zelo majhnih količinah, se kras ne razvije. Tudi če imamo opraviti s kraškimi pojavi na sušnih območjih (npr. Arabski polotok, Bližnji vzhod), je to fosilni kras, ki je nastal v preteklosti, ko je bilo prisotne več vode (Bosak 1989). Procesi interakcije med kraško kamnino in vodo so ključni za nastanek krasa, brez njihovega opisa in prikaza ne more obstajati nobeno sistematično krasoslovno delo. Pisanje, raziskovanje in razmišljanje o krasu je vedno tesno povezano z razumevanjem porazdelitve vode znotraj kraškega sistema, tako v prostoru kot v času. Prav zaradi te ključne vloge vode pri razvoju krasa je njena vloga in vse, kar izhaja iz njene prisotnosti na in v krasu, še danes predmet številnih raziskav, od povsem teoretičnih, pogojenih fizikalno in kemijsko, pa do družbeno-humanističnih raziskav tako imenovanega hidrosocialnega kroga (Swyngedouw 2009; Linton, Budds 2014). Pri razumevanju odnosa med vodo in kraško kamnino in širših posledic delovanja vode na krasu je pomembno tudi poznavanje

zgodovinskega razvoja teh dognanj. Če se nam danes zdijo nekateri koncepti samoumevni, so bili številni med njimi še nedolgo tega težko razumljivi ali pa povsem neznani.

Prispevek akademika prof. dr. Ivan Gamsa k razumevanju krasa, tako z vidika naravoslovja kot tudi družbenogeografsko, je velik in zelo pomemben. Gams je bil eden tistih raziskovalcev, ki so pomagali krasoslovje vzpostaviti kot samostojno znanstveno disciplino, ki sega preko meja posameznih disciplinarnih strok. Njegovo delo ni pomembno le za razumevanje tega pojava na območju Slovenije, temveč tudi v širšem svetovnem merilu. S svojim delom je trajno zaznamoval razvoj svetovnega krasoslovja in še danes, nekaj desetletij po posameznih objavah, v svetovni znanstveni literaturi zasledimo citate njegovih del (Gams 1969, 1978, 1993, 2005). Poleg raziskav posameznih kraških procesov in geografije krasa v najširšem pomenu besede je bil Gams tudi enciklopedist. S svojim temeljnim monografskim delom *Kras* (Gams 1974) in kasnejšo razširjeno izdajo prve monografije trideset let kasneje *Kras v Sloveniji* (Gams 2003) je zajel in obdelal tudi številna vprašanja povezana z interakcijo med kraško kamnino in vodo ter njenim pojavljanjem v času in prostoru. Pri pisanju monografij je izhajal iz svojih raziskav, zaradi tega obe knjigi predstavljata nekakšno sintezo njegovega predhodnega znanstvenoraziskovalnega dela, hkrati pa podajata njegovo razumevanje svetovne krasoslovne literature. Razpon literature, ki jo je zajel v obeh monografijah, je viden iz obsežnega referenčnega aparata. V prvi monografiji (Gams 1974) je popolnoma sodoben in zajema vsa tedaj relevantna krasoslovna dela, v drugi monografiji (Gams 2003) pa je svoje poznavanje literature nadgradil predvsem z literaturo o krasu na območju Slovenije, medtem ko je spregledal številna dela, ki so razumevanje razvoja krasa skušala postaviti bolj na fizikalno-kemijske temelje. Po svojem zamahu je zlasti prva Gamsova monografija (Gams 1974) primerljiva z drugimi monografijami o krasu. Monografij pa zaradi tega, ker sta bili napisani v slovenščini in nista bili nikoli prevedeni v katerega od svetovnih jezikov, v mednarodnem prostoru ni bilo mogoče soočiti z drugimi sočasnimi deli.

Namen prispevka je analizirati Gamsov metodološki pristop h krasu, predvsem pa njegovo razumevanje odnosa med vodo in krasom. V analizi izhajamo iz obeh temeljnih Gamsovih kraških monografij (Gams 1974, 2003; sliki 1 in 2), saj predstavljata sintezo njegovega dela.



Slika 1: Naslovnica Gamsove monografije o krasu iz leta 1974.

Metodološki premisleki

Pri starejših klasičnih znanstvenih delih, kamor že lahko uvrstimo obe Gamsovi monografiji (Gams 1974, 2003), se zastavlja vprašanje, kako jih brati in analizirati ter na kakšen način do njih zavzeti sodobne vrednostne sodbe. Kaj so tisti njihovi elementi in značilnosti, kamor naj sodobni bralec usmeri svojo pozornost? In ali je branje teh del danes še smiselno? Vsekakor neposredna kritika teh del z vidika današnjega obsega znanja ni upravičena. Ne smemo presojati, kje se je glede na današnje védenje in znanje avtor motil in ali je celo naredil kakšne napake. Takšno presojanje zlasti ni sprejemljivo tam, kjer dognanja temeljijo na eksperimentih in meritvah. Sodobni pristopi k eksaktnim podatkom so povsem drugačni kot nekoč, obseg podatkov, ki nam je na razpolago danes, pa je mnogo večji, kot je bil še pred desetletjem ali dvema. Ta razhajanja v veliki meri veljajo zlasti za naravoslovna in tehnična dela, nekoliko manj za družboslovna, še najmanj pa za humanistiko in umetnost.

Tako pri Gamsu ne moremo presojati njegovega poznavanja dinamičnega kemijskega ravnotežja $\text{CaCO}_3\text{-CO}_2\text{-H}_2\text{O}$, ki je ključno za razumevanje raztapljanja apnenecv, tako kot ga razumemo danes. V času, ko je nastala njegova prva monografija (Gams 1974), je bilo relativno malo znanega o termodinamiki ravnotežja, še manj pa o kinetiki raztapljanja kalcita, ki je ključna za razvoj kraških kanalov. Prva znanstvena monografija, ki je ta znanja integrirala, je izšla desetletje in pol kasneje (Dreybrodt 1988), rezultati pomembnejših numeričnih modelov, v katerih sta bili združeni termodinamika raztapljanja apnenca in hidrodinamika, pa so bili objavljeni sočasno ali šele po izidu druge Gamsove (2003) monografije (npr. Romanov in sod. 2003; Gabrovšek, Dreybrodt 2010; Perne in sod. 2014). Smiselno pa je, da presojamo, v kakšni meri je Gams poznal in razumel sočasna dognanja o krasu. Ali je pri tem v zakladnico znanja o krasu prispeval nova dognanja ter v kakšni meri je védenje in znanje o krasu iz svetovne literature prenašal v Slovenijo in kako je s tem vplival na razvoj tako svetovnega kot nacionalnega krasoslovja?

Ob spraševanju o starejših znanstvenih delih se pojavlja zanimivo raziskovalno vprašanje: V kakšni meri razvoj neke vede vpliva na vzpostavljanje nacionalne identitete? To je zelo slabo proučeno področje, ki bi terjalo nadaljnje analize in monografske obdelave, vsekakor pa lahko na tem mestu ugotovimo, da ima slovensko krasoslovje, tako kot številna druga področja slovenske geografije, pomembno vlogo pri vzpostavljanju slovenske nacionalne identitete (Kranjc 2010; Ferk, Zorn 2015). Pri tem sta Gamsovi monografiji (Gams 1974, 2003) odigrali zelo pomembno vlogo.

Če starejša znanstvena dela beremo in analiziramo z vidika zgodovine znanosti, nas mora zanimati predvsem razvoj idej, hipotez in teorij. Na podlagi česa so se te razvile, kdo so bili njihovi predhodniki in kdo je nanje vplival? V kolikšni meri so te ideje izvirne in v kolikšni meri so jih njihovi avtorji povzeli in nadgradili ter kakšna je bila njihova veljavnost pred tem? Pomemben del filozofije je hermenevtika, veda o razlagi besedil. Njene metode lahko uporabimo tudi pri drugih nefilozofskih besedilih, saj nas globoka in premišljena kritika starejših besedil lahko pripelje do novih spoznanj. Morda bi o tem veljalo razmisliti tudi pri naravoslovnih besedilih, predvsem pa tistih besedilih, ki so na interdisciplinarnem presečišču. Tak pristop bi nam vsekakor boljše pomagal razumeti Gamsovo delo.

Sodobna znanost se pogosto sooča s pomanjkanjem podatkov o tem, kakšno je bilo stanje okolja v preteklosti pred vzpostavitvijo sistematičnih monitoringov okoljskih parametrov in spremenljivk. S tega vidika so lahko starejše znanstvene monografije pomemben vir okoljskih podatkov, saj nam že zaradi narave znanstvene metodologije same omogočajo lažje tolmačenje vrednosti parametrov in spremenljivk, kot če bi imeli pred seboj le številke. Večina znanstvenih monografij metodološko opredeli, kako so bili ti podatki pridobljeni, seveda pa moramo pri tem upoštevati posebnosti in moč preteklih znanstvenih metod. S tega vidika je lahko Gamsovo delo vir zanimivih okoljskih podatkov o krasu.

Pomemben vidik vsake znanosti je terminologija. Skozi terminološki aparat znanost podaja svoja spoznanja in komunicira znotraj lastne znanstvene skupnosti, z drugimi disciplinarnimi znanostmi in nenazadnje tudi s širšo družbeno skupnostjo, katere del je in na katero vpliva. Vzpostavljena in širše dogovorjena terminologija je znak zrelosti znanstvene discipline, hkratno spreminjanje in dopolnjevanje terminologije pa je rezultat tega, v kakšni meri je disciplina aktivna in v kakšni meri širi polje svojega védenja. Disciplina, v kateri je razvoj terminologije zamrl, je dosegla svoj vrh, nadaljnji razvoj pa le še stagnira.

Gams je moral pri svojem delu razrešiti številna terminološka vprašanja. Pri tem je stal pred dvema izzivoma, prvi je bil, kako poimenovati in sporočati lastna dognanja in premisleke o krasu, drugi pa, kako spoznanja in terminologijo iz tujejezične literature prenašati v slovenski jezik ter nenazadnje tudi v druge jezike, v katerih je objavljaj. Da se je problematike krasoslovne terminologije zelo dobro zavedal, dokazujejo njegove številne terminološke aktivnosti, tako na nacionalni in takratni jugoslovanski ravni (npr. Gams in sod. 1973) ter

tudi na mednarodni ravni (Gams 1978). Analiza razvoja uporabe terminologije in tega, kako je iskal ustrezne termine, je zelo zanimivo raziskovalno vprašanje znotraj analize Gamsovega znanstvenega in širšega literarnega korpusa, ki prav tako terja nadaljnje raziskovanje.

Gamsovi monografiji sta rezultat integralističnega metodološkega pristopa v geografiji, ki ga je s svojimi deli v Slovenijo vpeljal Melik (1936, 1955, 1963). Tak pristop pogosto onemogoča poglobljen analitičen uvid v posamezne pojave. In čeprav Gams skuša Melikova metodološka izhodišča preseči, tudi tako, da navaja svoje lastne meritve, ki segajo na področje čistega naravoslovja, se obe njegovi monografiji še vedno nahajata na zelo svojskem presečišču naravoslovja in družboslovja, to je pojava kras kot celote. Zaradi tega Gams ne vstopi v globljo naravoslovno analizo krasa.

Za vsakogar, ki se poglobljeno ukvarja z določeno znanstveno disciplino, je poglobljeno branje starejših del te discipline nujnost. Čeprav to pogosto terja velik intelektualni napor, se vedno obrestuje. Raziskovalcu nudi poglobljen in širši vpogled v miselne procese, ki so pripeljali do vzpostavitve discipline in njenega disciplinarnega metodološkega ter referenčnega aparata. Tudi poglobljena kritika je smiselna. Takšno branje omogoča tudi gojenje čiste znanosti, v kateri se pretekla znanja in dognanja ustrezno upoštevajo, tudi zato, da se ne ponavljajo ugotovitve in teorije, ki so bile nekoč že osvojene in objavljene. Do tega v sodobni poplavi vsakršne znanstvene literature pride zlahka, ker se je prav ta večšina natančnega branja starejših del v veliki meri izgubila. Gamsovi monografiji o krasu (Gams 1974, 2003), pa tudi njegova druga krasoslovna dela, nam nudijo dober časovni presek skozi krasoslovje v obdobju, v katerem je deloval in objavjal. V njegovih razmišljanjih pa zasledimo tudi številne nastavke kasnejših in danes sprejetih dognanj.

Če smo v predhodnih odstavkih odprli številna metodološka vprašanja zgodovine znanosti, ki so lahko pomembna tudi za raziskovanje in razumevanje celotnega Gamsovega dela, se bomo v nadaljevanju osredotočili predvsem na njegovo razumevanje odnosa med krasom in vodo.

Zgodovinski pregled razumevanja vode na krasu

Sodobno razumevanje porazdelitve vode v krasu ter odnosa med vodo in kraškimi kamninami je rezultat dolge evolucije. Razprava o odnosu med vodo in krasom je stara vsaj toliko, kolikor je v znanosti staro zavedanje o krasu kot o posebnem naravnem pojavu. O naravi toka vode v kraški kamnini so razglabljali



Slika 2: Naslovnica Gamsove monografije o krasu iz leta 2003.

že najstarejši avtorji (Shaw 1992). To je značilno predvsem za antične pisce, ki so v svojih razlagah izhajali iz neposredne izkušnje, saj je na območju antičnih civilizacij kras pogost pojav.

Temeljni preskok pri razumevanju toka vode skozi sedimente in kamnine ter s tem tudi skozi kras predstavlja razsvetljensko obdobje 18. stoletja, v katerem so se dokončno razvile temeljne disciplinarne naravoslovne znanosti, kot sta na primer geologija in sodobna kemija (Gohau 1991; Leddra 2010), ali pa so se znotraj fizike in matematike začela razvijati področja, ki so ključna za razumevanje toka vode (Biswas 1970), na primer hidravlika in teorija diferencialnih enačb. To je v sredini 19. stoletja pripeljalo do vzpostavitve osnovnih teoretičnih konceptov toka vode skozi porozni medij in hidravlike toka v kanalih s prosto in tlačno gladino (Biswas 1970). Zlasti druga polovica 19. stoletja je obdobje propadanja Turškega imperija, ko se ta začne umikati z Balkana, s tem pa postanejo dostopnejša tudi obsežna območja Dinarskega krasa (Milanović 2021). Z narodnogospodarskega vidika postanejo zanimiva zlasti kraška polja, ker bi jih v primeru, da bi uspeli zmanjšati pogostost njihovega poplavljanja, lahko uporabili kot kmetijska zemljišča. Če je druga polovica 18. stoletja pospešila predvsem investicije v melioracije zamočvirjenih območij v ravninskih predelih (npr. melioracije Ljubljanskega barja; Melik, 1946), pa so se v drugi polovici 19. stoletja povečali naporji za osuševanje kraških polj na celotnem Dinarskem krasu na območju Avstro-Ogrske monarhije (Jesenovec 1995). V ta okvir sodi tudi problematika oskrbe s pitno vodo, tako na Balkan prerazporejenih vojaških sil kot tudi lokane industrije in prebivalstva. Dokaj intenzivno financiranje raziskav in melioracij kraških območij s strani zakonsko določenih sistemskih državnih finančnih virov in sredstev (Jesenovec 1995), ki so izhajala iz vojaških proračunov, so poleg boljšega poznavanja geografije območij privedle tudi do razvoja teorije toka podzemne vode skozi kraško kamnino.

Konec 19. stoletja, predvsem pa na prehodu v 20. stoletje, sta se razvili dve konkurenčni teoriji toka vode v krasu, ki sta imeli goreče, pogosto zelo nasprotujoče in polemične zagovornike. Z današnjega vidika razumevanja porazdelitve vode v krasu lahko do neke mere obe teoriji razumemo kot dve različni plati enega in istega kovanca. Sodobna hidrogeologija je te poglede v celoti preseгла in konceptualno zelo razširila. Konkurenčnost obeh teorij je bila posledica tega, da sta avtorja in njihovi podporniki izhajali iz različnih terenskih izkušenj, pa tudi iz različnega poznavanja literature. Prva je bila objavljena Grundova teorija (Grund 1903), nekoliko kasneje pa je svojo teorijo objavil še Katzer (1909). Kasneje je Grund svoja spoznanja še dodatno utemeljil in razširil (Grund 1914).

Po Grundovi teoriji je podzemna voda v krasu regionalno povezana med seboj. Na njeno porazdelitev v širšem prostoru vpliva položaj morja. Znotraj krasa je Grund opredelil zasičeno območje, ki na območju obale sovpada z gladino morja, proti notranjosti kopnega pa narašča in je omejeno z gladino podzemne vode. Po njegovem videnju se giblje le tista voda, ki je nad gladino morja, imenoval jo je kraška voda (nem. *Karstwasser*). Menil je, da je voda, ki se nahaja na kopnem pod gladino morja, stoječa ali stagnantna. To vodo je imenoval podzemna voda (nem. *Grundwasser*). Njeno telo se razteza v globino, vse dokler ne doseže slabo prepustne kamnine v večjih globlinah. Na kraško vodo je gledal z dinamičnega vidika, v odvisnosti od napajanja, to je od infiltracije padavin, zato njen zgornji del zelo niha, do te mere, da lahko na nekaterih mestih doseže površino. Na ta način je Grund razlagal tudi poplavljanje kraških polj (Grund 1903, 1914). Zaradi velike heterogenosti in anizotropije so lahko reakcije sosednjih kraških polj in izvirov na intenzivne padavine zelo različne. Iz teh opazovanj so izhajali Grundovi kritiki, na podlagi te kritike pa je Katzer razvil svojo teorijo (Katzer 1909; Ford, Williams 2007), ki je v veliki meri izhajala iz rezultatov sočasnih speleoloških raziskav (Ford, Williams 2007). Zavračal je Grundovo razdelitev na kraško in podzemno vodo. Po njegovi teoriji se kras deli na plitev in globok. Prvi se razvije do spodaj ležeče neprepustne plasti in drugi skozi celotno sekvenco karbonatnih kamnin. Trdil je, da znotraj krasa obstaja mreža kanalov, ki predstavlja trodimenzionalno podzemno rečno mrežo, prisotnost teh kanalov pa nam razloži različne odzive na napajanje s strani padavin (Katzer 1909).

Tako Grundova kot Katzerjeva teorija sta pomembno zaznamovali Gamsovo razumevanje toka vode skozi kraško kamnino. V obeh monografijah (Gams 1974, 2003) oriše njune osnovne značilnosti, pri čemer se v veliki meri naslanja na Jenka (1959). Iz Gamsove interpretacije porazdelitve vode v krasu bi lahko razbrali, da je še vedno prisotna dilema, ali velja bodisi ena ali druga teorija. O tem tudi obsežno razpravlja z navajanjem virov iz literature. Po Gamsu do dilem prihaja zaradi tega, ker se avtorji sprašujejo o veljavnosti ene ali druge teorije, ne pa o tem, ali sta lahko veljavni obe teoriji. Gamsove razlage lahko razumemo kot mnenje, da se porazdelitev vode v krasu lahko pojavi tako v skladu z Grundovo kot s Katzerjevo teorijo in da je to odvisno od regionalnih razmer na obravnavanem območju. Veljavnost Katzerjeve teorije vidi zlasti v dejstvu, da so številni sledilni poskusi pokazali na raztekanje vode v različne smeri. To je značilnost kraških vodonosnikov, ki pa jo je mogoče z upoštevanjem velike heterogenosti in anizotropije kraškega vodonosnika razložiti popolnoma

hidrodinamsko. Za ta namen ni treba uvajati nobenih posebnih shem in razlag, ki bi odstopale od predvidevanj porazdelitve hidravličnega potenciala znotraj kraškega vodonosnika.

Ne glede na Gamsovo izraženo nevtralnost do obeh konkurenčnih si teorij o porazdelitvi podzemne vode v krasu in da se do njiju ne opredeljuje eksplisitno, je iz njegovega besedila razvidno, da je bil pristaš Katzerjeve teorije, po kateri je voda v krasu vezana predvsem na kraške kanale. To nam nakazuje na primer naslednji citat: »Kras lahko primerjamo z živim organizmom, njegovo ožilje so prevodniki, kri pa je voda (Gams 2003, 39). In nadalje: »O taki sklenjeni vodni gmoti, kot je v peskih ali v prodih, v karbonatnem krasu ne moremo govoriti. Govorimo lahko le o vodnih žilah, med katerimi je večja ali manjša kamninska gmota, brez vode« (Gams 2003, 48). Tak njegov pogled pa potrjuje tudi njegovo pogosto navajanje »teorije veznih posod«.

Sodobno razumevanje porazdelitve vode na krasu

Sodobno razumevanje vode v krasu izhaja iz fizikalno-kemijskih značilnosti kraških kamnin in iz vertikalne porazdelitve podzemne vode v kraškem vodonosniku. Zaradi narave kraške kamnine je površinski tok s prosto gladino v čistem krasu izjema. V kraških kamninah tok podzemne vode močno prevladuje nad drugimi oblikami toka vode. Osnovni pogoj za nastanek krasa je kamnina, ki je topna v podzemni vodi. To so najpogosteje apnenci, nekoliko redkeje pa tudi dolomitne kamnine. Drugod po svetu poznajo razvoj tudi v drugih kamninah, kot so nekatere silikatne in evaporitne kamnine (De Waele, Gutiérrez 2022). Topnost kamnine je odvisna od njene strukture in teksture ter od lastnosti vode, ki prihaja v stik z njo, to je najpogosteje povezano s koncentracijo raztopljenega plina CO_2 , v nekaterih drugih okoljih pa tudi drugih kemijskih zvrsti, ki kot raztopine tvorijo kisline (De Waele, Gutiérrez 2022). Za to, da imamo opraviti s krasom, je nujni pogoj, da se kamnina raztaplja (Ford, Williams 2007; De Waele, Gutiérrez 2022), drugi procesi »razpada« kamnine pa so drugotnega pomena. Raztapljanje kraške kamnine povzroči nastanek kanalov.

Vse kamnine, tudi tiste, v katerih se razvije kras, so porozne, kar pomeni, da so znotraj njih prisotne praznine. Te praznine imajo lahko zelo različne oblike, njihova geometrija pa vpliva na to, kakšne so zakonitosti toka vode skozi njo. Kadar je v kamnini prisotnih več vrst različnih geometrij por, govorimo o kombinirani poroznosti (Brenčič 2021). Kras predstavlja trojno poroznost, ker v

njem nastopa medzrnska poroznost, ki je posledica medsebojnega stika zrn, ker v njem nastopa razpoklinska poroznost, ki je posledica prisotnosti razpok, in ker v njem nastopa tudi kanalska poroznost, ki je posledica prisotnosti kanalov (Brenčič 2021). Takšna kombinacija poroznosti ima za posledico, da je med vsemi hidrogeološkimi sistemi tok vode v krasu za kvantitativno obravnavo med najbolj zapletenimi.

Najpomembnejši fizikalni ali hidrogeološki parameter, ki vpliva na tok vode skozi kamnino, je prepustnost. Slednja v Darcyevem zakonu predstavlja premosorazmerni koeficient med hitrostjo toka vode in gradientom porazdelitve hidravličnega potenciala, ki ga najpogosteje poenostavljeno prikažemo kot naklon piezometrične površine (Brenčič 2021). Trojna poroznost ima za posledico, da je prisoten zelo širok razpon prepustnosti kamnin, ki lahko v istem kraškem sistemu sega tudi preko 12 velikostnih redov. Ponazorimo to z nekoliko poenostavljenim primerom; če voda na sredini velikega kraškega kanala teče s hitrostjo 1 m/s, potem lahko na sosednjem območju, v predelu, kjer v kamnini ni razpok, teče le s hitrostjo 3 mm na 100 let. Ta heterogenost vpliva tudi na prostorsko porazdelitev podzemne vode. Iz tega vidika izhaja tudi pogled na vodno bilanco v krasu. Ločiti moramo med tokom vode in njenim uskladiščenjem, kar je povezano z zadrževalnim časom. Voda v kanalih teče hitro, v njih se zadržuje kratek čas in ima glede na celotno prostornino kraškega vodonosnika manjše uskladiščenje. Znotraj preostale kamnine, ki jo pogosto imenujemo tudi matriks, pa je tok vode zelo počasen, a s stališča uskladiščenja predstavlja mnogo večjo prostornino kot voda v kanalih. V kanalih ima voda kratke zadrževalne čase, v matriksu pa zelo dolge (Pulido-Bosch 2021).

Če pustimo v nemar hidrodinamične modele vodonosnikov in kot izhodiščnega obravnavamo le odprt vodonosnik, tak vodonosnik razdelimo na dva dela. Takšni razlagi vertikalne porazdelitve podzemne vode pravimo tudi osnovni hidrogeološki model vodonosnika. V spodnjem delu so pore v celoti zalite z vodo, zato govorimo o zasičenem ali freatičnem območju vodonosnika. Nad njim je nezasičeno ali vadozno območje, kjer so pore le deloma zasičene z vodo, preko tega območja z infiltracijo prihaja do napajanja spodnjega zasičenega dela. Zasičeno in nezasičeno območje med seboj deli gladina podzemne vode. Ker je v krasu zaradi velike heterogenosti prisotno visoko nihanje gladine podzemne vode, ki ponekod presega tudi več kot 100 m, območje nihanja gladine podzemne vode opredelimo tudi kot občasno zalito ali epifreatično območje. Našteta tri območja so ključna za razumevanje nastanka in razvoja kraških kanalov, v vsakem od njih se razvijejo svojske oblike.

Kompleksnost poroznosti v krasu in velika nehomogenost ter anizotropija fizikalnih lastnosti kraških kamnin so zlasti starejše avtorje pogosto napeljevali k sklepom, da v krasu veljajo drugačne zakonitosti toka podzemne vode kot v drugih geoloških in geomorfoloških sistemih. Za tok podzemne vode v krasu veljajo popolnoma enaki fizikalni zakoni kot v drugih sistemih. Kras se od drugih vodonosnikov razlikuje »le« po tem, da je zaradi njegove velike heterogenosti mnogo težje določiti relevantne hidrogeološke parametre kamnin in porazdelitev vode.

Gams in prostorska porazdelitev vode v krasu

Gams v celoti razume vertikalno porazdelitev podzemne vode v krasu v sodobnem pomenu, kot smo jo opisali zgoraj. Tej porazdelitvi se podrobno posveti v posameznih poglavjih svojih kraških monografij, na primer v poglavju Hidrografska conalnost (Gams 2003, 38–47). Vertikalno porazdelitev podzemne vode opisuje s tîrmini: freatično, vadozno, epifreatično in epikraško, a jih ne uvede. Večine teh tîrminov ne uvede z definicijami, uvede le nekatere, praviloma po tem, ko jih je v besedilu že večkrat uporabil. Tako zapiše, da »pas med najvišjo in najnižjo piezometrično vodno gladino imenujemo epifreatična cona« (Gams 2003, 46), medtem ko jo je pred tem že opisal: »Zgornja meja epifreatične cone je piezometrična gladina katastrofalno visoke vode, spodnjo pa določa gladina ob izredni suši« (Gams 2003, 45). V tem citatu se odraža tudi Gamsovo družbeno pojmovanje krasa, saj mejo epifreatičnega območja definira skozi izrazito antropocentrične kategorije, kot sta katastrofa in suša.

Dotaknimo se tudi Gamsovega razumevanja pojava gladine podzemne vode in njene porazdelitve v prostoru. Oglejmo si najprej nekaj fizikalnih zakonitosti, ki določajo porazdelitev podzemne vode v vodonosniku. S pravo gladino podzemne vode imamo opraviti le v odprtih vodonosnikih. V primeru slednjega gladina podzemne vode podaja porazdelitve piezometrične ali hidravlične višine v prostoru. V zaprtih in polzaprtih vodonosnikih pa je podzemna voda pod tlakom in v teh primerih gladina podzemne vode fizično ne obstaja, opraviti imamo z navidezno črto ali ploskvijo, ki podaja porazdelitev piezometrične višine v prostoru. Ta ploskev je tudi mera maksimalnega tlaka v vodonosniku in hkrati tudi mera porazdelitve hidravličnega potenciala, razlike v njegovi porazdelitvi pa povzročajo tok vode v vodonosniku (Brenčič 2021). Ker je večina vodonosnikov na območju Dinarskega in Alpskega krasa po svoji naravi odprtih, je enačenje gladine podzemne vode in piezometrične

višine sprejemljivo. Nekateri krasoslovci, ki delujejo na tem območju, ta dva tērmina obravnavajo kot sinonima, kar pa je s fizikalnega vidika nekorektno. To je razvidno tudi iz Gamsove obravnave tega pojava. Dodatno zmedo pri interpretaciji porazdelitve podzemne vode povzroča velika heterogenost in anizotropija kraškega vodonosnika. Zaradi tega sta oblika gladine podzemne vode v odprtih vodonosnikih ali porazdelitev piezometrične višine zelo neenakomerni, hkrati pa podvrženi zelo hitrim spremembam. Njuna oblika se v času tudi zelo hitro spreminja.

Nepravilnosti porazdelitve piezometrične višine v kraškem vodonosniku se zaveda tudi Gams, saj to izhaja iz njegovih empiričnih opazovanj. Vendar pa je pri opisovanju hidrogeoloških razmer zelo nedosleden in pogosto protisloven. Pogosto med seboj meša gladino in piezometrično višino ter ju enači. Pri obravnavi gladine podzemne vode v krasu uvede tērmina »gladina kraške vode« in »piezometrična vodna gladina«, ki ju pojasni: »S tem izrazom želimo izraziti nesklenjenost vodne gladine zaradi vmesnih skalnih gmot« (Gams 2003, 45). Splošni vtis nesklenjenosti hidravlične višine je predvsem posledica premajhne gostote meritev, ki bi omogočale opredelitev njene porazdelitve na zelo kratkih razdaljah. Nesklenjenost je v realnih primerih seveda mogoča, vendar le tam, kjer imamo opraviti z bariernimi prelomi. Že pred tem smo naznačili, da je tok vode v krasu Gams razumel predvsem skozi oči Katzerjeve teorije, kar dokazuje tudi ob obravnavi oblike piezometrične višine: »Nesklenjena piezometrična gladina se v zaledju izvirov ne dviguje tako enakomerno, kot bi lahko skleпали po poenostavljenem modelu veznih posod z enako širino navpičnih cevi« (Gams 2003, 49). Takšno gledanje se kaže v navajanju »modela veznih posod« in izhaja iz prepričanja, da je hidravlika kanalov možno pojasniti le na ta način.

S stališča razumevanje dinamike podzemne vode in njenih fizikalnih zakonitosti so nenatančni tudi Gamsovi opisi toka. Za zasičeno območje pogosto trdi, da je tok vode horizontalen: »Malo verjetno je, da bi vrtina v vadozni coni naletela na izdatnejši tok, saj poteka navpično navzdol, vodoravni tokovi pa se uveljavijo šele v freatični coni« (Gams 2003, 50). Pri nekaterih izračunih ob upoštevanju Dupuitove hipoteze zaradi poenostavitve izračunov sicer predpostavljamo horizontalen tok (Brenčič 2021), vendar je to le modelna predpostavka, fizikalno pa horizontalen tok ni mogoč, ker v takem primeru ne obstaja gradient potenciala in s tem tudi ne potisna sila, ki povzroča tok podzemne vode. Odsotnost Gamsovega fizikalno poglobljenega razumevanja toka podzemne vode lahko razberemo tudi iz naslednjega citata: »Od prepokanosti oz.

preluknjanosti kraške kamnine je odvisno, ali tečejo vodni strženi v epifreatični coni pretežno težnostno ali pa niže, tlačno v pravi freatični coni« (Gams 2003, 46). Velika večina toka podzemne vode je v krasu pogojena z gravitacijo kot potisno silo, kar je vezano tudi na prostorsko porazdelitev piezometrične višine – tlaka, zato razlikovanje na tlačni in težnostni tok ni potrebno in smiselno. Odsotnost jasnih fizikalnih konceptov toka podzemne vode nakazuje tudi citat: »Sporna vprašanja v hidrologiji so: ali potekajo vodne žile v freatični coni samo ali predvsem v piezometrični gladini, ali so kraški izviri na zunanjem robu krasa na neki višini zato, ker je tako visoka gladina kraške vode ali pa je ta odvisna od višine jezua?« (Gams 2003, 48).

Iz Gamsovih razlag porazdelitve in toka podzemne vode v krasu razberemo, da je bil zelo dobro seznanjen z njunimi posebnostmi na fenomenološki ravni, tega pa ni povezal s konsistentno fizikalno teorijo. Žal je pri podajanju te tematike mešal opise pojavnosti s fizikalnimi razlagami, kar pogosto privede do nejasnosti in velike nepreglednosti besedila.

Terminologija in definicije

V razlagah pojavov vode in razlagi interakcije med kraško kamnino in vodo Gams uporablja številne tērmine, ki pa jih pogosto ne definira. Večino jih uporablja kot samoumevne in jih uvede iz rabe – *ex uso*. Ob podrobnem branju celotnega besedila obeh kraških monografij dobimo vtis, da pri pomenski rabi tērminov ni dosleden in da niso enoznačni. Če se dotaknemo le hidroloških tērminov, so to: talna voda, podzemna voda, dinamična voda in globinska voda. Nedosledno Gamsovo rabo terminologije pa bi lahko navedli tudi pri opisu poroznosti (npr. votlikavost, prepokanost, preluknjanost, špranje, prevodniki, prepustnost).

Med številnimi hidrološkimi izrazi Gams skorajda ne uporablja tērmina vodonosnik, čeprav namenja veliko pozornost tako teoretičnim vidikom pojavljanja vode v kraški kamnini kot tudi izkoriščanju podzemne vode za oskrbo s pitno vodo. Vodonosnik omeni le mimogrede. Zanj je kot hidrogeološka entiteta nepomemben. Tērmin vodonosnik je bil v kraški hidrogeologiji v času nastanka Gamsovih del že popolnoma uveljavljen (npr. Milanović 1979; Bonacci 1987 in tam citirana starejša dela), zato je odsotnost njegove uporabe nekoliko nenavadna.

Oglejmo si nekoliko tudi strukturo definicij, ki jih uvaja Gams. V literaturi s področja logike in filozofije bomo naleteli na obsežno literaturo (npr. Robin-

son 1954; Chakrabarti 1995; Harris, Hutton 2007), ki se podrobno ukvarja s klasifikacijo definicij. Za potrebe analize Gamsovih del uporabimo klasifikacijo na dve glavni skupini definicij (Robinson 1954), katerih opredelitve se sicer od avtorja do avtorja razlikujejo. Prvo skupino definicij tvorijo intenzionalne definicije. To so definicije, ki opredeljujejo intenzijo ali obseg, to je nujne in zadostne pogoje, da je nekaj lahko član določene množice, torej da pripada določenemu definiranemu pojmu. K takšnim definicijam praviloma težimo v naravoslovju in tehniki, ker uporabljajo univerzalnejše pojme. Drugo skupino tvorijo ekstenzionalne definicije (Robinson 1954) in opredeljujejo ekstenzijo ali obseg. Takšna definicija opredeljuje vse objekte, ki so člani neke množice. Temu pogoju je v naravoslovju, zlasti v vedah o Zemlji, težko zadostiti, saj je zaradi pestrosti in kompleksnosti pojavov te nemogoče zajeti v celoto, ker je (še) ne poznamo. Zato se jim izogibamo. Ekstenzivne definicije vsebujejo še dva (pod)razreda: enumerativne in ostenzivne definicije (Robinson 1954). Enumerativna definicija podaja ekspliciten in dokončen seznam lastnosti definiranega objekta. Ostenzivna definicija pa opredeljuje z neposrednim določanjem individuuma, ki pripada definiranemu têrminu.

Gams zelo redko podaja definicije têrminov, pri njihovi uporabi pa je zelo nedosleden. Večino njegovih definicij uvrščamo med ekstenzivne enumerativne definicije, kjer torej têrmine uvede preko naštevanja njihovih lastnosti. Za nekatere od teh definicij bi lahko ugotovili, da ne našteje vseh lastnosti, ki bi jih lahko, ampak le njihov del. Sočasna literatura je za nekatere med njimi že poznala več lastnosti. Zato večino Gamsovih definicij povezanih z vodo, ki jih obravnava v svojih kraških monografijah (Gams 1974, 2003), opredelimo kot nepopolne enumerativno ekstenzivne definicije.

Pri uporabi terminološkega aparata Gams pogosto meša različne ravni sporočanja. Njegova besedila, ki se v obeh monografijah navezujejo na vodo, uporabljajo mešanico zelo strokovno znanstvenega jezika in laične terminologije, slednjo verjetno v želji, da bi bilo besedilo poljudno in s tem širše dostopno. Zelo lep primer tega je uporaba têrmina vodna žila, ki ga je hidrogeološka in krasoslovna stroka že zelo dolgo nazaj, pred Gamsom, zavrгла.

Gamsovega podajanja snovi gotovo ne bi mogli opredeliti kot analitičnega in metodološko sistematičnega. Svojih spoznanj ni gradil spoznavno induktivno. Čeprav je obravnaval predvsem snov, ki sodi na področje naravoslovja, je pri tem uporabljal metode interpretacije, ki so značilne predvsem za družboslovno-humanistične vede. V istem delu besedila ali celo v istih povedih se pogosto izmenjujeta fenomenologija in interpretacija. Pojave je predvsem razlagal,

zaradi česar je uporabljal deduktivno metodo, in čeprav je imel na razpolago kvantitativne podatke, ki so rezultat meritev in eksperimentov, je induktivno sklepanje v njegovih besedilih močno podrejeno.

Sklep

Pazljivo branje posameznih opisov pojavljanja podzemne vode v krasu in razlag o njeni porazdelitvi v času in prostoru pokaže, da je Gams na intuitivni ravni, na podlagi izkušenj in svojih empiričnih dognanj, do katerih je prišel kot geograf s široko terensko izkušnjo geomorfologa kot tudi aktivnega speleologa, že zaznal številne globlje teoretične koncepte, ki so v veljavi danes. Zaradi pomanjkanja ustreznega terminološkega, predvsem pa zaradi pomanjkanja fizikalno-kemijskega teoretičnega aparata, jih ni dovolj natančno in ustrezno artikularil. V njegovih besedilih skorajda ne najdemo enačb, s pomočjo katerih bi natančneje definiril teoretične koncepte, o katerih je pisal. Enačbe bi mu omogočale večjo disciplino pri podajanju kvantitativnih značilnosti krasa in kraških pojavov, kar bi veljalo tudi za pojave, povezane z vodo. Zaradi tega navajanje kvantitativnih podatkov pogosto deluje kot nepotrebno in nepregledno kopičenje.

V svojih argumentacijah je bil pogosto zelo nedosleden in nenatančen. Začeto sklepanje o nekem pojavu je opustil, nato pa si je ponovno »premisлил« ter čez čas mnenje ponovno spremenil. Za njegovo pisanje so značilni veliki »miseslni preskoki«. Prav zaradi tega je branje njegovih daljših besedil zahtevno in terja povezovanje prebranega preko celotnega besedila.

Tako kot vsi raziskovalci in učenjaki je tudi Gams svoje znanje in védenje o pojavih, ki jih je preučeval in ki so pritegovali njegovo intelektualno radovednost, razvijal in gradil skozi čas. Zato sodoben pregled na njegovo delo, iz časovne oddaljenosti, pokaže razlike med njegovimi zgodnejšimi in kasnejšimi deli. Prva monografija o krasu (Gams 1974) je predstavljala pomemben mejnik, ki bi mu težko našli primerjavo v istočasni svetovni literaturi o krasu. Predstavljala je sintezo takratnega krasoslovnega znanja in Gamsov inovativni pogled na kras, ki ga je zasnoval z veliko mero erudicije. Zato je velika škoda, da prva monografija (Gams 1974) ni bila prevedena v katerega od svetovnih jezikov. Gotovo bi imela velik vpliv na nadaljnji razvoj svetovnega krasoslovja. Monografija, ki je izšla 30 let kasneje (Gams 2003), pa ni več predstavljala takšnega kvalitativnega preskoka in dosežka kot prva. Avtor je v veliki meri povzel svoja

dognanja iz prve monografije, besedilo pa je posodobil predvsem na podlagi slovenske krasoslovne literature, ki je izšla po letu 1974. Spregledal pa je številna dotedanja dognanja svetovnega krasoslovja. Morda se je tudi sam zavedal teh pomanjkljivosti, saj je v nasprotju s prvo monografijo, ki jo je naslovil *Kras* (Gams 1974), drugo monografijo omejil z naslovom *Kras v Sloveniji v prostoru in času* (Gams 2003).

V svetovnem merilu lahko Gamsovo prebojnost na področju krasoslovja ocenimo predvsem skozi dosežke njegove prve monografije (Gams 1974). To njegovo delo je bilo zelo pomemben dosežek. Po zgledu na nekatera druga področja človekove intelektualne aktivnosti lahko obdobje Gamsovega delovanja okoli izida njegove monografije ocenimo kot obdobje zrelega Gamsa. Za obdobje poznega Gamsa, to je v času izida njegove druge kraške monografije (Gams 2003), pa lahko ugotovimo, da ne predstavlja pomembnejšega presežka. V veliki meri predstavlja le ponovitev dosežkov prve monografije ter ponoven vstop na takratni slovenski knjižni trg v obliki bogato ilustrirane in vsečno oblikovane monografije, ki v pomanjkanju drugih primerljivih del še vedno predstavlja pomembno referenčno delo slovenskega krasoslovja.

Sodobno krasoslovje je preseglo številne Gamsove poglede na kras, predvsem se je premaknilo v smeri večje kvantifikacije pojavov in je v veliko večji meri vključilo fizikalno-kemijsko metodologijo ter meritve, kot je bilo v obdobju njegovega delovanja. Gams je pri svojem delu že nakazal premik v tej smeri, saj je pri svojem terenskem delu vključeval neposredne terenske kot tudi laboratorijske meritve na vzorcih. Prav tako je navajal obsežne nize kvantitativnih podatkov, ki so jih pridobili drugi raziskovalci. Vendar pa tem podatkom ni podajal globljega pomena na način, da bi jih vključil v fizikalno-kemijsko podprto teorijo razvoja krasa ter interakcije med kraško kamnino in vodo.

Morda je v tem trenutku še prezgodaj soditi, kdo je v Sloveniji najpomembnejši krasoslovni avtor 20. stoletja, vsekakor pa Gamsa lahko uvrstimo med naše najpomembnejše avtorje, katerih dela terjajo nadaljnje podrobnejše analize in interpretacije ter umestitev v širši krasoslovni kontekst, kakor tudi v kontekst ved o Zemlji kot celoti.

Viri in literatura

- Biswas, A. K. *History of Hydrology*. Amsterdam: North-Holland Publishing Company, 1970.
- Bonacci, O. *Karst Hydrology, with Special Reference to the Dinaric Karst*. Berlin: Springer-Verlag, 1987.
- Bosak, P. Problems of the origin and fossilization of karst forms. V: Bosak, P., Ford, D. C., Glazek, J., Horacek, I. (ur.). *Paleokarst – a Systematic and Regional Review*. Praha: Academia, Elsevier, 1989, str. 577–598.
- Brenčič, M. *Dinamika podzemne vode*. Ljubljana: Naravoslovnotehniška fakulteta, 2021.
- Chakrabarti, K. K. *Definition and Induction. A Historical and Comparative Study*. Honolulu: University of Hawai'i Press, 1995.
- De Waele, J., Gutiérrez, F. *Karst Hydrogeology, Geomorphology and Caves*. Chichester: Wiley, 2022.
- Dreybrodt, W. *Processes in Karst Systems*. Berlin: Springer-Verlag, 1988.
- Ferk, M., Zorn, M. Kras – večpomenski izraz z mednarodno veljavo. *Kronika*, 63, 2015, št. 3, str. 367–378.
- Ford, D., Williams, P. *Karst Hydrogeology and Geomorphology*. Chichester: Wiley, 2007.
- Gabrovšek, F., Dreybrodt, W. Karstification in unconfined limestone aquifers by mixing of phreatic water with surface water from a local input: a model. *Journal of Hydrology*, 386, 2010, št. 1–4, str. 130–141.
- Gams, I. Some morphological characteristics of the Dinaric Karst. *The Geographical Journal*, 135, 1969, št. 4, str. 563–572.
- Gams, I. *Kras. Zgodovinski, naravoslovni in geografski oris*. Ljubljana: Slovenska matica, 1974.
- Gams, I. The polje; the problem of definition; with special regard to the Dinaric karst. *Zeitschrift für Geomorphologie*, 22, 1978, št. 2, str. 170–181.
- Gams, I. Origin of the term “karst,” and the transformation of the classical karst (kras). *Environmental Geology*, 21, 1993, str. 110–114.
- Gams, I. *Kras v Sloveniji v prostoru in času*. Ljubljana: Založba ZRC, 2003.
- Gams, I. Tectonics impact on poljes and minor basins (case studies of Dinaric Karst). *Acta Carsologica* 34, 2005, št. 1, str. 25–41.
- Gams, I., Kunaver, J., Radinja, D. (ur.). *Slovenska kraška terminologija*. Ljubljana: Katedra za fizično geografijo, Oddelek za geografijo, Filozofska fakulteta, 1973.
- Gohau, G. A. *History of Geology*. New Brunswick: Rutgers University Press, 1991.
- Grund, A. *Die Karsthydrographie: Studien aus Westbosnien*. Geographisch Abhandlungen 7, 1903, št. 3.
- Grund, A. Der geographische Zyklus im Karst. *Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde*, 52, 1914, str. 621–640.
- Harris, R., Hutton, C. *Definition in Theory and Practice*. London: Bloomsbury, 2007.
- Jenko, F. *Hidrologija in vodno gospodarstvo krasa*. Ljubljana: Državna založba Slovenije, 1959.

- Jesenovec, S. (ur.). *Pogubna razigranost: 110 let organiziranega hudourničarstva na Slovenskem: 1884–1994*. Ljubljana: Podjetje za urejanje hudournikov, 1995.
- Katzer, F. *Karst und Karsthydrographie*. Zur Kunde der Balkanhalbinsel Reisen und Beobachtungen, 8, 1909.
- Kranjc, A. Pokrajina Kras – naša in svetovna dediščina. *AR Arhitektura, Raziskave*, 10, 2010, št. 1, str. 4–9.
- Leddra, M. *Time Matters. Geology's Legacy to Scientific Thought*. Chichester: Wiley-Blackwell, 2010.
- Linton, J., Budds, J. The hydrosocial cycle: Defining and mobilizing a relational-dialectical approach to water. *Geoforum*, 57, 2014, str. 170–180.
- Melik, A. *Slovenija: geografski opis*. Ljubljana: Slovenska matica, 1936.
- Melik, A. *Ljubljansko mostiščarsko jezero in dediščina po njem*. Ljubljana: Akademija znanosti in umetnosti, 1946.
- Melik, A. *Kraška polja Slovenije v pleistocenu*. Ljubljana: Slovenska akademija znanosti in umetnosti, 1955.
- Melik, A. *Slovenija: geografski opis*. Ljubljana: Slovenska matica, 1963.
- Milanović, P. *Hidrogeologija karsta i metode istraživanja*. Trebinje: HE Trebišnjica, Institut za korištenje i zaštitu voda na kršu, 1979.
- Milanović, P. *Karst istočne Hercegovine i dubrovačkog priobalja*. Trebinje: MH Elektroprivreda Republike Srbske ZP »Hidroelektrane na Trebišnjici«, 2021.
- Perne, M., Covington, M., Gabrovšek, F. Evolution of karst conduit networks in transition from pressurized flow to free-surface flow. *Hydrology and Earth System Sciences*, 18, 2014, št. 11, str. 4617–4633.
- Pulido-Bosch, A. *Principles of Karst Hydrogeology. Conceptual Model, Time Series Analysis, Hydrogeochemistry and Groundwater Exploitation*. Cham: Springer, 2021.
- Robinson, R. *Definition*. Oxford: Oxford University Press, 1954.
- Romanov, D., Gabrovšek, F., Dreybrodt, W. The impact of hydrochemical boundary conditions on the evolution of limestone karst aquifers. *Journal of Hydrology*, 276, 2003, št. 1–4, str. 240–253.
- Shaw, T. A. *History of Cave Science*. Broadway: Sydney Speleological Society, 1992.
- Swyngedouw, E. The political economy and political ecology of the hydro-social cycle. *Journal of Contemporary Water Research and Education*, 142, 2009, str. 56–60.

Jurij Kunaver

IVAN GAMS IN NJEGOV POMEN ZA RAZVOJ GEOMORFOLOGIJE IN KRASOSLOVJA NA SLOVENSKEM



Uvod

Ivan Gams ima v slovenski geografiji, posebej še v geomorfologiji in krasoslovju, prav posebno mesto. Odlikuje ga ne samo izjemno obsežna bibliografija (Knez Račič in sod. 2005), v kateri se zrcalijo najširši pogledi in zanimanje, temveč tudi utiranje novih raziskovalnih poti ter odkrivanje temeljnih strokovnih izzivov. V okviru geomorfološkega proučevanja ga je posebej zanimalo geomorfološko kartiranje, delno tudi problematika ledeniškega preoblikovanja. V ospredju njegovega strokovnega zanimanja so bili sprva domači kraji, Mislinjska dolina in Pohorje, pozneje pa ves notranjski in primorski kras. Predvsem kras Krajne vasi, alpsko-dinarski svet Zgornjega Posočja, konkretno Banjšice s Čepovansko dolino, Zgornjesavska dolina ter nekatera izbrana območja, kot so Krška dolina, Bela krajina, uvala Globodol, v ljubljanski okolici pa Podutik, Rakitniško polje, zraven tega pa še Voglajnsko s Soteliskim in Litijsko. Tudi na avstrijsko Koroško je seglo njegovo zanimanje. Od vsega vidno izstopa izjemen opus na področju krasoslovja, s katerim si je, skupaj z organizacijo in

vodenjem številnih mednarodnih strokovnih sestankov, med njimi 4. mednarodnega speleološkega kongresa v Ljubljani in Postojni, zagotovil mednarodno priznanje in ugled. Zaupano mu je bilo vodenje mednarodnih komisij za kraško denudacijo in za človekov vpliv na kras pri Mednarodni geografski zvezi. Boga-ta in pomembna ter mednarodno priznana je njegova zapuščina zlasti na področjih proučevanja kraške denudacije, kraške terminologije, odlaganja sige v jamah in na površju, oblikovanosti kraškega površja pod prstjo, tipologije kraških površinskih oblik, slepih dolin. Bil je vnet organizator proučevanja nekaterih jam, kot sta Logarček in Triglavsko brezno, a tudi Postojnske jame. Še posebej se je posvečal jami Vilenica, naši prvi turistični jami. S svojim delom in dosežki se je zapisal med največja imena v zgodovini proučevanja klasičnega slovenskega krasa in na področju vzgoje številnih slovenskih krasoslovcev.

Ivan Gams kot izjemna strokovna osebnost

Nekoč sem zapisal, da so izjemne osebnosti ena največjih prednosti za stroko v nacionalnih okvirih, ker doma dajejo dragocen zgled, v tujini pa odmevajo (Kunaver 1993, 5). V slovenski geografiji tako mesto zaseda Ivan Gams, ki je še za časa življenja presenečal z najširšimi pogledi in zanimanjem za najraznovrstnejše izzive v geografiji. Poleg svoje bistrosti in pronicljivosti je lahko uporabljal znanje več jezikov, znal je tipkati desetprstno in je bil morda tudi zato visoko produktiven. Za Gamsa je značilen slog pisanja, ki ga v znanstvenih delih prepoznamo po besedni skoposti in neposrednosti. Nekje sem zapisal: »Da je v jedrnatosti strokovnega jezika včasih tudi pretiraval, mu lahko blagohotno oprostimo« (Kunaver 1993, 6), čeprav to ni najboljše prispevalo k jasnosti izražanja in razumljivosti besedil. Ko je pisal na bolj poljuden način, pa se je Gams znal izražati na skoraj umetniški način. Vredno si je vzeti čas in brati njegov avtorski prispevek v poglavju *Gore* (Gams 1982), v knjigi z istim naslovom. Upam si domnevati, da so bili redki, ki so pred Gamsom ali za njim znali opisovati naše gore bolj slikovito, bolj strokovno in bolj pregledno kot on sam. Razmeroma težko snov je znal razložiti zelo preprosto. V obeh primerih stila pisanja, predvsem prvem, pa je povsem od konkretnega bralca odvisno, ali v celoti razume in doume, kaj mu je Gams želel sporočiti.

O dosežkih Ivana Gamsa na obeh, v naslovu omenjenih področjih, je bilo veliko napisanega ob različnih priložnostih, zlasti ob okroglih obletnicah (npr. Ilesič 1983; Kunaver 1993; Kranjc 2004). Največ o Gamsovem delu na področju krasoslovja (npr. Kranjc 2013), manj pa o obravnavanju splošnih ter



Slika 1: 2. zborovanje jugoslovanskih geomorfologov v Gospiću, junij 1987. Ivan Gams, levo, v sredini geolog dr. Milan Herak (Zagreb), desno geomorfolog dr. Miloš Zeremski (Beograd).

(foto: J. Kunaver)



Slika 2: Ivan Gams v Škocjanskih jamah leta 1986 ob vpisu v listino dediščine UNESCO.

(foto: J. Kunaver)

zlasti regionalnih in krajevnih geomorfoloških značilnostih ter o geomorfološkem razvoju.

V časovni distanci več kot deset let se je mogoče tudi danes konstruktivno pogovarjati o avtorju in pri tem najti nove in zanimive poudarke. Sistematično analizirati celotnega Gamsovega opusa ne bi bilo najbolj smiselno, ker je to bilo delno že narejeno (npr. Kladnik 2013; Kranjc 2013; Perko 2013; Zorn, Komac 2013). Manj so bili doslej analizirani način, metodološki prijemi, značilnosti in filozofija raziskovalne misli. V pričujočem komentiranju Gamsovega dela želimo izpostaviti tudi lasten odnos do njegove osebnosti s poudarkom na njegovem pomenu za razvoj slovenske geografije, posebej še fizične. Tak pristop so deloma uporabili že predhodniki, zato jih velja citirati. Med njimi posebej izstopa članek Svetozarja Ilešiča (1983), ki ga je ob Gamsovi šestdesetletnici objavil v Geografskem vestniku. Tudi sam sem se oglašal ob Gamsovih okroglih jubilejih (na primer Kunaver 1993, 2003, 2005).

Najzgodnejši dosežki

Močno presenečajo že zelo zgodnji, a zreli Gamsovi pogledi, zlasti na geomorfološko problematiko slovenskih Alp. Gamsova takojšnja usmeritev v to področje geografije je več kot očitna. V Planinskem vestniku je objavil svoje vtise iz nekaterih vzponov, prvič o ekskurziji študentov geografije na Triglav z naslovom *Geomorfološki zapiski s Triglavskega pogorja* (Gams 1952). Sam sem se jeseni 1952 šele vpisal na študije geografije, Ivan Gams pa je istega leta, eno leto po opravljeni diplomji, že služboval na Inštitutu za geografijo SAZU. Čeprav rojen leta 1923, se je zaradi vojne na študij vpisal leta 1946 ter ga končal leta 1951.

Na Pokljuki se je spraševal o nastanku grbinastih travnikov (Gams 1952), o sledovih poledenitve, predvsem pa o tem, kdaj je nastala poključka uravnava. Razlikoval je med kraškimi vrtačami in umetno izkopanimi rudarskimi jamami, predvsem pa je domneval, da je pod morensko odejo pokopano zakraselo površje. Posebej je postal pozoren na razlike med nižjim svetom (depresijami) in višjim svetom (izolirane vzpetine). Prvega pokrivajo debelejšje plasti sedimentov, zaradi česar naj bi bilo površje zaščiteno pred preperevanjem in erozijo. Vmes se dvigajo posamezni otoki višjega, bolj skalnatega sveta, ki je izpostavljen prej omenjenima procesoma in se še znižuje. Po Gamsu torej izravnava nje poključke planote še ni končano. V zgornjem goratem poključkem robu na višini 2000 m je videl in slutil naslednjo, drugo stopnjo in uravnava oziroma

ostanke nekdanjega enotnega površja onstran Krme v planoti pod Ržjo in Rjavino. Zapisal je: »Krma, ki jo je razdelila, kaže, da je zelo mlada, saj daje površje videz, da je izrezal modelar [ledenik, opomba avtorja] z ostro noževno konico globok žleb prav ob vzhodnem robu planote. Med vrhovi nad Pokljuko je še videti ostanke dolin. Morda je po njih nekoč tekla voda čez Pokljuko na jugovzhod« (Gams 1952, 481). Kako zanimivo razmišljanje, ki ga, priznamo, prej nismo poznali, a ga Gams pozneje, kolikor nam je znano, ni ponovil. Danes se v slovenski geomorfologiji redkokdo ukvarja z najzgodnejšim razvojem reliefa in s tem povezanimi sledovi starih pliocenskih rečnih tokov, pozneje tektonsko visoko dvignjenih in zato erozijsko odrezanih (Kunaver 1983, 1997).

V istem prispevku se je Gams (1952) posvetil tudi Triglavskemu ledeniku, ki ga je bilo v njegovem času še veliko, in še posebej Triglavskemu breznu na njegovem najnižjem robu, ki se je takrat začelo odpirati.

Zanimivo je Gamsovo (1952) razmišljanje o usodi grušča, ki pada iz sten in se kopiči v meliščih na vznožju pobočij. Že takrat, v komaj prvem letu samostojnega znanstvenoraziskovalnega dela, mu je bilo jasno, da se apnenčasti grušč postopoma kemijsko raztaplja in se mu tako, kljub dovajanju novega iz višin, volumen zmanjšuje oziroma ostaja isti.

Dolina Triglavskih jezer (Gams 1952) mu je seveda tudi zastavljala vprašanja, imamo pa vtis, da učinkovanju ledeniške erozije ni posvetil dovolj pozornosti. Morda pa tega zgolj ni opazil, saj danes vemo, da so zlasti vse jezerske kotanje v tej dolini več kot jasen učinek ledeniške erozije. Triglavska jezera so po Gamsu (1952, 482) »čisto navadna kraška jezera«. Zelo izrazitih in jasnih sledov ledeniške preoblikovanosti, čeprav zaradi močne škrapljivosti marsikje zabrisanih, ki so na vsem obsežnem živoskalnatem, pogosto tudi laštastem površju, vse do podnožja Lepega Špičja, Gams takrat ni omenjal. V Dolini Triglavskih jezer in na Fužinarskih planinah je prišel do sklepa, da so za poglobitev reliefa marsikje krive mehkejše kamnine in ne samo poledenitev, kar je bilo za takratne Gamsove izkušnje in znanje dovolj pronicljivo opazovanje, razmišljanje in sklepanje. S tem se je Gams že takrat dokazal kot dober opazovalec in razmišljujoč geomorfolog.

Ivan Gams se je v prvem desetletju svojega bogatega strokovnega življenja izrazito nagibal k proučevanju in opisovanju reliefno različnih pokrajin Slovenije. A pri tem ni pozabil tudi na človeka. Leta 1955 je v Planinskem vestniku objavil sestavek o Goričkem: »Če hoče kdo v kratkem času spoznati Goričko, mu svetujem, da se zapelje z vlakom v osrčje pokrajine, v Mačkovec. Od te vasi, ki si je našla prostor v dolini Mačkovskega (niže doli ga imenujejo po Puconcih)

potoka, bo v četrto ure na slemenu med Mačkovskim in Bodonskim potokom. V Vidoncih pa se odpre razgled na vse strani. Če stopite do razglednega mesta pri kapeli (402 m), boste zagledali tipično podobo Goričkega: dolga, nedogledno dolga gozdnata slemena, ki se kot prsti odpirajo proti jugu, proti Murski ravnini, med njimi pa prav tako dolge doline, kjer so ljudje nekoliko bolj na široko izkrčili svet in postavili med sadno drevje svoje domove. Ko jih gledate, te majhne prekmurske domove, se nehote spomnite pesnika: 'Hiše so hišice, okna so okenca'« (Gams 1955, 395).

V eni svojih prvih razprav se je lotil zapletenega vprašanja intenzivnosti recentnega preoblikovanja in starosti reliefa v Sloveniji (Gams 1955–1956). Aplanacijo reliefa je povezoval s količino gradiva, ki ga odnašajo reke v trdnem in raztopljenem stanju. Ugotavljal je, da se to da meriti, kar je jasen znak Gamsove naklonjenosti izraziti orientaciji v kvantifikacijo geomorfologije. Iz tega je mogoče »sklepati o intenziteti posameznih morfogenetskih sil, ki razen tektonike v sedanosti oblikujejo površje Slovenije« (Gams 1955–1956, 312). Dodaja pa, da je »potreben tudi prikaz intenzivnosti tistih procesov, ki omogočajo, da pridejo mineralne snovi v tekočo vodo« (Gams 1955–1956, 312). In naprej: »korozijo smo navajeni iskati samo na apnencu. Kemične analize nekraških voda pa kažejo na njeno živahnost tudi na neapnenčastem svetu.« (Gams 1955–1956, 313) V isti razpravi je razmišljal tudi o določanju starosti slovenskih nivojev, pri čemer »so se slovenski morfologi največ naslanjali na trditve avstrijskih avtorjev, da so bile v Centralnih Alpah največje uravnave« med oligocenom in pliocenom. Višje nivoje naših razmeroma nizkih Alp so [po]stavljali v miocen, nižje pa v spodnji pliocen in jih označevali za »pontske« v mišljenju, da je bila v pontiku zadnja dolgotrajna doba mirovanja na obodu Panonskega morja ... Konkretno še ni enotnega mišljenja o tem, ali so najvišji nivoji Centralnih Alp (*Firnfelddniveau*), ki dosežajo višine od 3000 do 4000 m, nastali istočasno z vrhnjimi, izredno obsežnimi, pretežno apniškimi nivoji Severnih Apneniških Alp (*Raxlandschaft*), ki so v višinah od 2000 do 3000 m ... Po dosedanjih rezultatih naj bi bili pontski nivoji v raznih nadmorskih višinah (v Posavju: v Triglavskem pogorju na Pokljuki, Mežaklji, Komni in Jelovici nekako med 1100 in 1600 m, nakar bi se proti vzhodu zniževali, tako da bi bili okrog Kuma v višini 800 do 900 m, med Mirensko dolino in Krko samo še v višini okrog 550 m / ... /). V Beli Krajini naj bi segla pontska transgresija in pustila nivoje v višini do 400 m« (Gams 1955–1956, 314, 316, 317).

Med zanimive zgodnje prispevke Ivana Gamsa o načelnih vprašanjih geomorfologije, ki se navezuje tudi na pravkar povedano, sodi tudi članek na

komaj treh straneh o *Geomorfologiji na razpotju* v Geografskem obzorniku (Gams 1964). V njem izraža predvsem nestrinjanje s starejšimi pogledi na razvoj slovenskega reliefa, katerih botri so še avstrijski geologi 19. stoletja. Tudi nekoliko kasnejše navdušenje za Davisov ciklus je doživelo kritiko, ker je »svetovni razvoj spoznal Davisovo shemo za preveč shematično, da bi mogla biti izhodišče za terenske geomorfološke analize« (Gams 1964, 46). Mlajši slovenski geomorfologi naj bi se namreč pri lokalnih geomorfoloških študijah preveč nekritično zadovoljili s spoznanji in metodami predhodnikov: »Za glavno oporo pri študiju morfogeneze, ki je bila pri nas in po svetu v ospredju geomorfologije, smo imeli nivoje in terase« (Gams 1964, 46). Zanimala so ga tudi sodobna naziranja o razvoju pobočij.

Ivan Gams se je v svojem strokovnem razvoju kmalu poglobil v temeljna vprašanja geomorfologije in ob tem sproti oblikoval svoj lastni, nekonvencionalni pogled na morfogenezo. Za to pa mu je zelo prav prišlo dobro poznavanje najpomembnejših geomorfoloških idej, del in teorij.

Njegovo citiranje Corbela (1959), da so »dosedanje meritve intenzivnosti preoblikovalnih procesov pokazale zelo velike krajevne razlike v rečnem odnašanju mineralov z enote površja / ... / in da na to vplivajo poleg drobnih lokalnih razlogov zlasti klima, relief in geološka sestava« (Gams 1964, 46), se jasno čuti, kam je Ivana Gamsa vleklo že zelo zgodaj, tj. v kvantitativno in dinamično geomorfologijo, točneje v kvantitativno krasoslovje, oziroma v ugotavljanje intenzivnosti korozijskih procesov in njihovih učinkov. Torej proč od prejšnjega prevladujočega naziranja o vsemogočnosti rečne erozije, kar pa je v resnici razpotje.

Na naslednji strani (Gams 1964, 47) se tudi sprašuje, kolikšen je vpliv »tektonskih premikanj na razvoj reliefa«, na kar takrat, v sredini 20. stoletja še ni mogel dobiti zadovoljivega odgovora. Zanimivo je tudi njegovo razmišljanje o pretočitvah in epigenetskih dolinah na Slovenskem, vendar je bralec pred težko nalogo, kako razumeti Gamsov zahtevni znanstveni slog pisanja, ki je poln bližnjic in nedokončanih misli. Lahko zgolj domnevamo, da je verjetno mislil, kako bi s sodelavci in z lokalnimi študijami kasneje potrjeval svoje zamisli. Na zadnji strani smo priče značilnega Gamsovega preračunavanja zniževanja reliefa s pomočjo ploskovne korozije, »če bi bila korozija enakomerno porazdeljena po vsem porečju« (Gams 1964, 48). In dalje: »z večjo rezervo moramo jemati take izračune o znižanju reliefa v daljših geoloških razdobjih, ker sta trdota vode in vodni odtok odvisna od spremenljivih činiteljev, kot so petrografska sestava, poraščenost, klima in prst« (Gams 1964, 48).



Slika 3: S študenti geografije na terenskih vajah v Postojnski jami v začetku šestdesetih let 20. stoletja.

(foto: J. Kunaver)



Slika 4: Med slovenskimi geomorfologi na Pohorju, 1. posvetovanje slovenskih geomorfologov, 21.–23. oktober 2005.

(foto: J. Kunaver)

Ivan Gams (1964, 48) svojo kratko razpravo zaključi z naslednjima dvema ugotovitvama: »Korozija je eden od poglavitnih morfogenetskih procesov tudi v današnji klimi in jo moramo nujno upoštevati pri študiju reliefnih oblik«. In še: »Po svetu vse številnejši kritiki očitajo klasični geomorfologiji, da je proučevala razvoj geomorfologije [geomorfološko raziskovala, opomba avtorja], ne da bi poznala osnovne zakonitosti recentnega preoblikovanja reliefa«.

Vrednotenje Gamsovega opusa

Kako smo gledali na Gamsov zavirljivi opus, naj povedo naslednji citati. Svetozar Ilešič (1983, 129) je Ivanu Gamsu ob njegovi šestdesetletnici med drugim zapisal: »Ta naloga ni posebno lahka, saj je ta naš nekdanji učenec opravil v dobrih 30 letih svojega dela po geografskih inštitucijah toliko in tako različnega dela, da ga je nemogoče na kratko preleteti in ustrezno označiti«. Če je to ugotovil že Ilešič, kaj naj temu sploh še dodamo! Tako skrbno in izčrpno napisanega jubilejnega članka, kot je Ilešičev, ni mogoče brati pogosto. Iz njega veje eno samo priznanje ter neprikrito občudovanje. Ilešiču se ni zdelo dovolj opisno povedati, kaj je ustvaril jubilar, temveč je navedel prek 60 naslovov Gamsovih del, več kot polovico v nemščini ali angleščini.

Citirajmo Ilešiča (1983, 130–131): »Razen s temi posebnimi speleološkimi problemi se Gams še nadalje stalno zanima za splošne geomorfološke probleme krasa ter zlasti za nekatere drobne kraške površinske oblike. Glede tega se je pred mednarodno znanstveno javnostjo uspešno uveljavil s preglednim sintetičnim člankom 'Some morphological Characteristics of the Dinaric Karst', ki je izšel leta 1969 v londonskem 'The Geographical Journal'. Poleg tega velja omeniti še Gamsova prispevka 'Polje' in 'Karst, origin of the term of classical Karst' za enciklopedični slovar 'Encyclopedic Dictionary of Physical, Human and Regional Geo-Science', ki sta bila objavljena tudi v Zeitschrift für Geomorphologie. Iz leta 1978 je njegova razprava 'The polje: The problem of definition'. Njegovo aktivno zanimanje za nekatere drobne kraške oblike, pri nas domala še neobravnavane, pa dokazujejo njegovi prispevki 'Podtalne kraške oblike' in 'Pseudovrtače v slovenjegraški Dobravi' (Geografski vestnik, 1971) in 'Forms of Subsoil Karst' ('Proceedings' 6. mednarodnega speleološkega kongresa, Olomouc 1976)«.

To ni bilo računalniško *copy-paste*, temveč natančno in zamudno prepisovanje. A starejši akademik je že vedel, kako se lahko pokloni mlajšemu in ga na najlepši možni način počasti, kar je bil res enkratni zgled.



Slika 5: Na visokogorski kraški planoti Altopiano delle Pale di San Martino, Dolomiti, Italija, julij 1989.

(foto: J. Kunaver)



Slika 6: Med šolskimi geografi na Ilešičevih dnevih v začetku devetdesetih let 20. stoletja.

(foto: J. Kunaver)

Še nekaj poudarkov iz Ilešičevega članka (Ilešič 1983, 129): »Sam [Gams, opomba avtorja] se kaj rad proglašča predvsem za fizičnega geografa, čeprav nikdar ne zanikuje koristnosti in nujnosti mišljenja, da se geografija v svojem širšem konceptu ne more in ne sme izogniti kompleksnemu obravnavanju medsebojnih vzročnih in funkcionalnih povezav med prirodnim okoljem in prostorskimi učinki družbenogospodarskih dejavnosti«. Česa drugega, kot prav te ugotovitve, od prof. Ilešiča ne bi mogli pričakovati. Tudi sam se spomnim Ilešičevega pogostega, skoraj prepogostega poudarjanja pomena kompleksnosti geografije. A čas in razvoj sta medtem zahtevala svoje, in sicer vse večjo in večjo specializacijo. Gams pa je bil takrat eden redkih, če ne edini, ki je še bil sposoben obojega.

Ilešič je v svoji obsežni in navdušujoči oceni Gamsovega opusa navedel skoraj vse njegove najpomembnejše dosežke, kot so zlasti razprave o variabilnih učinkih kemijskih procesov na stiku voda-apnenec in voda-zrak.

Zanimivo je razmerje med izrazito geomorfološkimi in čisto krasoslovnimi študijami. Prvih je po številu kvečjemu za četrtno glede na krasoslovne. Kako številna in pomembna so Gamsova krasoslovna dela, se vidi v uporabljeni literaturi na koncu njegove knjige *Kras v Sloveniji v prostoru in času* (Gams 2003). V seznamu literature se opira na 97 lastnih bibliografskih enot. Njegovi mlajši kolegi, osem imen, sicer uveljavljeni slovenski krasoslovci, marsikateri med njimi je bil tudi njegov učenec, so zastopani z bistveno manj enotami. Od osem do največ 32 enot. Gamsova velikanska prednost pred vsemi, tako v številu kot tehtnosti, pomembnosti in mednarodni uveljavitvi, je iz tega več kot očitna.

In vendar je o Gamsovem opusu težko soditi brez temeljne ugotovitve, da se je avtor posvečal in spuščal ne samo v geomorfologijo in krasoslovje, temveč tudi v druga, zelo različna področja geografije. Nedvomno pa drži, da se je daleč najbolj poglobljajal v kraško tematiko.

Nekaj kritičnih misli

Gams je ves čas svojega življenja in dela izražal samozavest ter popolnost na strokovnem področju. Vendar je na tem področju težko braniti popolno suverenost, ker sta kritičnost in preverjanje kot nadzorni sredstvi ne samo dobrodošla, ampak celo nujna. Neredko se Ivan Gams ni dovolj prepričal, ali ima v celoti prav. Tudi pri citiranju ni bil najbolj zgleden. Včasih se mu je kakšna trditve tudi ponesrečila ali pa je bila površna. Pred tem si ne bi bilo dobro zatiskati oči. V sicer zgledno napisanem, zgoraj omenjenem poglavju Gore (Gams 1982,

10) je zapisal, da »skupnega merila, po katerem delimo vzpetine na griče, hribe in gore ni«. Da ima vsak narod svoja merila. »Zemljepisne karte imajo v predgorju Himalaje vpisano ime griči (Hills) za vzpetine, ki dosega 6000 m«. Takrat, leta 1982, smo o Himalaji vedeli že kar veliko, a najbrž ni bilo priložnosti za izmenjavo mnenj. Knjiga, ki je v tistem času pomenila enega od založniških viškov, strokovno ni bila recenzirana. Gamsu se je namreč zapisala precej prevelika številka za višino himalajskega predgorja Churia Hills, ki dosega največ 2000 m višine (Kunaver 1976).

Ko je leta 1998 pri Slovenski matici izšla monografija *Geografija Slovenije* (Gams, Vrišer 1998), nas je bilo kar nekaj že uveljavljenih strokovnjakov, ki smo se z zanimanjem zažrli v posamezna poglavja. Tem bolj, ker nismo bili povabljeni k sodelovanju. Zanimalo nas je, kako sta se urednika in glavna avtorja Ivan Gams in Sergej Vrišer lotila temeljnih geografskih značilnosti in problemov Slovenije. Seznam avtorjev se je zaradi kompleksnosti snovi zdel namreč razmeroma skromen. V poglavju o reliefu se je avtor Ivan Gams hotel pokazati v luči poznavalca, ki suvereno in z lahkoto operira s pojmi »trda gruda«, »sploščena, koncentrična, obročasta struktura«, »proti krčenju bolj odporne kamninske gmote«, »aktivni pomol«, »skladnost denivelacijskih procesov«, »furlanski pomol«, če navedemo samo nekatere. Pri tem pogosto precej nerazumljivo skače z enega na drugo geografsko področje. Priznamo, Gamsu v poglavju o nastanku reliefa in o neotektonskih prvinah v reliefu ni lahko slediti. To so zagotovo najtežja poglavja v geomorfologiji, kjer brez navezave na sodobno geotektoniko ni mogoče pričakovati jasnejše, predvsem pa enostavnejše razlage.

Pri razlagi reliefa zahodne Slovenije, zlasti zahodnega alpskega sveta in notranjskega ter primorskega krasa, nič manj pa tudi vzhodnega predalpskega hribovja, pri Gamsu močno pogrešamo upoštevanje tesne zveze med nagubano in narivno zgradbo ter reliefom. Pri tem se zdi, da manjka uporaba termina strukturni relief, pogrešamo pa tudi termina skladni in neskladni relief, predvsem pa skladno in neskladno pobočje. Gams sicer že operira s periadriatskim šivom, boljše prelomnim sistemom, a z njim ne povezuje več sto kilometrov dolgih premočrtnih podolij, ki segajo od južnega obroboja Pohorja pa do Južne Tirolske in še naprej.

Postavlja se vprašanje, ali je primerno opozarjati na pomanjkljivosti, ki jih vsebujejo nekaj desetletij stare geomorfološke interpretacije, ko pa avtor sam ne more več braniti in zagovarjati svojih trditev. Ker ni znano, da bi kdo že prej opozoril na nekatere pomanjkljivosti v geomorfoloških interpretacijah leta 1998 izdane monografije o Sloveniji, je zdaj priložnost za to. Gamsova razprava o geomorfološki podobi Slovenije morda sprva ni vzbujala tolikšne

pozornosti kot jo zdaj. Ali pa je njen avtor užival tolikšen ugled, da kritika ni bila niti pričakovana, še manj zaželena? Že takoj po objavi smo postali pozorni na Gamsovo odklanjanje definicije Blejskega kota kot ledeniške pokrajine. Zapisal je (Gams 1998, 46): »Blejski kot ni morenska pokrajina, kot pogosto napačno mislimo«. Manjkajo citati, kateri avtorji menijo drugače. Zagotovo Milan Šifrer, ki je temu delu Slovenije posvetil obsežno študijo (Šifrer 1969). Če je katera od slovenskih pokrajin morenska in s tem ledeniška, je to zagotovo Blejski kot, pa tudi Dežela, od Jesenic, mimo Prešernove Vrbe pa vse do Brezij. To je območje t. i. piedmontskega ledenika, v katerega se je spremenil bohinjski ledenik, potem ko je zapustil ozko kanjonsko dolino med Bohinjem in Bohinjsko Belo. Kdor je večkrat prečkal čelne morenske nasipe, zlasti tiste na vzhodni strani Blejskega jezera, kot tudi druge, vzhodno od tod, ki so po višini nižji, a bolj prostrani, o Šifrerjevih ugotovitvah ne more dvomiti. Gams trdi tudi, da je »naše dolinasto-grebenasto visokogorstvo imelo le dolinaste ledenike« (Gams 1998, 45). Tudi ta ugotovitev je v nasprotju z dejstvi, saj je v višku pleistocena led, preden se je premaknil v dno dolin, povsod v našem alpskem visokogorju ležal v krnicah, v podoljih, na pobočjih, na planotah, v kontah, preden se je pričel premikati v nižje kraje. Isto velja tudi za obdobja zaključka posameznih poledenitev. Slovenskega ledeniškega reliefa se bo sintezno treba lotiti ponovno, saj je Gamsov opis preveč zgoščen, pomanjkljiv in problemsko ter regionalno nepregleden. Preverili smo tudi njegove dolžine ledenikov, ki pa so zelo podobne meritvam s pomočjo sodobnih digitalnih zemljevidov. Se pa močno razlikujejo površine planot v Zgornjem Posočju, kjer smo za kaninsko visokogorje na slovenski strani dobili 22,5 km², Gams pa le 15 km². Ni upošteval tudi številnih manjših in manj znanih planot v najzgornejšem Posočju, ki so bile pomemben zbiralec ledu, na primer na zahodni strani Triglava, pa tostran Krnskega pogorja ter planote nad Vrsnikom (Gams 1982, 44–46).

Z zanimanjem zato čakamo, kdaj bomo dobili sodobnejšo predstavitev reliefa celotne Slovenije, ki je po Gamsu (1998, 24) »med pokrajinskimi prvinami / ... / na prvem mestu«. Žal je ta Gamsov izdelek prej mogoče označiti kot eksperiment in ne besedilo trajne vrednosti.

Slovenski relief je morfološko kot tudi genetsko tako izjemno raznolik, da terja sodobno objektivno in s citati podkrepljeno timsko strokovno razlago od obeh, za to poklicanih strok, geomorfologije in geologije. Gamsu je mogoče priznati vsaj to, da je nakazal smeri razmišljanja in da se je podobno kot že pred tem Anton Melik skušal sam spoprijeti s snovjo, ki je za enega človeka preobsežna in prezapletena.



Slika 7: Ivan Gams na terenskih vajah usmeritve geografija krasa, Park Škocjanske jame, pomlad 1994.

(foto: J. Kunaver)



Slika 8: Med udeleženci 1. jugoslovanskega geomorfološkega zborovanja v Bovcu, Trenta, jesen 1986.

(foto: J. Kunaver)

Sklep

Ob sklepu si dovoljujem na kratko opisati odnos med Ivanom Gamsom in avtorjem tega zapisa kot večplasten. Na žalni seji (25. marca 2014) za spoštovanim starejšim kolegom, mednarodno priznanim znanstvenikom, vzornikom, sodelavcem in celo prijateljem sem dejal: »Ivana Gamsa sem imel najprej čast spoznati kot jamarja Vanča. V Društvo za raziskovanje jam Ljubljana se je včlanil kakšno leto ali dve pred menoj (1947), on kot študent geografije, jaz kot gimnazijec. Še danes se sprašujem, zakaj se je kot človek iz povsem nekraških krajev tako tesno navezal na slovenski kras. Je nanj tako močno vplival študij geografije in dejstvo, da so prej nedostopni notranjski in primorski kraji postali svobodni? Se je s krasom morda okužil že v Borovnici, nedaleč od Bistre in Vrhnike, kjer je lahko prvič v življenju videl mogočne kraške izvire? V Borovnici pri Ljubljani je zadnje leto vojne služboval in se najbrž tako izognil nevarnosti vpoklica v nemško vojsko. Ivan Gams je bil spoznan kot bister učenec že v obvezni šoli, nato na učiteljišču, pozneje tudi kot študent na fakulteti in je do doktorata prišel hitreje kot marsikdo drug. Formirati in osamosvojiti se je moral sam, daleč od doma. V skoraj istem času, ko smo imeli avtor tega prispevka in vrstniki izjemno srečo, da so nas skoraj za roko pripeljali do kraških čudes, in to velikokrat, je Gamsu pri spoznavanju krasa pomagala samo njegova prirojena radovednost. Kot zrelejšemu in s pedagoško izobrazbo oboroženemu članu so mu odborniki v jamarskem društvu kmalu zaupali skrb za nas mlajše. Ko so se pozneje naše mlade jamarske glave začele pregrevati, smo se takega nadzorstva seveda skušali otresti. Ivan Gams je vse hitreje postajal ugledna osebnost na področju jamoslovja in krasoslovja, zlasti v času mednarodnega speleološkega kongresa leta 1965 v Sloveniji in v Jugoslaviji, ko je predlagal ustanovitev Mednarodne speleološke zveze. Nekoliko mlajši, ki smo pri tem sicer organizacijsko sodelovali, smo na uveljavitev morali še čakati. Nekako tako, v smislu nenehnih uspehov in velike storilnosti, je mogoče opredeliti skoraj vse pokojnikovo življenje. Skoraj ves čas je bil v ospredju najbolj intenzivnega strokovnega prizadevanja in hotenja v slovenski geografiji, geomorfologiji in krasoslovju. Bilo ga je nemogoče dohiteti in prehiteti, ne samo v količini objav, temveč tudi v domiselnosti, iznajdljivosti ter izvirnosti idej in pristopov.« V tem zapisu smo se trudili biti do Ivana Gamsa čim bolj objektivni, kar glede njegovih nespornih dosežkov ni bilo težko. A kolikor imenitnejše je neko ime v znanosti, tem bolj se mu gleda pod prste, še posebej, če taista veličina ne upošteva dovolj ambicij in dosežkov mlajših okoli sebe. To se je dogajalo tudi v primeru Ivana Gamsa, ki je bil rad pri svojih odločitvah in dejanjih čim manj vezan in čim bolj avtonomen.

Ta lastnost mu ni vedno koristila, saj bi ga že posvet z vsaj enim strokovnjakom, čeprav mlajšim, obvarovala neljubih spodrseljajev. V tem kontekstu je treba razumeti pripombe na nekatere Gamsove trditve, ki se jim ni bilo mogoče kritično ogniti. Razumeti jih je mogoče tudi kot dinamičen odnos med starejšim in mlajšim znanstvenikom. Ta naj bi bil načeloma čim bolj spoštljiv in korekten.

Avtor tega zapisa je bil v času sodelovanja z Ivanom Gamsom deležen tako enega kot drugega, vključevanja in izključevanja. Nepozabno pa bo ostalo timsko delo na *Slovenski kraški terminologiji* (Gams in sod. 1973), ki ga je vodil Ivan Gams, ob sodelovanju Darka Radinje in avtorja tega prispevka, deset let mlajšega od obeh. Ta projekt lahko izpostavim kot najboljši zgled. Nekaj podobnega je bilo timsko proučevanje terciarnega gričevja na Voglajnskem in Sotelskem (Gams in sod. 1974). Vsaj kar zadeva avtorja tega zapisa lahko trdim, da sem po zaslugi Ivana Gamsa spoznal še eno od zanimivejših slovenskih pokrajin. Pokrajina se odlikuje z zelo enostavno geološko zgradbo in je kot nalašč za spoznavanje odnosov z reliefom, pa tudi za razumevanje razvoja reliefa v mlajšem terciaru. Ponkovsko se v njegovem zahodnem delu ponaša celo z osamelim krasom, kar je dodatna privlačnost. Morda zato ni presenetljivo, da iz te pokrajine ne izvira samo geolog Stanko Buser, temveč tudi Blaž Kocen (Bratec Mrvar in sod. 2011), eden pomembnejših kartografov in geografov druge polovice 19. stoletja. Od tod zanimanje slovenskih geografov, zlasti šolskih, ki ga zadnja desetletja posvečamo ožji domovini obeh omenjenih rojakov.

Bolj kot predavanj se rad spominjam zlasti Gamsovih terenskih vaj. To je bila priložnost za utrjevanje medsebojnih odnosov in za spoznavanje novih, zanimivih predelov Slovenije, na primer matičnega Krasa na območju Krajne vasi, terciarnega Voglajnskega podolja z njegovo edinstveno nagubano zgradbo (Kunaver 1974), pa dolino Planice (1992) in Banjško planoto, in še in še. Na slednji smo v zgodnjih sedemdesetih letih lahko le nemo opazovali opuščene mrzle kovačije, ki so bile še polne kovaškega orodja. Ivan Gams ni bil samo odličen poznavalec in raziskovalec svoje rodne zemlje, temveč tudi njen vneta častilec in ljubitelj.

Hvala Vam, prof. Ivan Gams, za vse, kar ste nam dali strokovnega, in nam odpirali vrata v nova znanstvena področja ter v še neznane slovenske in tuje pokrajine!

Viri in literatura

- Bratec Mrvar, R., Birsak, L., Fridl, J., Kladnik, D., Kunaver, J. *Kocenov srednješolski atlas kot didaktična prelomnica*. Geografija Slovenje, 22. Ljubljana: Založba ZRC.
- Corbel, J. Vitesse de l'érosion. *Zeitschrift für Geomorphologie*, 3, 1959, št. 1, str. 1–28.
- Gams, I. Geomorfološki zapiski s Triglavskega pogorja. *Planinski vestnik*, 52, 1952, št. 11, str. 479–483.
- Gams, I. Goričko-Prekmurske Alpe. *Planinski vestnik*, 55, 1955, št. 8, str. 395–399.
- Gams, I. O intenzivnosti recentnega preoblikovanja in o starosti reliefa v Sloveniji. *Geografski vestnik*, 27–28, 1955–1956, str. 310–325.
- Gams, I. Geomorfologija na razpotju. *Geografski obzornik*, 11, 1964, št. 2, str. 46–48.
- Gams, I. Gore. V: Rapoša, K. (ur.). *Slovenske gore*. Ljubljana: Cankarjeva založba, 1982, str. 10–66.
- Gams, I. Prispevek k mladokvartarni geomorfologiji v Zgornjesavski dolini. *Geografski zbornik*, 32, 1992, str. 5–49.
- Gams, I. Relief. V: Gams, I., Vrišer, S. (ur.). *Geografija Slovenije*. Ljubljana: Slovenska matica, 1998, str. 24–54.
- Gams, I. *Kras v Sloveniji v prostoru in času*. Ljubljana: Založba ZRC, 2003.
- Gams, I., Kunaver, J., Lovrenčak, F., Radinja, D. Prispevek k prirodnogeografski tipologiji pokrajine v porečju Voglajne in zgornje Sotle. V: Žagar, M. (ur.). *Voglajnsko-Sotelska Slovenija: 9. zborovanje slovenskih geografov*. Ljubljana: Geografsko društvo Slovenije, 1974, str. 47–64.
- Gams, I., Kunaver, J., Radinja, D. (ur.). *Slovenska kraška terminologija*. Ljubljana: Katedra za fizičnogeografijo Oddelka za geografijo Filozofske fakultete, 1973.
- Gams, I., Vrišer, S. (ur.). *Geografija Slovenije*. Ljubljana: Slovenska matica, 1998.
- Ilešič, S. Profesor Ivan Gams – šestdesetletnik. *Geografski vestnik*, 55, 1983, str. 128–135.
- Kladnik, D. Ivan Gams – terminologist, encyclopedist, biographer, and more. *Acta geographica Slovenica*, 53, 2013, št. 2, str. 216–240.
- Knez Račič, I., Mlinar Strgar, M., Turk, J. (ur.). *Bibliografija akademika Ivana Gamsa*. Bibliografije akademikov, 1. Ljubljana: SAZU, 2005.
- Kranjc, A. Akademik dr. Ivan Gams – osemdesetletnik. *Geografski vestnik*, 76, 2004, št. 1, str. 101–102.
- Kranjc, A. Ivan Gams – karstologist. *Acta geographica Slovenica*, 53, 2013, št. 1, str. 9–21.
- Kunaver, J. Nekatere morfološke značilnosti reliefa v nizkem terciarnem svetu med Voglajno in Sotlo. V: Žagar, M. (ur.). *Voglajnsko-Sotelska Slovenija: 9. zborovanje slovenskih geografov*. Ljubljana: Geografsko društvo Slovenije, 1974, str. 65–79.
- Kunaver, J. Geografija nepalskih pokrajin. *Geografski obzornik*, 23, 1976, št. 1–2, str. 23–31.
- Kunaver, J. Geomorfološki razvoj Kaninskega pogorja s posebnim ozirom na glaciokraške pojave. *Geografski zbornik*, 22, 1983, str. 197–346.

- Kunaver, J. Ivanu Gamsu ob sedemdesetletnici. *Geografski vestnik*, 65, 1993, str. 5–8.
- Kunaver, J. On morphogenesis of the superimposed valley of Soča River (Isonzo), Western Julian Alps. V: Federici, P. R. (ur.). *Fourth International Conference on Geomorphology: Abstracts*. Torino: Comitato Glaciologico Italiano, 1997, str. 237.
- Kunaver, J. Contribution of Ivan Gams to the development of Slovene karst terminology. *Acta carsologica*, 32, 2003, št. 2, str. 19–28.
- Kunaver, J. Življenje in delo akademika Ivana Gamsa. V: Knez Račič, I., Mlinar Strgar, M., Turk, J. (ur.). *Bibliografija akademika Ivana Gamsa*. Bibliografije akademikov, 1. Ljubljana: SAZU, 2005, str. 5–11.
- Perko, D. Contribution of Ivan Gams to Slovenia's regional geography and regionalization. *Acta geographica Slovenica*, 53, 2013, št. 2, str. 241–256.
- Šifrer, M. Kvartarni razvoj Dobrav na Gorenjskem. *Geografski zbornik*, 11, 1969, str. 99–221.
- Zorn, M., Komac, B. Contribution of Ivan Gams to Slovenian physical geography and geography of natural hazards. *Acta geographica Slovenica*, 53, 2013, št. 1, str. 23–41.

**IVAN GAMS KOT
FIZIČNI GEOGRAF**

Ana Vovk

PRST V GAMSOVIH RAZISKAVAH



Uvod

Zanimivo je prebirati raziskovalna dela Ivana Gamsa, kjer se v svojih študijah opredeljuje tudi do prsti kot naravnogeografske sestavine pokrajine. Čeprav področje prsti ni bilo v ospredju Gamsovih proučevanj, je te vsebine povezoval v nekaterih raziskavah predvsem s stališča rabe zemljišč in pomembnosti za človeka. To izhodišče je razumljivo, saj na krasu, ki ga je večinoma obravnaval, prsti ni v izobilju in je zato še toliko bolj pomembna za preživetje. Gams v svojih delih prsti ni obravnaval v smislu fizikalnih in kemijskih lastnosti samih po sebi, temveč v kombinaciji s kamninami.

Prav izredno natančno opisani procesi, povezani z nastankom, starostjo in lastnostmi kamnin, omogočajo vpogled v razmere za nastanek prsti. Poznano je, da so ravno kamnine (sedimenti) najpomembnejši pedogenetski dejavnik nastajanja prsti (Vovk 1994) in da lastnosti kamnin, tako fizikalne kot kemijske, odločilno vplivajo na sestavo prsti, njeno debelino in večino fizikalnih, kemijskih in bioloških lastnosti. Kot primeri so v nadaljevanju nanizani vpogledi v izbrana Gamsova dela, ki odsevajo njegovo percepcijo kraških prsti v izbranih pokrajinah.

Metodologija

Za vpogled v Gamsova objavljena dela smo uporabili njegov Cobiss zapis in objave drugih avtorjev, ki so citirali Gamsove izsledke. Proučili smo zapise v člankih, ki se nanašajo na prsti. Zanimalo nas je, kako je Gams takrat razlagal prsti v študijah, ki so bile namenjene geomorfološkim analizam. Iz osebnih izkušenj lahko trdimo, da je bil Gams izredno interdisciplinaren in da so ga zanimale tudi specifičnosti prsti drugod po Sloveniji, ne le na krasu. Iz obravnavanih člankov smo povzeli dele besedil, ki odsevajo Gamsovo videnje prsti, in interpretirali njegove zapise v luči sedanjih razmer.

Gamsova interpretacija prsti

V razpravi o geomorfologiji Pohorja (Gams 2008) je zapisal, da zložni relief na Pohorju ni posledica velike starosti kamnin, temveč hitrega mehaničnega razkrajanja pretežno zrnatih kamnin v vodoprepustni pesek, pokrit z gostimi koreninami trav in smrek, kar zavira površinsko rečno erozijo. Gams je prav v tem videl prevlado zmernih strmin med 12–30 stopinj. Ta opis je osnova za razumevanje distričnih rankerjev, ki pokrivajo večji del pohorskih strmih pobočij, kjer so prsti plitve, v teksturi pa prevladuje pesek, ki spominja na mivko. Visok delež peska nima zmožnosti zadržati vode v prsti, zato so na mnogih območjih kljub vlažnemu podnebjju Pohorja prsti v poletnem času sušne. Iz zapisanega sledi, kako pomembno je razumevanje nastanka matične podlage za povezavo s tipom prsti. Gams sicer ni omenil rankerja, temveč je slikovito povezal to plitvo prst s koreninami rastja, ki pokriva prsti in s tem ščiti to nestabilno podlago pred odnašanjem. Gams je s tovrstnimi analizami tudi drugih pokrajini ogromno prispeval k razumevanju nastajanja in lastnosti prsti, ki se odsevajo v tipih in njihovih posebnostih.

Podobno kot za Pohorje nam Gams v delu *Origin of the term "karst," and the transformation of the classical karst (kras)* (Gams 1993) opiše značilnosti apnenčastege območja severovzhodno od Tržaškega zaliva, ki se v slovenščini imenuje »Kras«, v nemščini »Karst« in v italijanščini »Carso«, kar prihaja iz praindoevropske besede »karra«, ki pomeni kamnito. Naravno rastje tega območja je bil listnati gozd. Čiščenje in sežiganje zaradi ustvarjanja paše za ovce se je začelo v prvem tisočletju pred našim štetjem in je povzročilo znatne izgube zemlje v podzemnih kraških kanalih. Gams je tukaj opozoril na povezavo zmanjševanja gozdnih zemljišč in s tem biomase, ki je potrebna za nastajanje



Slika 1: Kamniti kras daje skromne pogoje za nastanek prsti.

(foto: A. Vovk, 2023)

prsti. To opažanje je zelo pomembno tudi danes, ko se nespametno krčijo obsežna gozdna zemljišča, tako v Sloveniji kot po svetu, kar vodi k izgubi prsti in v skrajnem primeru h kamnitemu površju. In če povežemo današnje stanje še z nizko samooskrbo v Sloveniji in izredno malo količino rodne zemlje na človeka, je izgubljanje prsti že prava katastrofa. Gams piše, da je bil kras v srednjem veku znan kot kamnita dežela brez dreves. Šele od leta 1945 se je obseg dreves spet več kot podvojil, deloma zaradi odseljavanja s podeželja in prepovedi kozjereje. Tudi na območju krasa je Gams povezal erozijo prsti z rastjem, ki jo zmanjšuje. Gamsovo osredotočanje na intenzivnost korozije (Gams 1985) v kraških procesih in njegov prispevek h geomorfologiji krasa, zlasti pri proučevanju kraških polj (Gams 1978), je dragocen vir za razumevanje stanja prsti na kraških območjih. Ta je ponekod zadovoljivo globoka, že nedaleč stran pa kamnita pokrajina izkazuje nerazvito prst (slika 1).

Če pogledamo na drugi konec Slovenije, tj. na območje Bele krajine, so Gams in sodelavci (2011) v delu *Development of slope and related subsoil karst: A case study from Bela Krajina, SE Slovenia* razložili, da je relief Bele krajine in



Slika 2: Za izdelavo njive je bilo treba iz obdelovalnega zemljišča odstraniti več kubičnih metrov kamna.

(foto: A. Vovk, 2023)

Semiške Reбри v jugovzhodni Sloveniji predvsem posledica pozno miocenskih tektonskih premikov in kraške, večinoma podtalne erozije. V spodnji polovici pobočja na vrtači v severozahodnem delu Bele krajine, 1,3 kilometra severovzhodno od središča Semiča in 15 do 25 metrov nad okolico, se dviga 250 metrov dolg in okoli 150 metrov širok stranski greben (naklon 8°), ki ima podolgovato obliko. Na teh območjih so si ljudje uredili vinograde. Razumevanje nastanka vinogradniških zemljišč v Beli krajini je nadaljnji primer pomembnosti Gamsovih raziskav za rabo tal. Iz opisanih primerov se izkazuje pomembnost Gamsovih geomorfoloških raziskav za prepoznavanje matične osnove kot odločilnega pedogenetskega dejavnika in osnove za lastnosti prsti, zato lahko podčrtamo velik pomen geomorfoloških raziskav za razumevanje nastanka in razvoja prsti za namene kmetijstva (slika 2).

Zanimiv je Gamsov pogled na prst z vidika razlage erozije v delu *Doline morphogenetic processes from global and local viewpoints* (Gams 2000). Gams piše, da so geomorfogenetski procesi korozijskih vrtač odvisni od količine pa-

davin, potencialne evapotranspiracije, prepustne odeje prsti, kraške vodne gladine in korozijske fronte (to je stik agresivne in sigotvorne vode) globlje pod površjem, naklona pod 30° in kompaktne kamnine. Tukaj je zanimiva umešččnost prsti med dejavnike geomorfoloških procesov, pri čemer se je omejil na prepustnost prsti, ki pa je na krasu povsod zelo velika.

Zato je prst pomemben omejevalni dejavnik za življenje ljudi na krasu, seveda ob pomanjkanju vode. Vrtače kot posledica lokalno pospešene korozije imajo zato še danes veliko vlogo pri samooskrbi, saj so jih že zdavnaj preoblikovali v obdelovalna zemljišča. Gams (2000) tudi piše, da se lijakaste vrtače ob večanju kotanje običajno spremenijo v skledaste, kar so ljudje izkoristili za obdelavo. V holocenu je človek bistveno skrčil primarno gozdno pokrajino in s tem vplival na procese v vrtačah. Ta spoznanja neposredno podpirajo razumevanje lastnosti prsti na krasu (Gams 2000).

Podobne izsledke so Gams in sodelavci (2011) zapisali v že omenjenem članku o Beli krajini, kjer so poudarili pomen človekovih vplivov s krčenjem gozdov in spreminjanjem pokrajine v polpuščavo ter dolgo trajajoče ukrepe za ponovno vzpostavitev rastja.

Poleg geomorfoloških procesov, ki pomembno vplivajo na prsti, je Gams izpostavil tudi krčenje gozdov, ki ovira nastajanje prsti in vpliva na pospešeno erozijo. V prispevku o rabi zemljišč na Dinarskem krasu (Gams, Gabrovec 1999) so izpostavljeni človekovi vplivi na kraškem območju in dolga zgodovina krčenja gozdov, ki je povzročila spreminjanje krasa v kamnito polpuščavo in stoletja trajajoče pogozdovanje, kjer so načrti za obnovo prvotne debele prsti postali neuresničljivi.

Tudi v družbeno-etnografskih študijah krajev, občin in manjših območij sporočajo ljudska znanja o lokalni zgodovini in ravnanju ljudi z zemljo na krasu, ki je vedno veljala za omejen naravni vir (Gams 1987).

O aktualnosti Gamsovih pogledov na nastajanje prsti na krasu je izšel prispevek v reviji *Acta geographica Slovenica* z naslovom *Kras kot kazalnik za določanje manj primernih območij za kmetijstvo* (Ciglič in sod. 2012). V tej objavi pogosto citirajo Gamsa, ki je o omejitvah nastajanja prsti pisal v kontekstu krasoslovnih raziskav, kar kaže na njegov širok pogled na pokrajino. Avtorji namreč ugotavljajo, da bi kraške pokrajine (slika 3) v Sloveniji glede na dejanske naravne razmere neupravičeno izpadle iz nabora manj primernih območij za kmetijstvo, zato so kot dodatni kriterij predlagali kazalnik »kras«, ki sloni na razporeditvi kraških, to je karbonatnih kamnin.



Slika 3: Ročno odstranjeno kamenje v Opatjem selu za potrebe poti.

(foto: A. Vovk, 2023)

Gams se je veliko ukvarjal z zakraselostjo površja, ki se na zunaj kaže v posebnem tipu oblikovanosti površja, nastalem predvsem s korozijo oziroma kemičnim raztapljanjem karbonatnih kamnin, predvsem apnenca in dolomita. V študijah je pogosto zapisal, da je za kraške pokrajine značilno kamnito površje z vrtačami, udornicami, uvalami, kraškimi polji, kraškimi ravniki ter suhimi in slepimi dolinami. V ljudskem jeziku označuje izraz *kras golo* kamnito zemljišče. Kras je najbolj izrazit na apnencu ali na območjih, kjer se apnenec menjava z drugimi karbonatnimi kamninami, manj izrazit pa je na ostalih karbonatnih kamninah ali tam, kjer se karbonatne kamnine menjavajo z nekarbonatnimi kamninami (Gams 1974). Omejitveni dejavniki zaradi zakraselosti so:

- reliefne oblike: drobna reliefna razčlenjenost, predvsem z vrtačami in podobnimi korozijskimi oblikami;
- vodne razmere: pomanjkanje površinske vode zaradi hitrega odtoka vode skozi prepustne kraške kamnine, zato so pogoste suše in je večja nevarnost požarov;



Slika 4: Kraške prsti so plitve in pogosto vsebujejo premalo organske snovi.

(foto: A. Vovk, 2023)

- prsti: nesklenjene, kamnite, plitve in glinaste, neenakomerno debele s pogostimi štrlečimi skalami in redkimi globljimi žepi;
- velika kraška raztresenost drobnih kmetijskih zemljišč, kar otežuje strojno obdelavo in prilagajanje zemljišč agrotehničnim ukrepom.

Posledično prevladujejo na krasu rendzine in rjave pokarbonatne prsti, izrazite rdečkaste barve kot posledica raztapljanja apnenca (slika 4).

Apnenčaste skale, ki so na površju izpostavljene kemičnemu raztapljanju, imajo drobno razčlenjeno in hrapavo površino, apnenčaste skale, ki ležijo v prsti, pa imajo gladko oziroma zaobljeno površino. Zaradi tega lahko povsod, kjer je zaradi delovanja človeka erozija odnesla prst, ugotovimo, do katere višine je nekoč segal pokrov prsti (Gams 1974). Na ta način lahko sklepamo tudi o intenzivnosti erozije prsti, ki je na krasu pogosto spregledan geomorfni proces, saj voda vseskozi spira prst v podzemlje. Posebej močno površinsko spiranje prsti je na strmih pobočjih ob nalivih, zato so opuščeni vinogradi pogosto prave kamnite puščave. Ta pojem je Gams pogosto uporabil v svojih raziskavah (Gams 1974, 1978) in poudaril pomanjkanje zemlje nad kamnitim površjem.

Veliko je pisal tudi o eroziji prsti na krasu (Gams 1987). Na ravnih kraških travnikih kamenje običajno sega od 20 do 30 cm iz zemlje in tolikšen je tudi učinek erozije. V vinogradih je erozija običajno mnogo večja. Domnevajo, da je bila erozija prsti na krasu v različnih zgodovinskih obdobjih različna. Po poseku gozda in ob prvem oranju je bila hitra, pozneje pa se je postopoma upočasnila. Na njivah in vinogradih jugovzhodne Slovenije je bilo ugotovljeno, da se prst v povprečju znižuje kar za 1 cm na leto, povprečno pa se v Sloveniji letno sprošča od 3 do 5 ton prsti na hektar obdelovalnih zemljišč (Gams 1978).

Dno delanih vrtač, ki imajo gladka pobočja in oster, nenaraven prehod pobočja v dno, so uravnavali s prstjo, ki so jo nagrebli s pobočij in bližnje okolice. V njih so se najdlje ohranile njive in travniki. V preteklosti je bila ostra meja med otrebljenimi travniki in neotrebljenimi pašniki, kjer je kamenje zavzemalo tudi čez polovico površja. Delane vrtače so bile nekdaj pomemben del tradicionalne kulturne pokrajine, zdaj pa so po večini opuščene oziroma so v njih travniki ali pašniki. Pogosto so jih ogradili s suhimi zidovi. Na katastrskem načrtu za vas Lokev na Krasu je bilo v 19. stoletju vrisanih kakšnih sto okroglastih ograd, ki so njivice varovale pred živalmi, spiranjem dežja in erozijskim delovanjem burje. V Krajni vasi je bila »delana« dobra polovica vseh vrtov (Gams 1987).

Prst, ki prekriva kraško površje, je neenakomerno debela in iz nje pogosto štrli kamenje. Neenakomerna debelina prsti je po mnenju Gamsa (1987) največji omejitveni dejavnik za obdelovanje zemljišč na krasu. Opozoril je, da na krasu prevladujejo rendzine in rjave pokarbonatne prsti, ki so pogosto močno izprane in vsebujejo malo karbonatov. Na apnencu z roženci je razvita bolj kislina in peščena prst, ki ji domačini pravijo *kremenica*, na čistejših apnencih pa *ilovka*. V osrednjem horizontu kremenice je od 56 do 75 % kislega SiO_2 , v ilovki pa le od 49 do 57 %. Delež glinenih delcev v istem horizontu je približno enak: v kremenici od 56 do 75 %, v ilovki pa od 49 do 75 % (Hrovat 1953; Gams 1974). Ugodna lastnost kraške *jerovice* je velika množina koloidnih delcev, zaradi katerih lahko v sebi zadržuje večjo količino vode. To sposobnost v precejšnji meri zmanjšujejo večji kamniti delci, ki se v obdelanih kraških prsteh v veliki meri pojavljajo zaradi odbijanja kamenja ob melioracijah (Hrovat 1953; Gams 1974).

Ko so kmetje na polgolem krasu izkrčili gozd, je bila krčevina uporabna le za pašo. Danes se komaj zavedamo, da so morali kmetovalci večino zemljišč za njive in travnike tako rekoč iztrgati krasu. Kako obsežno je bilo nekdaj trebljenje kraškega površja, lahko sklepamo po odbitem kamenju, zloženem v škarpe in zidove. Do druge svetovne vojne je prevladovalo ročno trebljenje, pri katerem so otrebili tudi do 200 kg kamenja na kvadratni meter zemljišča. Obseg takšnih

melioracij je bil skromen in povečini omejen na zemljišča v neposredni bližini bivališč (Gams in sod. 1971). Tovrstna spoznanja so pomembna tudi danes, saj marsikje na kraških območjih primanjkuje rodovitne zemlje.

Po drugi svetovni vojni se je začelo obdobje strojnega trebljenja ob pomoči bagrov in buldožerjev (Hrvatina 1985). Strojne melioracije travnika so časovno in delovno zahteven postopek, ki ponavadi obsega naslednje faze: sečnja gozda, izravnava površja s težkimi buldožerji, ročno trebljenje manjšega kamenja, strojni izkop in dovoz prsti ter strojna izravnava prsti.

Sklep

Pomemben prispevek Gamsovih raziskav je v spoznanju, da je pri celovitem vrednotenju kmetijskih zemljišč treba upoštevati tudi kazalnik »kras«, saj so za kraško površje značilne posebne pridelovalne razmere. Kljub dokaj veliki namočenosti krasa v Sloveniji vodoprepustnost kraških kamnin in prevladujoč podzemni odtok otežujeta preskrbo z vodo. Zaradi nizke vsebnosti netopnih sestavin v kamnini na apnencu prst nastaja počasneje kot na drugih kamninah, poleg tega je na kraških goličavah pogosta erozija (Gams 2003). Zato je površje na kraških kamninah prekrito z razmeroma tanko prstjo, delež kamninskega gradiva v njej pa je izredno velik. Kmetovalci so morali že od nekdaj izboljševati prst (na primer s trebljenjem kamenja), da bi si vsaj ponekod zagotovili boljše razmere za kmetovanje. Kmetovanje otežuje tudi velika ranljivost kraškega ekosistema (Ribeiro, Zorn 2021). Ta Gamsova spoznanja so še danes zelo aktualna pri določitvi območij s težjimi pogoji za pridelavo (OMD območja).

Morebitna pretirana raba mineralnih gnojil in zaščitnih sredstev je lahko zelo nevarna, saj se snovi v krasu spirajo neposredno v podzemlje, od tam pa prehajajo v krške izvire, ki so na krasu edini vir pitne vode. Gams (Gams in sod. 1971) je ta opozorila dal, še preden je prišlo do zastrupitve izvira Krupa pri Semiču. Pogosto je napisal, da je razumljivo, da je upoštevanje omenjenih značilnosti kraških kamnin nujno pri vrednotenju slovenskih kmetijskih zemljišč. Kazalnik kras, ki so ga opredelili tudi v kasnejših raziskavah (Ciglič in sod. 2012), temelji na kamninski sestavi in upošteva območja kraških kamnin, to je kamnin, na katerih je nastal kras, in daje zelo skromne pogoje za nastanek prsti. Raziskave so pokazale, da so se med manj primerna območja za kmetijstvo v celoti uvrstile tiste katastrske občine, kjer sta vsaj dve tretjini kmetijskih zemljišč na kraških kamninah (Ciglič in sod. 2012). V Sloveniji je med 2697 katastrskimi občinami 561 ali petina (20,8 %) takih, v katerih sta glede na kazalnik kras

vsaj dve tretjini kmetijskih zemljišč znotraj manj primernih območij za kmetijstvo; o tem je pisal tudi Gams (2003). Med slovenske pokrajine z najslabšimi naravnimi razmerami za kmetijstvo so Ciglič in sodelavci (2012) uvrstil poleg Krasa tudi Belo krajino in Suho krajino. Primerjava rezultatov Gamsovih spoznanj s sodobnimi kaže, da je Gams že v preteklosti opozoril na kritične lastnosti prsti (Gams 1978), kot so debelina, prepustnost, nesklenjenost in pomanjkanje organske snovi ter to delno pripisal naravnim razmeram in delno delovanju človeka.

Prst opravlja pomembne ekosistemske funkcije (Vovk 2022), na kar je opozarjal tudi Gams, le da ni uporabljal današnjih terminov, kot so ekosistemske storitve, je pa jasno nakazal povezave med vsemi naravno in družbenogeografskimi dejavniki v pokrajini.

Viri in literatura

- Ciglič, R., Hrvatini, M., Komac, B., Perko, D. Karst as a criterion for defining areas less suitable for agriculture. *Acta geographica Slovenica*, 52, 2012, št. 1, str. 61–98.
- Gams, I. *Kras: zgodovinski, naravoslovni in geografski oris*. Ljubljana: Slovenska matica, 1974.
- Gams, I. The polje: the problem of definition: with special regard to the Dinaric karst. *Zeitschrift für Geomorphologie*, 22, 1978, št. 2, str. 170–181.
- Gams, I. Mednarodne primerjalne meritve površinske korozije s pomočjo standardnih apneniških tablet. *Razprave IV. Razreda SAZU*, 26, 1985, str. 361–386.
- Gams, I. Lokev – zemlja in ljudje. V: Voje, I. (ur.). *Lokev skozi čas*. Ljubljana: Znanstveni inštitut Filozofske fakultete, 1987, str. 12–22.
- Gams, I. Origin of the term “karst,” and the transformation of the classical karst (kras). *Environmental Geology*, 21, 1993, št. 3, str. 110–114.
- Gams, I. Doline morphogenetic processes from global and local viewpoints. *Acta carsologica*, 29, 2000, št. 2, str. 123–138.
- Gams, I. *Kras v Sloveniji v prostoru in času*. Ljubljana: Založba ZRC, 2003.
- Gams, I. Geomorphology of Pohorje mountains. *Acta geographica Slovenica*, 48, 2008, št. 2, str. 185–254.
- Gams, I., Gabrovec, M. Land use and human impact in the Dinaric karst. *International Journal of Speleology*, 28, 1999, št. 1, str. 55–70.
- Gams, I., Lovrenčak, F., Ingolič, B. Krajna vas: študija o prirodnih pogojih in agrarnem izkoriščanju Krasa. *Geografski zbornik*, 12, 1971, str. 221–264.
- Gams, I., Otoničar, B., Slabe, T. Development of slope and related subsoil karst: A case study from Bela Krajina, SE Slovenia. *Acta carsologica*, 40, 2011, št. 2, str. 329–340.

- Hrovat, A. *Kraška ilovica: njene značilnosti in vpliv na zgradbe*. Ljubljana: Državna založba Slovenije 1953.
- Hrvat, M. *Kmetijske melioracije na Krasu*, seminarsko delo. Ljubljana: Oddelek za geografijo Filozofske fakultete, 1985.
- Ribeiro, D., Zorn, M. Sustainability and Slovenian karst landscapes: Evaluation of a low karst plain. *Sustainability*, 13, 2021, št. 4.
- Vovk, A. Vpliv reliefa na lastnosti prsti na Boču, v dolini Dravinje in v Dravinjskih gorah. *Geografski vestnik*, 66, 1994, str. 77–98.
- Vovk, A. Varovanje prsti v obdobju podnebnih sprememb. *Revija za geografijo*, 17, 2023, št. 2, str. 55–68.

Matej Ogrin

PRISPEVEK IVANA GAMSA K RAZVOJU SLOVENSKE KLIMATOGEOGRAFIJE



Za razvoj slovenske klimatogeografske in tudi klimatološke misli je zaslužnih kar nekaj pomembnih oseb, njihova dela pa segajo še v čas pred ustanovitvijo ljubljanske univerze. Pa vendar bi med pionirji slovenske geografije težko našli osebo, katere ne le geografski, pač pa tudi klimatogeografski in meteorološki opus je tako obširen, kot je opus akademika dr. Ivana Gamsa. Čeprav je akademik dr. Ivan Gams svoje raziskovanje na prvem mestu posvetil geomorfologiji oziroma znotraj nje še posebej proučevanju krasa, je vseeno zapustil neizbrisen pečat tudi v razvoju klimatogeografije. Izsledke svojih raziskav na področju klimatogeografije, klimatologije in meteorologije je objavljajal od petdesetih let prejšnjega stoletja do preloma novega in ne le vnesel, pač pa tudi razvil nekatere klimatogeografske, klimatološke in meteorološke teme v slovenski geografiji. Namen prispevka je osvetliti akademikov prispevek k razvoju slovenske klimatogeografije in izpostaviti nekatera pomembnejša področja, ki jih je proučeval in o njih tudi pisal.

Pestra paleta klimatogeografskih del

Brskanje po bibliografskih bazah odkrije pester nabor klimatogeografskih del vseh ravni. S pomočjo že objavljene Gamsove bibliografije (Račič in sod. 2005) lahko razberemo 49 del z neposredno klimatološko-meteorološko vsebino ali pa je ta vsebina predstavljena v širšem, večinoma fizičnogeografskem kontekstu (npr. v povezavi z naravnimi nesrečami, ledeniki, snežišči, ...). Ne moremo se namreč izogniti zagati, da dela s klimatološko-meteorološko vsebino vključujejo tudi klimatogeografske tematike, pa vendar tu ne gre za klimatogeografsko delo, pač pa je raziskovalni fokus nekje drugje (npr. pokrajinska ekologija ali krasoslovje), zato takih del nismo vključili v ta pregled. Seveda velja tudi obratno, ko delo sicer posega na druga področja geografije (npr. pedogeografijo), a ker govori o temperaturnih razmerah v tleh, smo ga uvrstili med klimatogeografska dela. Opus tovrstnih del obsega devet razprav, devet strokovnih in poljubnih člankov, eno monografijo, pet polemik in 25 znanstvenih člankov. K naštetim moramo prišteti poglavje o podnebjju in vremenu v večkrat izdanem srednješolskem učbeniku *Geografske značilnosti Slovenije* (Gams 1983–2005) ter v monografiji *Geografija Slovenije* (Gams, Vrišer 1998). Gams je bil tudi mentor pri enem diplomskem in treh magistrskih delih ter pri dveh doktorskih disertacijah s klimatsko vsebino. V petdesetih letih prejšnjega stoletja so izšla štiri njegova klimatogeografska dela, v šestdesetih pet, z vidika klimatogeografskih del pa je bilo najbolj plodovito obdobje po letu 1970. V sedemdesetih let je izšlo 14 enot, desetletje kasneje 12, v devetdesetih pa 15 enot.

Preglednica 1: Število objav znanstvenih člankov dr. Ivana Gamsa v znanstvenih in strokovnih revijah.

revija	Ujma	Geografski vestnik	Geografski zbornik	Planinski vestnik	Geografski obzornik
število del	8	6	5	4	2

V kontekstu obdobja, v katerem je raziskoval in objavljajl Gams, ni presenetljivo, da je klimatogeografska dela večinoma objavljajl v domači znanstveni in strokovni periodiki. Največ objav je imel v revijah *Ujma* (8) in *Geografski vestnik* (6), v *Geografskem zborniku* je objavil pet del, v *Planinskem vestniku* štiri in v *Geografskem obzorniku* tri. Objavljajl je večinoma v slovenščini, dve deli iz kategorije razprav sta objavljajl v nemščini, eno (monografija) pa v angleščini. Zanimivo je tudi, da je večino klimatogeografskih del objavljajl kot edini avtor, le šest del je napisal v soavtorstvu.

Glede na vsebino lahko Gamsova klimatogeografska dela strnemo v pet tematskih področij:

- raziskave splošnih in regionalnih podnebnih razmer in podnebne tipizacije;
- raziskave vpliva reliefa na lokalne podnebne razmere;
- opisi izrednih vremenskih dogodkov in njihovih posledic v pokrajini, zlasti za družbo;
- posebne klimatogeografske študije (proučevanje snežišč in ledenikov, proučevanje mestne klime);
- podnebne spremembe (sprva analize dolgoročnih trendov podnebja, kasneje antropogene podnebne spremembe zaradi povečanega učinka tople grede).

Raziskave splošnih in regionalnih podnebnih razmer in podnebne tipizacije

V to tematsko področje sodijo regionalni opisi vremena in podnebja, tipizacije podnebij širših območij in delitve posameznih območij (npr. Slovenije) na posamezne podnebne tipe z opisi teh tipov. Pri regionalnih opisih podnebij, pri opisih doline Drage (Gams 1969), jugovzhodne Koroške (Gams 1970), Krške kotline (Gams 1962), severovzhodne Slovenije (Gams 1973), Notranjske (Gams 1987, 1990) in Mislinjske doline (Gams 1999, 2006), avtor na primer ne sledi le klasičnemu klimatološkemu opisu podnebnih razmer, ki večinoma temelji na podatkih bližnjih meteoroloških postaj, pač pa raziskavo pogosto razširi s krajšimi obdobji terenskih meritev. V agrarnih pokrajinah posveti poseben pomen vremenskim in podnebnim pogojem za kmetovanje, zlasti z ozirom na pomladanske pozebe. V splošen oris posledic podnebja pogosto vključi tudi fenološke podatke oziroma tam, kjer ti niso bili na voljo, tudi znanje lokalnega prebivalstva o pojavu določenih fenofaz kot pokazatelju lokalnega podnebja. Z vključitvijo pokrajinskega vidika je Gams klimatološki pristop nadgradil s širšim, klimatogeografskim.

Regionalne klimatogeografske študije Gams nadgradi s prikazom podnebne tipizacije in regionalizacije Slovenije. Tu gre izpostaviti delo Prispevek h klimatogeografski delitvi Slovenije (Gams 1972), kjer Slovenijo razdeli na klimo primorske Slovenije, klimo celinske Slovenije, subpanonsko podnebje in na klimo Celovške kotline. Klimo primorske Slovenije nadalje deli na submediteransko območje in na primorsko gorsko podnebje. Klimo submediteranskega območja deli na šest podenot, od katerih najtoplejši del obsega obrežna prisojna območja, ostalo območje pa deli na pet rajonov. Klimo celinske Slovenije

deli na dve provinci (provinca zahodne in južne osrednje Slovenije in provinca vzhodne (o)srednje Slovenije), ki jih nadalje loči na 10 rajonov. Subpanonsko podnebje deli na tri rajone. Klima Celovške kotline, ki na ozemlje Slovenije poseže na območju Mežiške, Mislinjske in Dravske doline nad Dravogradom, predstavlja najmanjšo enoto. Že iz poimenovanja podnebij največjih enot ni čisto jasno, ali gre za podnebno tipizacijo ali regionalizacijo. Na ravni najmanjših enot govorimo bolj o regionalizaciji, saj avtor podnebje večinoma deli na prostorske enote oziroma rajone in province, izjemo pa naredi pri najtoplejši podenoti, ki je v bistvu podnebni tip.

Poseben del prispevka je poglavje o podnebni višinski pasovitosti, ki jo moramo pri podnebjju Slovenije vsekakor upoštevati, saj je, kot navaja Gams, »višinska pasovitost važnejša od horizontalne, ki je v znamenju prehodov od močno namočenega zahodnega obrobja proti bolj sušni Panonski kotlini« (Gams 1972, 3). Kot pomemben podnebni tip v Sloveniji izdvoji tudi kraško klimo (Gams 1974), kjer poudari obstoj podnebjja različnih kraških oblik, na primer jam, udornic z vodo na dnu ali brez, koliševk in vrtač, ki jih prepozna celo kot poseben klimatop.

Podnebne regionalizacije se Gams loti tudi zunaj Slovenije, na primer v tedanji Jugoslaviji. Tako v soavtorstvu z uglednim raziskovalnim parom iz Japonske (Urushibara-Yoshino in sod. 1993) prouči aridnost in padavinske viške na območju Jugoslavije, čeprav se v naslovu omeji na dalmatinsko obalo in sosednje regije v notranjosti. Potrdi poletni deficit padavin zlasti v obalnih in morskih delih, ki traja od maja do oktobra. Največji deficit je okoli dalmatinskih otokov Hvar in Korčula, najbolj suho območje pa v splošnem sovпада z območji, ki jih Köppenova podnebna klasifikacija označi z oznako Csa (sredozemsko podnebje). Drugo najbolj sušno območje je Panonska nižina, manj sušne so regije v hriboviti notranjosti dinarskega sveta, medtem ko so najmanj sušna oziroma najbolj namočena gorska območja s podnebjji, ki ji Köppenova podnebna klasifikacija označi z Df in Dw (Urushibara-Yoshino in sod. 1993). V to skupino sodi tudi prispevek o bioklimatski rajonizaciji Jugoslavije (Gams 1976) in o pogojih sušnosti v času rastne sezone v Jugoslaviji (Gams 1978a).

Splošnih podnebnih razmer v svetu se je Gams lotil leta 1969, ko je v *Geografskem obzorniku* na podlagi novih dognanj v svetovni literaturi pisal o novejših tolmačenjih azijskega monsuna in planetarne zračne cirkulacije. V prvem prispevku poudari, da uveljavljeno prepričanje, da je monsunsko kroženje zgolj posledica različne ogretosti morja in kopnega, ni pravilno, saj mu je treba dodati še učinke premikanja termičnega ekvatorja. Gibanje zraka pri tleh, na primer



Slika 1: Klimatogeografska delitev Slovenije na primorsko, osrednjeslovensko in subpanonsko podnebje z več podenotami.

(Gams 1972, 7)

v spodnjih dveh ali treh kilometrih atmosfere, ni nujno enako gibanju zraka višje. Ugotavlja, da so padavine subtropskih območij, ki jih opisujemo zgolj z monsunskim učinkom, rezultat precej bolj kompleksnih procesov različnih (tudi zahodnih) vetrov v subtropskih območjih in severneje (Gams 1969). V drugem prispevku podrobno predstavi gibanje zraka po toplotnih pasovih, torej v odvisnosti od geografske širine. Poudari tudi pomembnost višinskih vetrov in sklene, da se na ta način »razlaga vedno bolj odmika klimatografiji in prehaja v domeno fizike atmosfere. Toda njen razvoj moramo geografi s svojega zornega kota spremljati, če hočemo znanstveno pojasnjevati klimatološke pojave pri tleh« (Gams 1969a, 12). Ta sklep se nam zdi zelo indikativen za smer razvoja meteorologije in klimatologije v desetletjih pozneje vse do danes. Ugotovimo lahko, da se v genetskem pogledu področji klimatologije in meteorologije v sedanosti vse bolj odmikata od klimatogeografije, manj pa v funkcijskem pogledu.

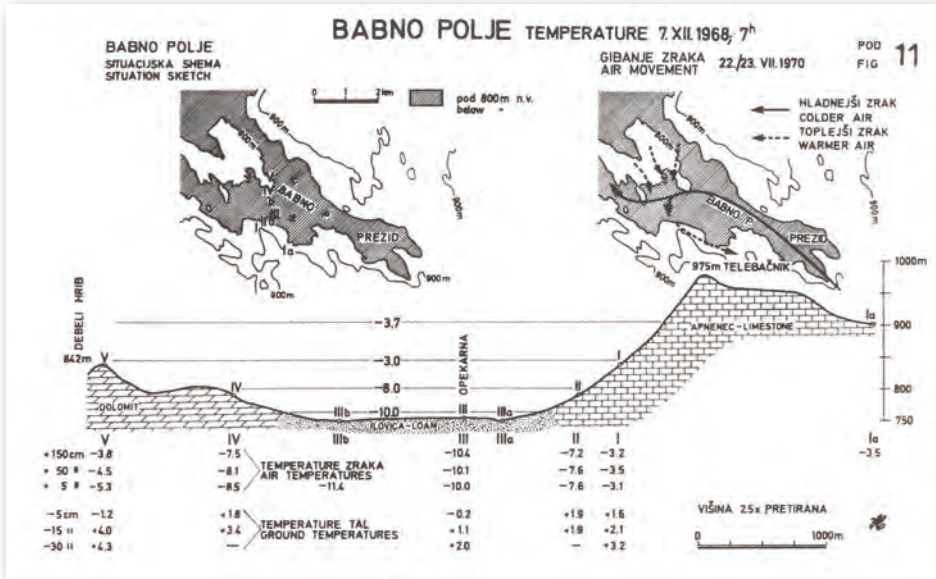
Raziskave vpliva reliefa na lokalne podnebne razmere

Vpliv reliefa na podnebje je bil pomemben raziskovalni motiv za akademika Gamsa. Kot krasoslovca ga je zelo zanimal vpliv kraških oblik na lokalno podnebje, topoklimatske raziskave pa je razširil tudi na vpliv reliefa na oblikovanje termalnega pasu in na nastanek temperaturnih inverzij.

O opisih kraške klime kot posebnem podnebnem tipu v Sloveniji smo pisali že v prejšnjem poglavju, čeprav bi to delo lahko uvrstili tudi med topoklimatske raziskave. Verjetno najpomembnejše delo s tega področja je Prispevek k mikroklimatologiji vrtač in kraških polj (Gams 1972a). V obsežni raziskavi o podnebnih pogojih omenjenih kraških oblik poglobi razpravo o temperaturah težkih, ilovnatih tal in lažjih, gruščnatih tal. Težja, ilovnata tla so običajno hladnejša, kar dokazuje z obsežnimi meritvami na območju Cerkniškega polja. Nadalje po pregledu literature ugotovi, da raziskave niso popolnoma enotne glede posameznih ugotovitev temperaturnih značilnosti v mraziščih – na primer o vplivu po pobočjih polzečega zraka na temperature pri tleh.

Analizira talne in zračne temperature v kraških kotanjah, poleg nižjih minimumov v primerjavi z okolico potrdi tudi višje dnevne maksimume na dnu kotanj. Pri opisovanju mikroklimatskih razmer daje velik poudarek rabi tal (gozd, trava, njiva, ...), tipu prsti, lokalni cirkulaciji zraka (fenizacija, stekanje zraka), izpostavi večjo namočenost kotanj zaradi z vetrom nanesenih padavin ter išče podobnosti in razlike ohlajanja na prisojeh in osojeh. V raziskavah je velik poudarek na rastnih razmerah in vegetacijski dobi, kar tudi pojasni manjši poudarek raziskovanja topoklimatskih značilnosti v zimskih razmerah. Manj poudarja energijsko bilanco in njen vpliv na temperature. Lahko rečemo, da ga v tem primeru bolj zanima funkcijski kot genetski vidik, a slednjega ohranja pri opisih pretakanja zraka v odvisnosti od morfologije kotanj in njihove okolice. Izpostavi mikroklimo mrazišč kot eno od posebnih morfološko-ekoloških enot, čeprav jih ne definira, niti posebej ne opredeli. Naredi tipizacijo temperaturnih inverzij, kjer poleg radiacijske, subsidenčne in adveksijske inverzije vpelje tudi inverzijo zaradi prisilne ali proste konvekcije, rezistenčno inverzijo in inverzijo zaradi reliktnega snega v kraških kotanjah. Kot nadpomenko številnim inverzijam, ki so posledica spuščanja zraka po pobočju, vpelje tudi termin katabatična inverzija.

Topoklimatskim učinkom temperaturnih inverzij nekraških pokrajin se Gams posveti v različnih pokrajinah, na primer v Mislinjski dolini (Gams 1962),



Slika 2: Prikaz nekaterih klimatskih meritev in opazovanj na Babnem polju iz študije o mikroklimatologiji vrtač in kraških polj. (Gams 1972, 47)

Slovenjgraški kotlini (Gams 1962) in dolini Drage (Petkovšek in sod. 1969). Študija o Mislinjski dolini ugotavlja, da je inverzija v Sloveniji slabo raziskana, čeprav kar tri četrtine ozemlja pokrivajo hribovita območja, ki v nižjih delih ustvarjajo zelo dobre pogoje zanjo. Razpravi o vplivu oblike kotanj na izrazitost inverzij doda tudi kmetijski vidik zaradi slabših toplotnih razmer v območjih inverzij ter tedaj zelo perečo problematiko slabe kakovosti zraka v poseljenih območjih s pogosto temperaturno inverzijo v hladni polovici leta. Zanimiva je raziskava o meteoroloških razmerah v profilu doline Drage (Petkovšek in sod. 1969), saj jo Gams izvede skupaj s še dvema meteorologoma. Študija lokalnih meteoroloških razmer v odvisnosti od reliefa je tipična topoklimatska raziskava s poudarkom na razlikah v terminskih maksimalnih, minimalnih in povprečnih dnevnihih temperaturah ter relativni vlagi. Predstavljeni so tudi temperaturni profili v različnih delih dneva, poudarek pa je na pogojih za pojav temperaturne inverzije. Gre bolj za meteorološko kot geografsko študijo, kar kaže na zanimivo interdisciplinarno sodelovanje med geografi in meteorologi, ki ga v sedanjosti ni več toliko kot nekoč.

Med topoklimatskimi raziskavami velja izpostaviti tudi prispevek Termalni pas v Sloveniji (Gams 1996a). Termin termalni pas se je zaradi te in

podobnih raziskav dr. Gamsa lepo udomačil v slovenski klimatogeografiji, med meteorologi pa manj. Izhodišče raziskave so bile nižje temperature na nižjih lokacijah v primerjavi z bližnjimi više ležečimi, na primer primerjava med Oimjakonom in Verhojanskom v Sibiriji. Na profilu domačih postaj v različnih makroregijah je primerjal temperaturne razmere v odvisnosti od relativne višine. Razpravo razvije v smeri določevanja temperaturnih gradientov v inverznih legah osrednje, Obpanonske in Obsredozemske Slovenije, razlike ugotavlja na podlagi obstoječe mreže meteoroloških postaj tedanjega Hidrometeorološkega zavoda. Ugotovitve primerja tudi z rabo tal, kjer je indikativno območje gojenja toploljubnih kulturnih rastlin. Bolj kot genetski vidiki ga zanimajo učinkoviti vidiki pojava inverzije, predvsem pogoji za kmetovanje. Ugotavlja tudi, da so plitve kotanje, zlasti tiste s položnimi pobočji, hladnejše od globokih kotanj. Razlog vidi v plitvejši plasti megle, ne omenja pa učinka deleža vidnega neba.

Opisi izrednih vremenskih dogodkov in njihovih posledic v pokrajini

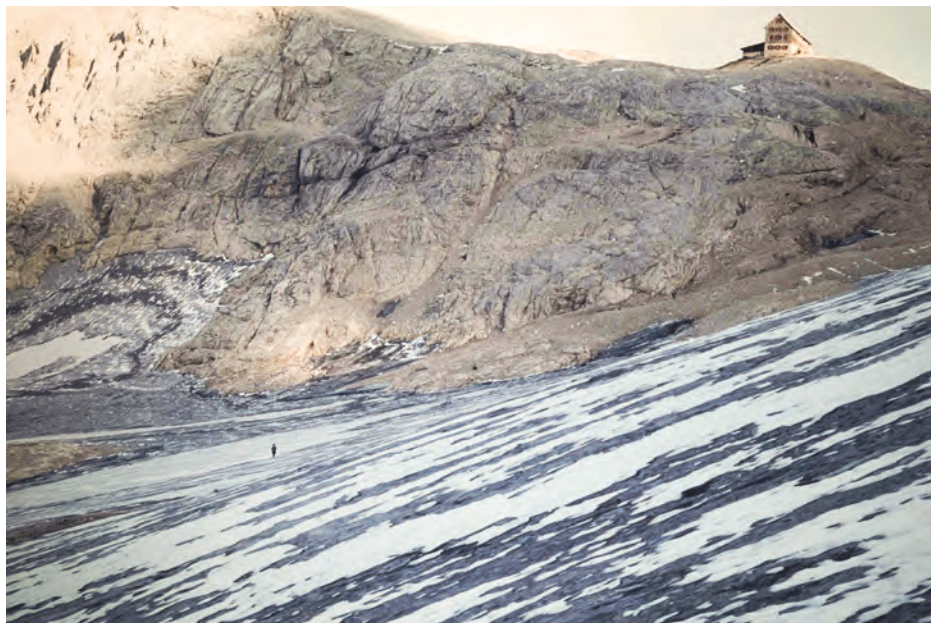
Kot tretji vsebinski sklop lahko izpostavimo opise vremenskih ujm, ki jih Gams postavi v geografski kontekst. Pogosto gre za opise izrednih padavinskih dogodkov, kot so obilna deževja in neurja s padavinami in močnim vetrom (npr. Gams 1987a, 1991, 1992). Prevladujejo prispevki v strokovni reviji *Ujma*. Eden takih je zanimiv opis neurja junija 1986 (Gams 1987a), kjer Gams na začetku natančno opiše meteorološko ozadje vremenske ujme – danes med geografi taki opisi vse prepogosto manjkajo. Meteorološko intenzivnost avtor poveže z geološko-pedološkimi lastnostmi prostora, kot tudi z geomorfološkimi oblikami in procesi, nato pa vključi še antropogen vpliv na prostor, tudi medgeneracijsko pozabo varne gradnje. Zaključi z zelo aktualnimi sklepi, ki so domala identični zaključkom o antropogenih napakah ob sodobnih hudourniških poplavah (npr. 4.–5. avgusta 2023). Čeprav tovrstni prispevki bolj sodijo v poglavje o naravnih nesrečah ali na primer o rabi prostora, pa je ključni vzrok pojava ujme vendarle meteorološke narave. Analize meteoroloških razmer ob takih dogodkih so v tovrstnih geografskih prikazih zelo pomembne in lahko odločilno prispevajo k razumevanju posledic človekovih posegov v prostor. To Gams ugotovi tudi v študiji o spremenljivem sezonskem padavinskem režimu ter njegovem vplivu na suše in povodnji (Gams 1999), kjer sklene, da so škode zaradi poplav bolj povezane z antropogenimi kot s podnebnimi dejavniki.

V sklop analiz izrednih vremenskih dogodkov uvrščamo tudi Gamsov prispevek o obrambi pred točo nekoč in danes (Gams 1988), ko na poljuden način prikaže pregled prizadevanj boja pred točo in v znanstveni maniri zaključí, da objektivne znanstvene raziskave v realnih pogojih ne potrjujejo nadzoranega človekovega vpliva na točonosne oblake, čeprav nekatere države, ki ne delijo svojih znanstvenih dognanj s svetovno znanstveno srenjo, trdijo drugače.

Posebne klimatogeografske študije

Vsebinski sklop posebnih klimatskih študij obsega raziskave in objave o ledenikih in snežiščih v slovenskih gorah ter raziskave mestnega podnebja. Naklonjenost do raziskovanja in opazovanja Triglavskega ledenika in Ledenika pod Skuto Gams izkaže z večletnim objavljajem tako strokovnih kot znanstvenih člankov, kjer opisuje odziv obeh ledenikov na podnebne razmere preteklih obdobij. Nihanja obsega ledenikov (zlasti Triglavskega) pojasnjuje z vremenskimi nihanji pri padavinah v redilni dobi ter temperaturi zraka, osončenosti in padavinah v talilni dobi. Nihanja na daljše obdobje pa pogosto postavi tudi v kontekst podnebnih sprememb. V prvih povojnih desetletjih še piše o nihanjih in tudi o možnih scenarijih globalnega ohlajanja podnebja z rastjo ledenikov in snežišč. Kasneje pa, spričo trendov temperatur in krčenja obsega ledenikov, vse pogosteje omenja uveljavljajočo se teorijo globalnega ogrevanja. V raziskavi, ki analizira spremembe na Triglavskem ledeniku v obdobju 1955–1994 (Gams 1994), ugotavlja, da nazadovanje Triglavskega ledenika od sedemdesetih let preteklega stoletja dalje sovpada predvsem z zmanjšanjem oktobrskih padavin in s tem količine snega v redilni ledeniški dobi.

O stanju obeh ledenikov v Sloveniji je bilo že v preteklosti napisanih kar precej del in to velja tudi danes, saj se meritve in opazovanja kljub hitremu krčenju ledenih površin (ali pa prav zato) nadaljujejo in tudi znanstveno napredujejo. Zato so morda še bolj ali pa vsaj toliko kot Gamsove objave o slovenskih ledenikih pomembne objave o snežiščih, torej o začasnih ali trajnih zaplatah snega, ki ne ostanejo nujno nepretrgoma iz leta v leto oziroma se v njih sneg ne preobrazi v led, niti nimajo drugih lastnosti ledenika. Tu gre izpostaviti pregled snežišč v Julijskih Alpah (Gams 1961), kjer so evidentirana številna snežišča s podrobnimi opisi, tudi fotografijami in skicami. Ta raziskava in podobna raziskava Šifrerja za Kamniško-Savinjske Alpe (Šifrer 1961) nudita zelo dober vpogled v snežne razmere v visokogorju poleti oziroma v kopni sezoni.



Slika 3: Triglavski ledenik avgusta 1982.
(arhiv Oddelka za geografijo FF UL, foto: I. Gams)

Problematike mestnega podnebja se Gams loti v devetdesetih letih prejšnjega stoletja v soavtorstvu s Krevsom (Gams, Krevs 1990, 1997). V prvi raziskavi obravnava mestno podnebje v kontekstu problematike podatkov z mestnih postaj, ki poleg trendov spreminjanja temperature zraka vsebujejo tudi vplive spreminjanja okolice meteoroloških postaj. V drugem prispevku (Gams, Krevs 1997), ki je bil objavljen v času, ko je mestna klima postajala vse bolj pomemben element toplotnega stresa urbanih okolij, pa sta se avtorja lotila izključno vpliva mest na odklon oziroma porast temperature zraka na primeru Ljubljane, Celja, Maribora in Celovca glede na njihovo okolico. Po dostopnih podatkih je to eno prvih, če ne celo prvo samostojno delo na temo mestne klime v Sloveniji.

Podnebne spremembe

Kot zadnji vsebinski sklop, ki smo ga prepoznali v množici Gamsovih klimatogeografskih del, so podnebne spremembe. Te problematike se je Gams dotikal že v regionalnih in lokalnih opisih podnebja na Slovenskem, kjer je ugotavljal temperaturne in padavinske trende v daljših časovnih obdobjih. Največ del s to tematiko izhaja iz analiz podnebnih podatkov za meteorološko po-

stajo Kredarica v povezavi s krčenjem Triglavskega ledenika (npr. Gams 1978, 1982a, 1983, 1985, 1997, 1988a). Gams se ni zadovoljil le z opisovanjem sprememb podnebja domačih pokrajin. Pisal je tudi o suši v Sahelu kot indikatorju spreminjanja podnebja (Gams 1975). V starejših delih piše o možnem razvoju podnebja v bodoče tako v smeri ogrevanja kot ohlajanja. Od devetdesetih let 20. stoletja naprej pa gredo njegovi zaključki vse bolj v smeri interpretacije globalnega segrevanja in regionalnih odzivov nanj kot posledica povečanega učinka tople grede. A Gams teze o globalnem segrevanju zaradi povečevanja učinka tople grede ne vidi kot popolnoma novo teorijo. Piše, da so o tem govorili že v sedemdesetih letih. V svojih delih se dotika tudi problematike toplogrednih plinov, največ piše o CO₂, tudi o njegovih ponorih in vlogi gozda pri tem.

Vizionarsko piše, da bodo zaradi spreminjanja podnebja vse pogostnejši gozdni požari in da bo vse več težav z vodno oskrbo. Napoveduje, da bodo imele reke vse nižje vodostaje, da bo ogrožena raven kisika v vodi in bodo zaradi tega v težavah vodni ekosistemi. Sklepa, da se bo podaljšala sezona z nevarnostjo toče, da bo več jesenskih poplav in suš v poletnem času, zato bo nujno zgraditi več vodnih zadrževalnikov. Sklene, da ne glede na vzrok ogrevanja potrebujemo učinkovito prilagajanje. Znanstveno vizionarstvo izkazuje v prispevku s Krevsom (Gams, Krevs 1997), kjer govorita o nujnosti ustanovitve posebnega centra za sušo (ki je nastal več kot deset let kasneje), kar podkrepita s primerom iz ZDA. Trideset let kasneje ugotavljamo, da so bile te interpretacije pravilne in tudi pogumne. Globalne projekcije bodočega podnebja aplicira na slovensko raven ter opozarja na problem izrednih vremenskih dogodkov in njihovih geografskih dimenzij (Gams, Krevs 1990, 1997), ki smo jim priča v desetletjih pozneje. Gamsa lahko upravičeno uvrščamo v skupino tistih slovenskih znanstvenikov in geografov, ki so med prvimi prepoznali geografske dimenzije antropogenih podnebnih sprememb, o njih pisali in tudi opozarjali na njihove posledice.

Pomen Gamsovega klimatogeografskega dela

Čeprav klimatogeografija ni bila prva raziskovalna ljubezen akademika Gamsa, pa sodi med njegova priljubljena področja. Po pregledu njegovih del lahko ugotovimo, da je raziskoval in pisal o številnih vzajemnih vplivih reliefa in podnebja. Uvrščamo ga med pionirje topoklimatskih raziskav, zlasti mrazišč, temperaturnih inverzij, termalnega pasu in odziva obeh slovenskih ledenikov na podnebne spremembe. Blizu so mu bile terenske meritve in opazovanja,



Slika 4: Prof. Gams je bil velik privrženec meritev in uporabe kvantitativnih metod v geografiji.

(arhiv Oddelka za geografijo FF UL, foto: I. Gams)

zlasti meritve temperaturnih elementov na lokalni ravni, a si je ugotovitve, ki so izhajale iz proučevanja lokalnih razmer, vselej prizadeval umestiti v regionalni ali celo širši okvir. Lotil se je tudi podnebnih tipizacij in regionalizacij, zanimalo so ga novosti pri interpretacijah značilnosti svetovnega podnebja in napredek znanosti na tem področju. Analizam podnebja je dal geografski pridih, kjer je poudarjal posledice v prostoru in vpliv človeka nanje. Procese v pokrajini je vedno videl kot rezultat součinkovanja številnih naravnih in družbenih dejavnikov, kar je povečalo uporabnost Gamsovih spoznanj pri drugih vedah.

Svoje klimatogeografske ugotovitve je objavljaval v širokem spektru večinoma domače periodike, tudi zunaj strogo geografskih krogov, kar je krepilo vlogo geografije v družbi. Znanstvene ugotovitve je branil tudi v javnih polemikah, kar je mogoče razbrati iz objavljenih diskusij v nekaterih revijah, kar danes ni več pogosta praksa. Klimatološke vsebine je zagovarjal tudi v dnevnikih tiskanih medijih (npr. Gams 1971, 1997a), kjer se je oglasal v povezavi z različnimi geografsko-klimatološkimi problemi, na primer o napovedovanju vremena ali o podnebnih spremembah. Zagotovo pa v oziru vremenskih in podnebnih pretresov, ki jih svet danes doživlja na globalni in regionalni ravni, pri dr.

Gamsu izstopa njegovo zgodnje dožemanje resnosti vpliva človeka k povečevanju učinka tople grede in spreminjanju podnebja ter njegova sposobnost preslikave trendov spreminjanja podnebja na spremembe v pokrajini.

Viri in literatura

- Gams, I. Deset let opazovanja Triglavskega ledenika in začetek opazovanja brezna ob njem. *Planinski vestnik*, 13, 1957, št. 4, str. 179–187.
- Gams, I. Snežišča v Julijskih Alpah. *Geografski zbornik*, 6, 1961, str. 241–269.
- Gams, I. Klima Krške kotline. V: Gams, I., Savnik, R. (ur.). *Dolenjska zemlja in ljudje*. Novo mesto: Dolenjska založba, 1962, str. 68–91.
- Gams, I. Nova tolmačenja azijskega monsuna. *Geografski obzornik*, 16, 1969, št. 3/4, str. 19–22.
- Gams, I. Nekaj novejših razlag planetarne zračne cirkulacije. *Geografski obzornik*, 16, 1969a, št. 2, str. 9–13.
- Gams, I. Geomorfološke in klimatske razmere v jugovzhodni Koroški. V: *Jugovzhodna Koroška. Referati 8. posvetovanja slovenskih geografov, 12. do 14. 9. 1969 na Ravnah na Koroškem*. Ljubljana: Geografsko društvo Slovenije, 1970, str. 27–59.
- Gams, I. Vreme. *Delo* (priloga Delo in znanost), 19. 7. 1971, št. 193, str. 6.
- Gams, I. Prispevek h klimatogeografski delitvi Slovenije. *Geografski obzornik*, 19, 1972, št. 1, str. 1–9.
- Gams, I. Prispevek k mikroklimatologiji vrtač in kraških polj. *Geografski zbornik*, 13, 1972a, str. 5–79.
- Gams, I. Vprašanje klimatogeografske rajonizacije Severovzhodne Slovenije. V: Bračič V. (ur.). *Geografski simpozij o severovzhodni Sloveniji*. Maribor: Obzorja, 1973, str. 104–116.
- Gams, I. Suša 1970–1973 v Sahelu in vprašanje klimatskih sprememb. *Geografski obzornik*, 22, 1975, št. 3–4, str. 24–27.
- Gams, I. Rajoni Jugoslavije glede na klimatsko aridnost vegetacijske dobe. *Geografski vestnik*, 48, 1976, str. 9–28.
- Gams, I. Triglavski ledenik. *Proteus*, 41, 1978, št. 4, str. 131–134.
- Gams, I. Die Aridität in der Vegetationsperiode in Jugoslawien. V: Nagl, H., Schneiderbauer, H. (ur.). *Beiträge zur Quartär- und Landschaftsforschung: Festschrift zum 60. Geburtstag v. Julius Fink*. Wien: Ferdinand Hirt, 1978, str. 183–193.
- Gams, I. Temperaturni obrat in navpični gradienti v Slovenjgraški kotlini. *Geografski vestnik*, 54, 1982, str. 29–49.
- Gams, I. Triglavski ledenik 1980/81. *Planinski vestnik*, 82, 1982, št. 2, str. 87–89.
- Gams, I. Suho leto 1981–82 za Triglavski ledenik. *Planinski vestnik*, 83, 1983, št. 4, str. 246–248.
- Gams, I. Osnove klimatskih rajonizacij sveta. *Geografski obzornik*, 32, 1985, št. 1, str. 8–12.

- Gams, I. Dnevne maksimalne in dnevne minimalne temperature na Notranjskem. V: Habič, P. (ur.). *Notranjska: zbornik 14. zborovanja slovenskih geografov*. Postojna: Zveza geografskih društev Slovenije, 1987, str. 109–121.
- Gams, I. Katastrofalno neurje sredi junija 1986 na Pohorskem Podravju. *Ujma*, 1, 1987, str. 26–30.
- Gams, I. Obramba pred točo nekdanj in danes. *Obzornik*, 1988, št. 12, str. 901–904.
- Gams, I. Klimatsko nihanje po zadnji vojni pri nas. *Proteus*, 50, 1988, št. 9/10, str. 347–349.
- Gams, I. Klima Koprškega Primorja in njen pomen. V: Orožen Adamič, M. (ur.). *Primorje: zbornik 15. zborovanja slovenskih geografov, Portorož, 24.–27. oktobra 1990*. Ljubljana: Zveza geografskih društev Slovenije, 1990, str. 35–42.
- Gams, I. Ujma 1990 v Mislinjski in Mežiški dolini. *Ujma*, 5, 1991, str. 93–98.
- Gams, I. Naravni pogoji za sušo in sušnost tal ter njuno preventivo v Sloveniji. *Ujma*, 7, 1993, str. 7–10.
- Gams, I. Neurje 5. in 6. decembra 1992 v zgornji Mežiški dolini. *Ujma*, 7, 1993, str. 61–64.
- Gams, I. Spremembe na Triglavskem ledeniku 1955–94 v luči klimatskih pokazateljev. *Geografski zbornik*, 34, 1994, str. 81–117.
- Gams, I. Termalni pas v Sloveniji. *Geografski vestnik*, 68, 1996, str. 5–38.
- Gams, I. Vreme in prognostične karte. *Delo*, 18. 1. 1997, str. 43.
- Gams, I. Rekvjem za Triglavski ledenik. *Planinski vestnik*, 97, 1997, št. 12, str. 523–525.
- Gams, I. Ujma v povirju Suhadolnice in Velunje 9. avgusta 1995. *Ujma*, 10, 1996, str. 43–46.
- Gams, I. O napovedani podnebni spremembi in njenem vplivu na naravne nesreče v Sloveniji. *Ujma*, 12, 1998, str. 79–82.
- Gams, I. Spremenljivi sezonski padavinski režim in njegov vpliv na suše in povodnji. *Ujma*, 13, 1999, str. 195–198.
- Gams, I. Podnebne značilnosti Mislinjske doline. V: *Slovenj Gradec in Mislinjska dolina*, Slovenj Gradec: Mestna občina; Mislinja: Občina, 1999, zv. 2, str. 13–30.
- Gams, I. Šmarška vremenska postaja - nekaj značilnih merjenj. V: Vrčkovnik, V. (ur.). *900 let Šmartna pri Slovenj Gradcu: 1106–2006*. Slovenj Gradec: Mestna občina; Šmartno: Vaška skupnost, 2006, str. 183–186.
- Gams, I., Krevs, M. Ali nam grozi poslabšanje podnebja? *Ujma*, 4, 1990, str. 147–154.
- Gams, I., Krevs, M. Mestna klima na Slovenskem. *Geografski obzornik*, 44, 1997, št. 1, str. 20–23.
- Gams, I., Vrišer, I. (ur.). *Geografija Slovenije*. Ljubljana: Slovenska matica, 1998.
- Petkovišek, Z., Gams, I., Hočvar, A. Meteorološke razmere v profilu doline Drage. V: *Zbornik Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani. Kmetijstvo*, 16, 1969, str. 13–24.
- Račič Knez, I., Mlinar Strgar, M., Turk, J. (ur.). *Bibliografija akademika Gamsa*. Ljubljana: Slovenska akademija znanosti in umetnosti, 2005.
- Šifrer, M. Snežišča v Kamniških Alpah. *Geografski zbornik*, 6, 1961, str. 273–286.
- Urushibara-Yoshino, K., Gams, I., Yoshino, M. *Water deficit and surplus on the Dalmatian coast and its adjacent inland region*. Tokyo: Komazawa University, 1993.

**Florjana Ulaga, Peter Frantar,
Matej Blatnik**

NAPREDEK V RAZUMEVANJU HIDROLOGIJE PLANINSKEGA POLJA OD GAMSA DO DANES



Ivan Gams o Planinskem polju

Planinsko polje je eno najbolj severozahodnih kraških polj Dinarskega krasa in je tektonskega nastanka. Ivan Gams ga je opisal večkrat. V monografiji *Kras* (Gams 1974) ga uvršča med pretočno, periodično poplavljenja polja, opiše pa tudi jamske sisteme ob polju (slika 1). Podrobnejši opis poplav na Planinskem polju je objavil nekaj let kasneje v Geografskem zborniku (Gams 1980). V njem razloži vzroke za poplave polja, dotakne pa se tudi njihovih posledic ter zlasti vpliva na kmetijsko rabo in življenje domačinov ob polju. Na podlagi podatkov, ki so bili takrat na voljo, natančno predstavi hidrološke značilnosti Unice in njenih pritokov. Navaja tudi poplavna leta in poplavne dogodke od leta 1801 dalje, ki jih je uspel zbrati. Zanimiva so zlasti njegova razmišljanja o geografskih učinkih poplav in premišljenem načrtovanju rabe prostora, ko navaja: »Kmetovalci računajo, da nastopajo poplave po 20. septembru in da je z njimi računati do prvih dni aprila. Na to so prilagodili svoja dela. Ker to ni čas vegetiranja, takratne poplave ne povzročajo večje škode na kmetijskih površinah. Ne zavirajo niti drevesne rasti. V poplavnem pasu rasejo vse vrste

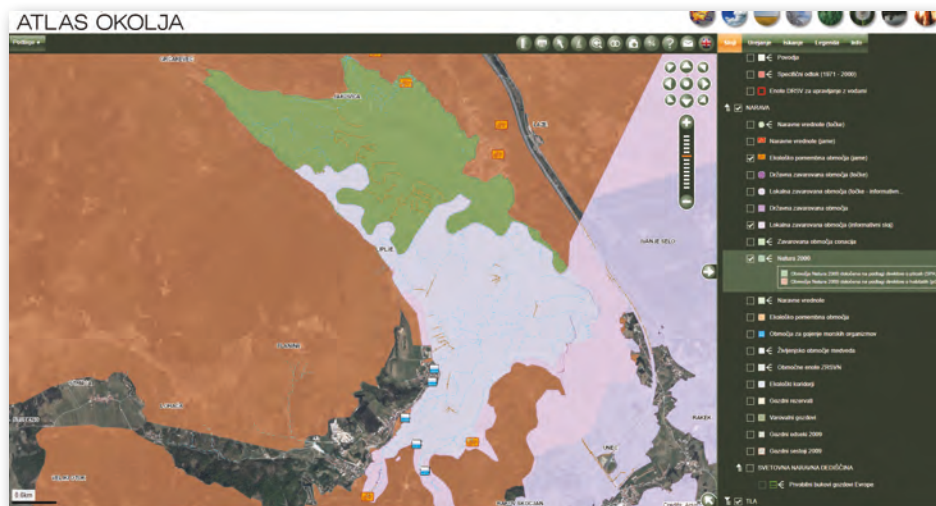


Slika 2: Delno ojezerjeno in ogozdno Planinsko polje, oktober 2023.
(foto: F. Ulaga)

Pretekle ugotovitve o vzrokih obsega poplav na kraških poljih lahko s kasneje zbranimi podatki natančnejših meritev hidroloških parametrov nadgradimo ali jih celo ovržemo. V preteklem stoletju zbrani zapisi o hidroloških značilnostih Planinskega polja (Gams 1980; Jelovčan in sod. 2021) nedvomno predstavljajo izhodišče nadaljnjemu raziskovalnemu delu, zlasti pa pripomorejo k razumevanju sprememb v vodnem krogu Notranjskega krasa, vzrok katerih so lahko tudi spremembe v rabi zemljišč samega polja (slika 2).

Razumevanje sprememb

Zavedanje o vplivu poplav na rabo prostora, način življenja in gospodarske dejavnosti je ob sodobnih tehnologijah ter zlasti z uporabo geografskih informacijskih sistemov privedlo do razširjanja raziskovanja in posledično pripravo načrtov zavarovanja ranljivih območij ter ukrepov za izboljšanje stanja okolja. Med zavarovana območja v okviru Evropskega omrežja posebnih varstvenih



Slika 3: Zavarovana območja Natura 2000, lokalna zavarovana območja, ekološko pomembna območja in lokacije oznak visokih voda na Planinskem polju. (Atlas okolja, Agencija Republike Slovenije za okolje)

območij Natura 2000 sodi tudi Planinsko polje, ki si ga delijo občine Postojna, Logatec in Cerknica. Evropsko omrežje posebnih varstvenih območij, Natura 2000, razglašeni v državah članicah Evropske unije z osnovnim ciljem ohraniti biotsko raznovrstnost, predstavlja omrežje, ki ga je Evropska unija uvedla kot enega od mehanizmov za izvajanje direktive o ohranjanju prostoživečih ptic (Direktiva 2009) in direktive o habitatih (Direktiva 1992).

Med območji Nature 2000 v Sloveniji je Planinsko polje del območja imenovanega Notranjski trikotnik. Kot del zavarovanega območja so območje naselja Planina, Planinsko polje, Planinska jama, Markova jama v Nartu, Škratovka, izviri v Malnih in Unška koliševka (slika 3). Z nacionalno priznanim posebnim statusom območja smo zavezani k varovanju specifičnega rastja, tj. naravnih travnišč ter habitatov zavarovanih in ogroženih rastlinskih in živalskih vrst, kot so travniška morska čebulica (*Scilla litardierei*), ilirski meček (*Gladiolus illyricus*), kosci (*Crex crex*), kozica (*Gallinago gallinago*), strašničini mravljiščar (*Maculinea teleius*) in mnoge druge (Naravovarstveni ... 2021).

Hidrološke značilnosti Unice

Kraško zaledje reke Ljubljanice sestavlja niz med seboj povezanih kraških polj, planot ter površinskih in podzemnih vodnih tokov. Planinsko polje z reko

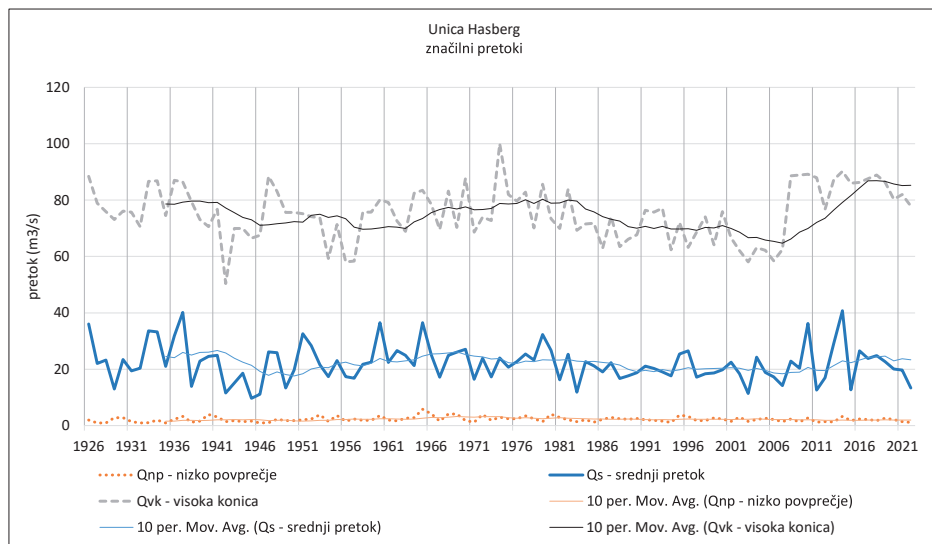


Slika 4: Obsežna ojezeritev Planinskega polja leta 2014.

(foto: F. Uлага)

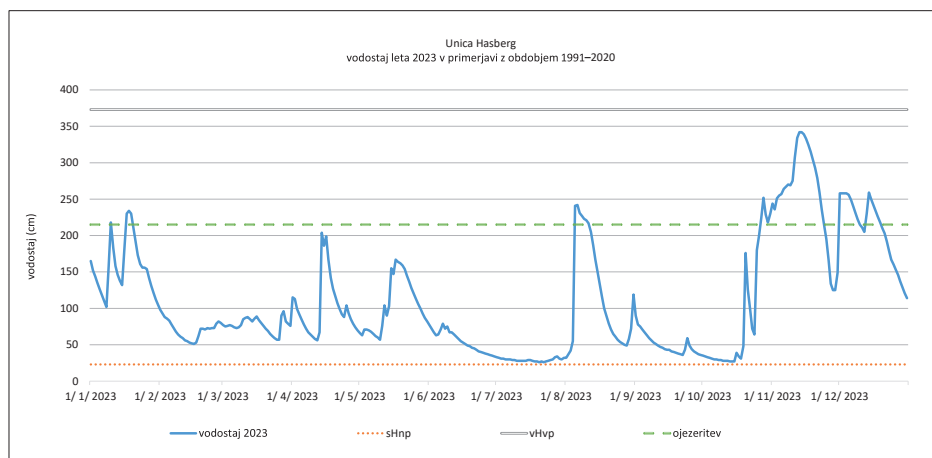
Unico je del kraške Ljubljanice (Šušteršič 1994). Poznavanje značilnosti odtoka površinskih in podzemnih voda s porečja Ljubljanice je omogočeno s spremljanjem dnevnih količin vode na vodomernih postajah. Med vodomerne postaje z najdaljšim nizom meritev v Sloveniji sodi tudi Hasberg na reki Unici. Ta odraža kraške značilnosti vodozbirnega zaledja Ljubljanice in omogoča sprotno spremljanje vodnih količin reke Unice na Planinskem polju. Na podlagi dolgoletnega niza opazovanj ugotavljamo zlasti spreminjanje pretočnega režima reke ter ojezeritev kraškega polja (Uлага 2011; Mayaud in sod. 2019, 2022; Jelovčan in sod. 2021; Ravbar in sod. 2018, 2021).

Po podatkih Agencije Republike Slovenije za okolje je srednji letni pretok Unice v celotnem obdobju opazovanj, 1926–2022, $22 \text{ m}^3/\text{s}$. V dolgoletnem obdobju opazovanj izkazujejo srednji letni pretoki trend počasnega zmanjševanja vodnatosti v profilu vodomerne postaje. Kljub temu je bil najmanjši srednji letni pretok, ki ponazarja najmanjšo letno vodnatost, leta 1945, $9,7 \text{ m}^3/\text{s}$, leta 1946 $11,1 \text{ m}^3/\text{s}$ in v sušnem letu 2003 $11,4 \text{ m}^3/\text{s}$. Največji srednji letni pretok smo zabeležili v letu izrednih hidroloških razmer 2014, ko je bil pretok Unice



Slika 5: Značilni pretoki na vodomerni postaji Hasberg na Unici.

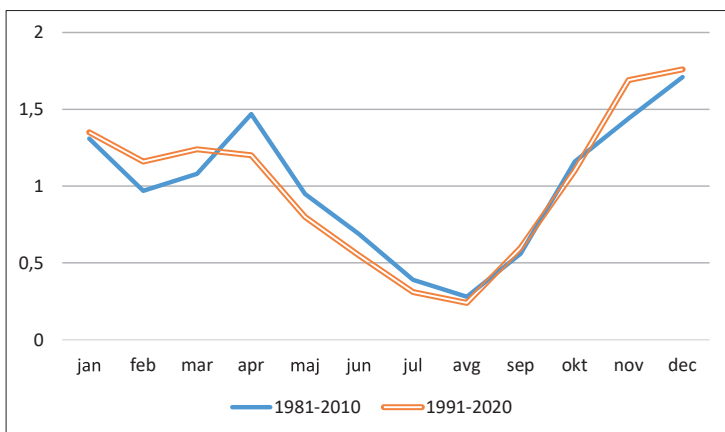
(Arhiv Agencije Republike Slovenije za okolje)



Slika 6: Ojezeritev Planinskega polja leta 2023 (sHnp – najnižji povprečni dnevni vodostaj; vHvp – najvišji povprečni dnevni vodostaj).

(Arhiv Agencije Republike Slovenije za okolje)

40,8 m³/s (Arhiv ... 2024). Visoke konice pretokov, na podlagi katerih ugotavljamo trajanje in obseg poplav, oziroma ojezeritve Planinskega polja, izkazujejo v obdobju opazovanj do leta 2007 padajoč trend, v zadnjih letih pa je opazno povečevanje trenda velikih pretokov (slika 5).



Slika 7: Pretočni režim Unice.
(Arhiv Agencije Republike Slovenije za okolje)

V zadnjem desetletju, odkar je na vodomerni postaji omogočeno zvezno spremljanje vodnih količin, lahko z večjo natančnostjo ugotavljamo stopnjo vodnatosti reke. Tako je visokovodno stanje leta 2014 (slika 4), ko je bila na vodomerni postaji Hasberg (24. februarja) zabeležena visokovodna konica pretoka $90,16 \text{ m}^3/\text{s}$, večji del vode pa se je razlil iz struge ter povzročil najobsežnejšo ojezeritev v obdobju meritev, nedvomno izreden dogodek. Glede na pričakovane spremembe v vodnatosti rek na podlagi podnebnih scenarijev (Ocena ... 2018) lahko pričakujemo presežene visokovodne konice pretokov tudi v prihodnje.

Z nadpovprečno vodnatostjo Unice je povezana ojezeritev Planinskega polja. To je ojezerjeno pri pretoku $60 \text{ m}^3/\text{s}$, kar je glede na koto "0" (po letu 2015) pri vodostaju 215 cm oziroma pri 447,15 metrih nad morjem.

Leto 2023 je bilo po podatkih Agencije Republike Slovenije za okolje eno najbolj vodnatih doslej. Po slovenskih rekah se je v povprečju pretakala okoli tretjina več vode kot običajno v obdobju 1991–2020 (Koprivšek, Uлага 2023). Po letu 1991 je bila Unica na Planinskem polju bolj vodnata le leta 2010, 2013 in 2014 (Arhiv ... 2024). Leta 2023 je bilo Planinsko polje ojezerjeno krajši čas januarja in avgusta, zlasti pa od oktobra do decembra. Skupaj se je voda na Planinskem polju zadrževala 56 dni, kar je tri tedne več kot običajno. Črte na sliki 6 predstavljajo najnižji (sHnp) in najvišji povprečni dnevni vodostaj (vHvp) obdobja 1991–2020. Pri najmanjših letnih pretokih v obdobju opazovanj značilnega trenda ni opaziti, kar je z vidika vodooskrbe širšega območja Postojnske regije pozitivno.



Slika 8: Podpovprečno vodnata Unica julija 2023 (zgoraj) in razlivanje Unice na vodomerni postaji Hasberg, novembra 2023 (spodaj). Sprememba pretočnega režima je odraz vodnih razmer celotnega vodnega kroga, vpliva pa zlasti na ekosisteme, ki so se primorani spremembam prilagoditi.
(foto: F. Ulaga)

Analiza mesečnih pretokov pokaže, da je imela reka Unica v obdobju 1981–2012 dinarski dežno-snežni pretočni režim z izrazitim viškom pretokov novembra in decembra (slika 7), sekundarni višek pa je nastopil spomladi. Primerjava pretočnih režimov dveh referenčnih obdobjev kaže spreminjanje njenega pretočnega režima. V obdobju 1991–2020, v nasprotju s predhodnim obdobjem, opazimo podaljšanje obdobja velikih pretokov. Ti nastopijo že novembra (slika 8), se nadaljujejo v zimski mesece, med februarjem in aprilom pa so precej ustaljeni. Tako sekundarnega viška ne beležimo. Najmanj vode je v Unici avgusta, v zadnjih letih pa lahko že julija.

Ozaveščanje o ojezeritvah kraških polj in poplavah

Soočanje z naravnimi ujmami je vsakokrat velika preizkušnja za prebivalce prizadete regije, služb zaščite in reševanja, kot tudi za službe opozarjanja pred nesrečami ter nenazadnje za načrtovalce rabe prostora. Nepremišljeno poseganje v vodni prostor reke, med katere sodi tudi poplavna ravnica ob reki in območje razlivnih zemljišč na kraških poljih, se pogosto izkažejo kot poglavitni dejavnik pri presojanju škode, povezane s poplavljanjem.

V številnih primerih je lokalno prebivalstvo najbolj pripravljeno sodelovati pri izboljšanju razumevanja izrednih hidroloških dogodkov. Po izraziti ojezeritvi Planinskega polja leta 2014 smo v okviru Komisije za hidrogeografijo Zveze geografov Slovenije in v sodelovanju z Agencijo Republike Slovenije za okolje začeli ozaveščanje javnosti o obsegu ojezeritev kraških polj ter poplavah rek in morja, z nameščanjem oznak zabeležene gladine visoke vode. K sodelovanju so ob namestitvi prvih oznak pristopili prebivalci Planine, Gasilsko društvo Planina, Osnovna šola Planina, kot tudi Občina Postojna, ZRC SAZU Inštitut za raziskovanje krasa ter Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani (slika 9).

Po vzoru zglednega sodelovanja med lokalnim prebivalstvom, strokovnimi ustanovami in javnostjo o ozaveščanju o ojezeritvah ter poplavah je bilo v Sloveniji v obdobju 2014–2023 nameščenih že več kot 70 oznak visoke vode. Pri tem je sodelovalo več kot 70 ustanov, dogodkov ob namestitvi oznak pa se je skupaj udeležilo okoli 1000 posameznikov s področja izobraževanja, znanosti in upravljanja, na lokalni in državni ravni. Mesta namestitve so prikazana v Atlasu okolja.

Akcija, ki je najprej zaživela na Planinskem polju, se je razširila tudi v sosednje države. Leta 2021 je bila izvedena v vseh državah porečja reke Save v okviru sodelovanja z Mednarodno komisijo za reko Savo (ISRBC) in prepoznana kot pomembna aktivnost pri ICPDR – Komisiji za varstvo reke Donave.



Slika 9: Ozaveščanje o ojezeritvah Planinskega polja in sodelovanje z lokalnim prebivalstvom. Višino poplavne vode na Planinskem polju so prebivalci označili na svojih stavbah, oznaka visoke vode pa je bila nameščena po dogodku v sodelovanju lokalne skupnosti in raziskovalnih ter izobraževalnih ustanov. (Ulaga 2021)

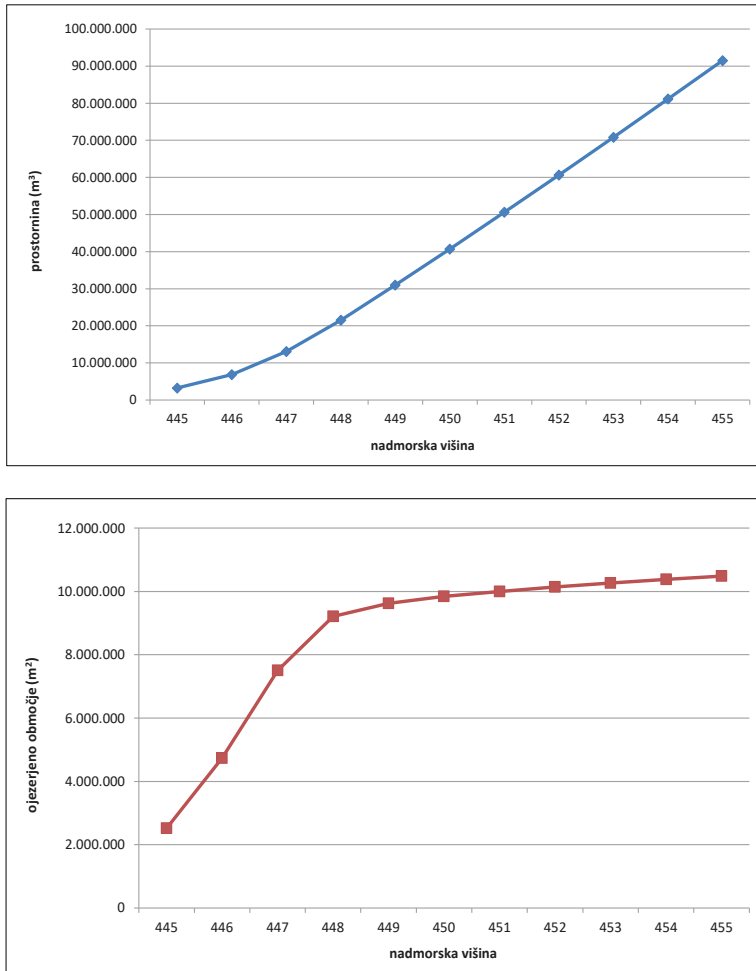
Ob namestitvi oznak visoke gladine morja je akcija postala tudi del Strategije Evropske unije za Jadransko-Jonsko regijo (EUSAIR) (Uлага in sod. 2023). Na ta način se je primer dobre prakse iz notranjskega kraškega polja razširil. Preučevanje in razumevanje naravnih pojavov, kot so ojezeritve in poplave, je s tem preseglo okvire raziskovalnih ustanov in se približalo splošni javnosti ter lokalnemu prebivalstvu, ki z bolj ali manj pogosto namočenimi polji, travniki in njivami živi že stoletja.

Značilnosti ojezeritev Planinskega polja

Planinsko polje leži na nadmorski višini nekoliko pod 450 m, kar je okoli 100 m nižje od Cerknškega polja. Cesta Planina–Unec je preplavljena na višini približno 450 m, medtem ko reka Unica teče približno 4,5 m pod to višino. Arhivski podatki državnega monitoringa kažejo, da se preplavljanje Planinskega polja začne pri pretoku Unice pri Hasbergu pri približno 60 m³/s.

Gams (1980) v literaturi navaja naslednje velike poplave, seznam pa je dopolnjen po Peterneljevi (2009) in Frantarju (2014):

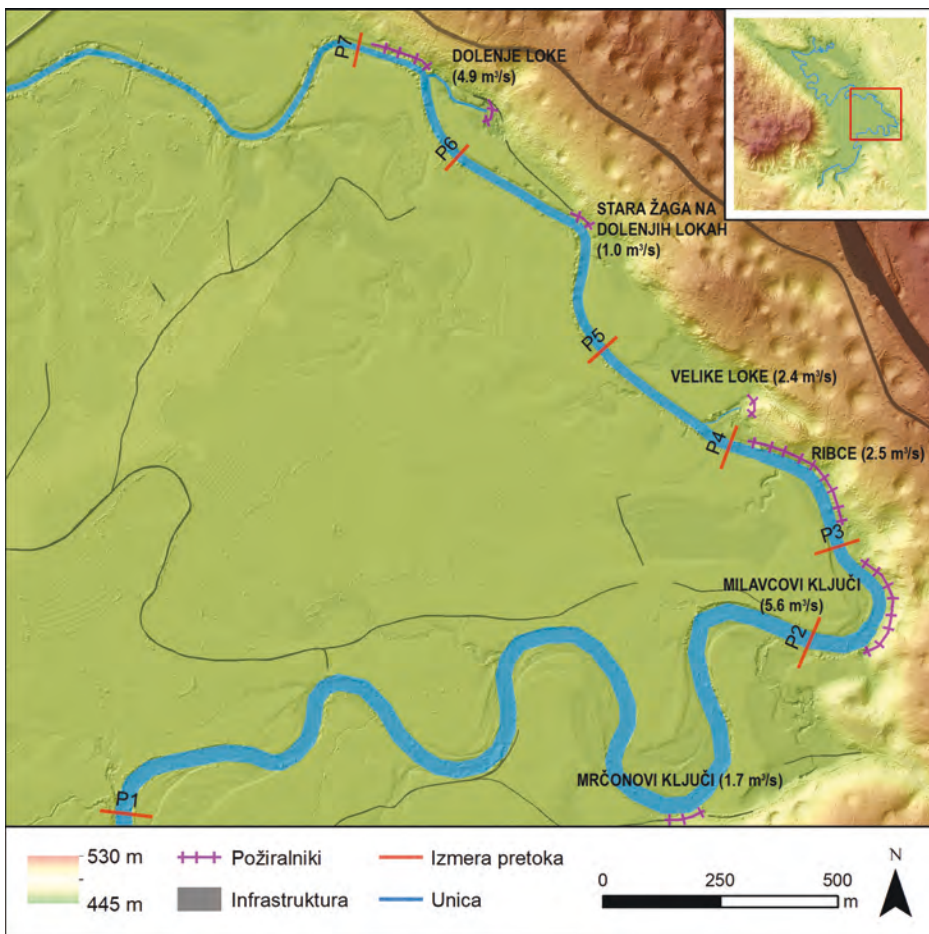
- 1801: voda je segala do kapele ob takratni glavni cesti,
- 1802: povodenj je trajala od novembra 1801 do junija 1802,
- 1820: hrib Jakovica je postal otok, vas Laze delno poplavljen,
- 1844: med poplavo od novembra 1843 do junija 1844 je poplavna voda izginila le za 8 dni,
- 1852: velika povodenj od novembra 1851 do februarja 1852; voda je segala do tretje stopnice pri cerkvi sv. Roka v Gornji Planini,
- 1876: poplava je trajala od decembra 1875 do februarja in od 25. marca do 11. aprila; v tem letu je bilo 5 poplav,
- 1878 in 1879: več poplav, od katerih je najvišja le malo zaostala za ono iz leta 1851,
- 1892: srednje velika poplava,
- 1923: Laze in Planina poplavljeni,
- 1947: Laze poplavljeni
- 1979: januarja in februarja poplava v Lazah,
- 2001: poplava je trajala do februarja,
- 2009: poplava je trajala od decembra 2008 do februarja 2009,
- 2010: ojezeritev je dosegla vodostaj 517 cm,
- 2014: velika ojezeritev, druga najvišje zabeležena, poplavljeni nižje ležeči objekti na polju, Jakovica postane otok (slika 4).



Slika 10: Naraščanje prostornine in površine v odvisnosti od vodostaja na Planinskem polju.

(Frantar 2014)

Informativni izračun volumnov vode na Planinskem polju pokaže, da se je ob poplavah leta 2014, od 9. februarja, ko je poplavilo cesto Planina–Unec na koti 450 m, do 19. februarja, ko je voda dosegla ocenjeno koto 454 m, prostornina jezera povečala za dobrih 40 milijonov m^3 . Ob predpostavki, da je bil enakomerni dotok $100 m^3/s$, lahko sklepamo, da je jezero vsako sekundo zadržalo $47 m^3$ vode (slika 10). Sprememba vsakega centimetra vodostaja na Planinskem polju pomeni $100.000 m^3$ vode, 1 cm razlike v vodostaju v 24-ih urah pa pomeni dober $1 m^3/s$ spremembe v dotoku ali odtoku (Frantar 2014).

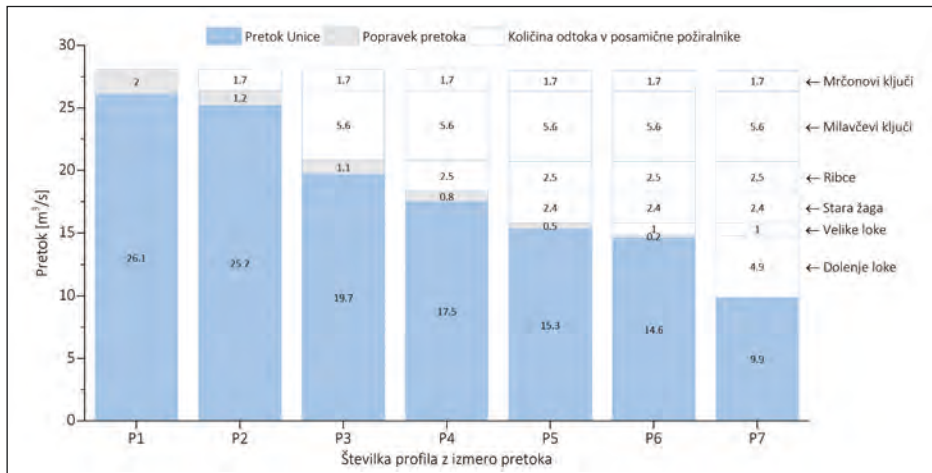


Slika 11: Območje vzhodnih ponorov na Planinskem polju med Hasbergom in Lazami. (Blatnik in sod. 2017)

Ponikanja vode na vzhodnem robu Planinskega polja

Planinsko polje se z vodo napaja prek številnih izvirov na južnem in zahodnem obrobju polja. Vode se nato postopoma združujejo v reko Unico. Polje vodo izgublja vzdolž vzhodnega in severnega roba polja. Poplavljanje se začne, ko dotoki presežejo ponikalne sposobnosti ponorov (Blatnik in sod. 2017, 2019).

Ker je bil v dosedanjih raziskavah (Gams 1980; Šušteršič 1994; Jelovčan in sod. 2021) dotok na polje po večini boljše proučen kot odtok, smo leta 2015



Slika 12: Količine ponikanja v ponorih na vzhodnem delu Planinskega polja. (Blatnik in sod. 2017)

z uporabo akustičnega Dopplerjevega merilca pretoka (ADCP) izvedli natančnejše meritve pretoka Unice na več mestih. Meritve smo izvedli v profilih Unice od Hasberga do mostu v Lazah (sliki 11 in 12). Spremembe v pretokih med rečnimi profili so posledica količine vode, ki ponikne v kraški masi med dvema zaporednima lokacijama profilov. Ugotovili smo, da je v času meritev, 27. oktobra 2015, ob pretoku Unice med 26,7 in 27,5 m³/s v ponorih ob vzhodnem robu poniknilo 18,1 m³/s vode. Glede na takratno povprečno vodno stanje Unice predvidevamo, da smo z meritvami izmerili največjo ponorno sposobnost ponikanja vode na tem območju.

Sklep

Akademik Ivan Gams je v svojih delih posebno pozornost posvetil Planinskemu polju, ki ga je v monografiji *Kras* (Gams 1974) opisal kot pretočno, periodično poplavljenno polje s pripadajočimi jamskimi sistemi. V Geografskem zborniku (1980) je podrobno opisal vzroke poplav na Planinskem polju, njihove posledice ter vplive na kmetijstvo in življenje domačinov. Opozarjal je na načrtno rabo prostora in prilagoditve lokalnih dejavnosti, predvsem kmetijstva na hidrološki režim ozezerjevanja.

Raziskave o hidroloških značilnostih Unice in poplavah na Planinskem polju so pomembne za razumevanje sprememb v vodnem krogu Notranjskega

krasa. Nove metode, sledenja, meritve zatekanj, modeliranje in geografski informacijski sistemi so pripomogli k boljšemu razumevanju hidroloških pojavov na polju in tudi k zaščiti območja. Planinsko polje je del evropskega omrežja Natura 2000, kar poudarja potrebo po ohranjanju biotske raznovrstnosti in specifičnega rastja.

»Žila« Planinskega polja je reka Unica. Je del kraškega porečja Ljubljani- ce in ima srednji letni pretok $22 \text{ m}^3/\text{s}$, ojezerjevanje pa se prične pri pretoku $60 \text{ m}^3/\text{s}$ ozirom pri vodostaju 215 cm (nadmorska višina 447,15 m). Med ojeze- ritvijo leta 2014, ki je bila ena največjih, je bil na vodomerni postaji Hasberg za- beležen visokovodni pretok $90 \text{ m}^3/\text{s}$, v preteklosti pa najbolj izstopa ojezeritev pozimi iz leta 1851 do 1852.

Redno spremljanje in analiziranje hidroloških podatkov, kot so pretoki in vodostaji, omogoča boljše razumevanje in napovedovanje ojezeritev. To vklju- čuje tudi nameščanje oznak zabeležene gladine visoke vode, kar pripomore k ozaveščanju javnosti. Z vseslovensko akcijo nameščanja oznak o visokih vodah smo med letoma 2014 in 2023 namestili več kot 70 oznak, prvi ozaveščevalni dogodek pa je bil v sodelovanju z lokalnim prebivalstvom in občino izveden prav na Planinskem polju leta 2014.

Viri in literatura

- Arhiv Agencije Republike Slovenije za okolje. Ljubljana, 2024.
- Atlas okolja. Agencija Republike Slovenije za okolje. Splet: https://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso (16. 5. 2024).
- Blatnik, M., Frantar, P., Kosec, D., Gabrovšek, F. Measurements of the outflow along the eastern border of Planinsko polje, Slovenia. *Acta Carsologica*, 46, 2017, št. 1, str. 83–93.
- Blatnik, M., Mayaud, C., Gabrovšek, F. Groundwater dynamics between Planinsko Polje and springs of the Ljubljana River, Slovenia. *Acta Carsologica*, 48, 2019, št. 2, str. 199–226.
- Direktiva Sveta 92/43/EGS z dne 21. maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prostoživečih živalskih in rastlinskih vrst. *Uradni list Evropske unije*, L 206, 22. 7. 1992.
- Direktiva 2009/147/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 30. novembra 2009 o ohranjanju prostoživečih ptic. *Uradni list Evropske unije*, L 20/7, 26. 1. 2010.
- Frantar, P. *Izbrane osnovne hidrološke značilnosti ojezeritev Cerkniškega in Planinskega polja*. Komisija za hidrogeografijo, Zveza geografov Slovenije, 2014. Splet: <https://zgs.zrc-sazu.si/Portals/8/hidrogeografija/Cerkniskoinplaninskopolje.pdf> (8. 12. 2023).

- Gams, I. *Kras: zgodovinski, narodopisni in geografski oris*. Ljubljana: Slovenska matica, 1974.
- Gams, I. Poplave na Planinskem polju. *Geografski zbornik*, 20, 1980, str. 5–34.
- Jelovčan, M., Žigon, T., Brenčič, M. Zgodovina in rekonstrukcija meritev vodostajev na Planinskem polju. *Geografski vestnik*, 93, 2021, št. 1, str. 87–107.
- Koprivšek, M., Ulaga, F. Vodnatost rek v letu 2023. *Naše okolje*, 30, 2023, št. 12, str. 78–103.
- Mayaud, C., Gabrovšek, F., Blatnik, M., Kogovšek, B., Petrič, M., Ravbar, N. Understanding flooding in poljes: A modelling perspective. *Journal of Hydrology*, 575, 2019, str. 874–889.
- Mayaud, C., Kogovšek, B., Gabrovšek, F., Blatnik, M., Petrič, M., Ravbar, N. Deciphering the water balance of poljes: Example of Planinsko Polje. *Acta Carsologica*, 51, 2022, št. 2, str. 43–65.
- Naravovarstveni atlas, 2021. Splet: <https://www.naravovarstveni-atlas.si/web/DefaultNvaPublic.aspx> (14. 4. 2024).
- Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja. Ljubljana: Agencija Republike Slovenije za okolje, 2018. Splet: https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/publications/OPS21_Porocilo.pdf (24. 10. 2024).
- Peternelj, K. *Geomorfologija Planinskega polja*, diplomsko delo. Ljubljana: Oddelek za geografijo Filozofske fakultete, 2009.
- Ravbar, N., Mayaud, C., Blatnik, M., Petrič, M. Determination of inundation areas within karst poljes and intermittent lakes for the purposes of ephemeral flood mapping. *Hydrogeology Journal*, 29, 2021, št. 1, str. 213–228.
- Ravbar, N., Petrič, M., Kogovšek, B., Blatnik, M., Mayaud, C. High waters study of a Classical Karst polje – an example of the Planinsko Polje, SW Slovenia. V: Milanović, S., Stevanović, Z. (ur.). *Proceedings of the International Symposium KARST 2018*. Belgrade: Centre for Karst Hydrogeology, 2018, str. 417–424.
- Šušteršič, F. *Reka sedmerih imen: s poti po notranjskem krasu*. Logatec: Naklo, 1994.
- Ulaga, F. Hidrološka postaja Hasberg na Unici. *Naše okolje*, 18, 2011, št. 9, str. 80–84.
- Ulaga, F. *Ozaveščanje javnosti o poplavah. Oznake visokih voda*. Komisija za hidrogeografijo, Zveza geografov Slovenije, 2021. Splet: https://www.zveza-gs.si/files/2021/04/KHG_Oznake_visokih_voda.pdf (3. 3. 2024).
- Ulaga, F., Frantar, P., Brečko Grubar, V., Trobec, T. Oznake visokih voda od 2014 do 2023. V: Globevnik, L., Prešeren, A. (ur.). *Tretji slovenski kongres o vodah 2023: zbornik*. Kamnik: Društvo vodarjev Slovenije, 2023, str. 160–164.

**PRISPEVEK IVANA
GAMSA NA PODROČJU
DRUŽBENE IN
REGIONALNE
GEOGRAFIJE
TER ŠIRŠE**

Drago Kladnik

IVAN GAMS KOT DRUŽBENI IN REGIONALNI GEOGRAF PA ŠE KAJ



Uvod

Naj kar takoj na začetku povem, da me je z akademikom Ivanom Gamsom že od gimnazijskih let povezovala prav posebna vez, saj me je geografijo na ljubljanski gimnaziji Moste poučevala njegova soproga profesorica Vera Gams, rojena Vidmar. Takrat sem prvič srečal tudi njega, uveljavljajočega se strokovnjaka srednjih let, vendar še nisem poznal njegovega pomena. To se je zgodilo šele v študentskih letih, pozneje pa so se kljub različnim usmeritvam najine poti večkrat prekrizale, marsikdaj tudi v plodnem medsebojnem sodelovanju.

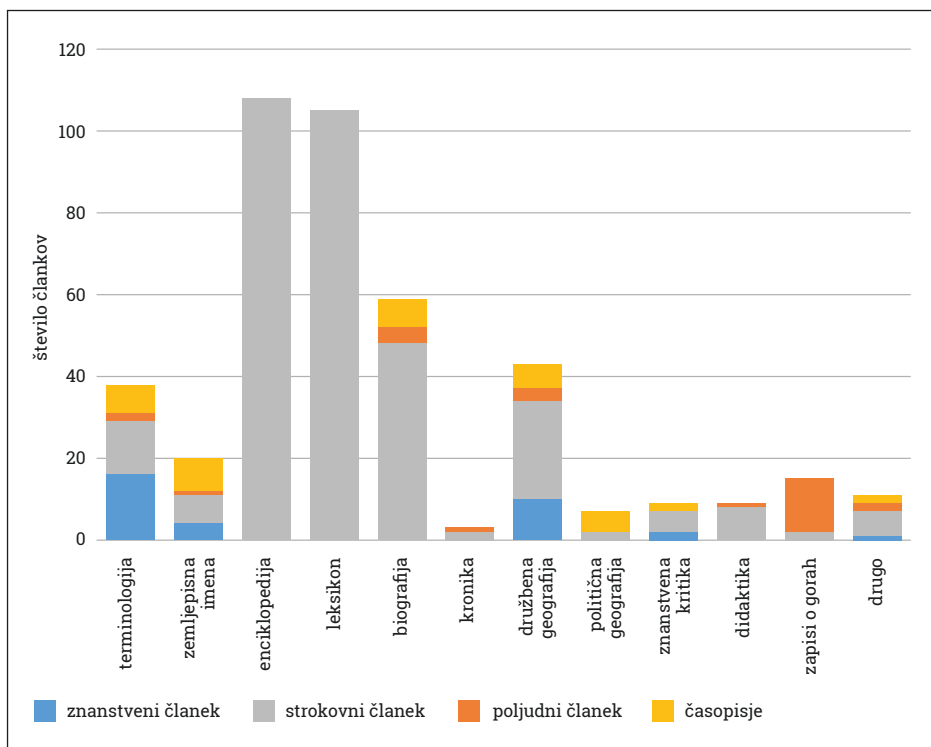
Ivan Gams je najvidnejši predstavnik tretje generacije slovenskih geografov. Vrišer (2007) jo enači s prvo generacijo geografov, ki so diplomirali po drugi svetovni vojni. Prvo generacijo sestavljajo geografi, ki so se pred prvo svetovno vojno zvečine šolali na dunajski univerzi, drugo pa geografi iz obdobja med svetovnim vojnama, ki so se izšolali na leta 1919 ustanovljeni Univerzi v Ljubljani, uradno imenovani Univerza Kraljestva Srbov, Hrvatov in Slovencev v Ljubljani.



Slika 1: Soproga Ivana Gamsa profesorica Vera Gams s sinom Matjažem. (Matjaž Gams, spleť 1)

V drugi polovici 20. stoletja je slovensko geografijo zaznamovala postopna specializacija z usmerjanjem posameznikov v čedalje ožja področja znanstvenega zanimanja. Pri tem akademik Ivan Gams ni bil izjema, saj se je v svojem znanstvenem in pedagoškem delu poglobljeno lotil krasoslovja (Kranjc 2013). Vseskozi je ohranjal izjemno znanstveno in strokovno širino, kar se odraža ne le v njegovem zanimanju za druge panoge fizične geografije in njihovem raziskovanju (Zorn, Komac 2013), ampak tudi v zanimanju za družbeno in regionalno geografijo, pri čemer se je zlasti v zgodnejšem znanstvenoraziskovalnem obdobju z nekaterimi njunimi panogami občasno spoprijel tudi raziskovalno (Kladnik 2013; Perko 2013). V tem se odraža njegov nemirni in kritični znanstveni duh, s katerim je dejavno sooblikoval naše polpreteklo družbeno dogajanje. Zunanji fizične geografije je bil Gams posebno dejaven na področjih regionalne geografije ter zemljepisnih izrazov in imen. Svoja stališča je izrazil tudi na področjih znanstvenega udejstvovanja, organiziranosti geografije in njenega poučevanja.

Vseskozi je bil tudi družbeno angažiran, izkazal se je kot kronist, pisec številnih enciklopedičnih prispevkov in skrbnik klenega slovenskega jezika, pri čemer se je dejavno angažiral pri posodabljanju pravil za slovenski pravopis in ustrezni rabi zemljepisnih imen, zlasti tujih. Poseben odnos je imel do slovenskih gora, izkazal se je tudi kot človekoljub.



Slika 2: Gamsovi prispevki zunaj fizične geografije, krasoslovja in regionalne geografije glede na tematiko in strokovno raven obravnave.

(Kladnik 2013)

Impresivna Gamsova bibliografija obsega več kot 1200 enot. Pred dobrim desetletjem (Kladnik 2013) smo opravili analizo tematike in strokovne ravni njegovih prispevkov na področju družbene geografije, kamor smo uvrstili kar 427 bibliografskih enot. Med njimi je največ, skupno skoraj polovica, enciklopedičnih in leksikografskih, glede na raven obravnave pa močno prevladujejo strokovni prispevki, četudi ne gre zanemariti kar 33 znanstvenih člankov.

V prispevku se osredotočamo na tiste Gamsove družbenogeografske tematike, ki jih ne pokrivajo nekateri podrobnejši prispevki (na primer o obravnavi poselitvenega prostora slovenskih manjšin, pedagoško delo), predstavljeni na simpoziju ob stoletnici njegovega rojstva.

Prispevek h geografski terminologiji

S terminološko problematiko so se med geografi ukvarjali predvsem nekateri prizadevni posamezniki, ki pa so obdelali le ožja tematska področja. Veliko različnih izrazov o površinskih oblikah, vodovju, rastlinstvu, poteh in podobnem je v svoji knjigi *Ljudska geografija*, s podnaslovom *Terensko izrazoslovje*, ki je izšla leta 1953, zbral Rudolf Badjura. Knjiga je povzetek veliko obsežnejšega rokopisa, nastalega med letoma 1938 in 1946. Kot pove že naslov, je avtor gradivo zajemal izključno iz izjemno bogatega ljudskega izročila. In prav s poročilom o tej knjigi je Gams (1953a) začel svoje terminološko poslanstvo. Pozneje je svoje poglede na pomen zbiranja ljudskega znanja o lokalnem okolju dodatno nadgradil (Gams 1986c).

Po drugi svetovni vojni se je zanimanje za strokovno izrazje povečevalo. Na Inštitutu za slovenski jezik Slovenske akademije znanosti in umetnosti je bila ustanovljena terminološka komisija, ki je vključevala naravoslovno sekcijo, kamor je spadala tudi geografija. Gradivo se je zbiralo z izpisovanjem strokovnih izrazov iz slovenske strokovne literature z namenom, da bi ga geografi pripravili za tisk. Med izpisovalci je bil tudi Ivan Gams, ki se je ob tem podrobneje seznanil s terminološko problematiko. Leta 1964 sta bila izdelana dva seznama, 130 strani obsegajoč seznam vseh izpisanih terminov in seznam del, iz katerih so bili termini izpisani. To in še drugo gradivo je bilo izročeno Inštitutu za geografijo SAZU z namenom, da se pod vodstvom Ivana Gamsa ponovno prouči in pripravi osnutek geografskega slovarja, vendar so zatem prizadevanja za njegovo izdelavo znova za daljši čas zamrla. Je pa Gams skupaj z Ilešičem sodeloval pri redakciji in pripravi geografskih gesel za *Slovar slovenskega knjižnega jezika*, ki je v petih knjigah izšel med letoma 1970 in 1991 (Kladnik in sod. 2005, str. 9).

Ponovna odločitev o izdelavi geografskega terminološkega slovarja je bila sprejeta leta 1982, nalogo koordinatorja pa je prevzel Ivan Gams, ki si je vmes na terminološkem področju nabiral izkušnje s piljenjem izrazja iz krasoslovja, torej tematike, ki jo je najbolj obvladal. Že v petdesetih in še bolj v šestdesetih letih prejšnjega stoletja je tovrstne zapise objavljajl v geografski periodiki (Gams 1961a, 1963b, 1963č, 1967č, 1968č) in drugih revijah (Gams 1955c, 1964a), širši krog bralcev pa je s tematiko na poljuden način seznanjal v dnevnem časopisju (1962a, 1962b, 1962c, 1970c).

V Gamsu in sodelavcih je dozorela misel o izdaji samostojnega knjižnega dela, namenjenega ne le slovenski, ampak tudi drugi jugoslovanski strokovni javnosti. Šlo je za prizadevanja v okviru Zveze geografskih inštitucij Jugoslavije.

Oktobra 1971 je njena komisija za znanstveno delo na ljubljanski Filozofski fakulteti izvedla prvi jugoslovanski simpozij o kraški terminologiji in tipologiji kraških terenov (Gams 1971a; Gams in sod. 1973c), ki se ga je udeležilo 20 izvedencev.

Gams je z izidom *Slovenske kraške terminologije* (Gams in sod. 1973c), v kateri je podpisan kot glavni urednik, nedvomno dosegel svoj terminološki vrh. V njej je najprej sedemjezični (slovenski, srbski, hrvaški, makedonski, angleški, nemški in francoski) seznam vključenih izrazov, zatem je v obliki geselskih člankov podrobneje razložen pomen posameznih izrazov, sledi historiat nastanka terminologije, v zaključnem delu pa še predstavitev nekaterih najbolj relevantnih referatov z ljubljanskega simpozija, v katerih so predstavljeni razvoj slovenskih besed »kras« in »dolina« v mednarodna termina (Gams 1973a), terminologija tipov kraških polj (Gams 1973b) in terminologija mikroreliefnih kraških oblik na primeru visokogorskega krasa (Kunaver 1973). Leto za slovensko različico kraške terminologije sta izšli njeni srbska (Gavrilović 1974) in hrvaška (Roglić 1974) različica, medtem ko je načrtovana makedonska kraška terminologija ostala le na idejni ravni.

S tem se njegovo delo pri razčiščevanju pomena kraškega izrazja in njegovi promociji ni zaključilo; poleg objav v domačih publikacijah (Gams 1976a, 1979a, 1980c, 1994i, 1995b, 1996i) obsega tudi zapise v tujih enciklopedijah (Gams 1968b), kongresnih zbornikih (Gams 1977d, 1989a, 1991o) in znanstveni periodiki (Gams 1993d), kar dodatno izpričuje njegovo mednarodno uglednost.

Sicer pa se je Gams že zgodaj začel ukvarjati tudi z drugim izrazjem, zlasti geomorfološkim (Gams 1956d, 1964b) in gorniškim (Gams 1965). Precej pozornosti je namenil tudi okoljskim terminološkim razčiščevanjem (Gams 1976b, 1977b). Zatem se je znova posvetil geomorfološkim terminološkim izzivom (Gams 1986g, 1989i, 1989j, 1994g) in vprašanjem s področja naravnih nesreč (Gams 1991l). Tovrstno zanimanje je zagotovo povezano z njegovim delom pri *Geografskem terminološkem slovarju* (Kladnik in sod. 2005), o katerem je ob polemiziranju pomena pojmov »pokrajina«, »krajina« in »regija« poročal v enem od svojih zadnjih zapisov (Gams 2007).

Leta 1997 je takratno Ministrstvo za znanost in tehnologijo sprejelo še triletni raziskovalni projekt *Slovenska geografska terminologija*. Imenovan je bil uredniški odbor v sestavi Franc Lovrenčak (predsednik), Drago Kladnik in Milan Orožen Adamič (člana), ki je za sodelovanje naprosil več novih sodelavcev, za pomoč in napotke pri dokončni pripravi slovarja, zlasti njegovi jezikovni

in leksikografski obdelavi, pa se je obrnil na Inštitut za slovenski jezik Frana Ramovša ZRC SAZU oziroma njegovo Sekcijo za terminološke slovarje. Šele tako zastavljeno delo je obrodilo sadove in eno izmed temeljnih del slovenske geografije je leta 2005 končno izšlo. Čeprav Gams pri finalizaciji Geografskega terminološkega slovarja ni sodeloval, je več kot opazen njegov vsebinski prispevek, saj je pripravil gesla s področij geografije krasa, geomorfologije, klimatogeografije in splošne geografije (Gams 2005b).

Prispevek k obravnavi zemljepisnih imen

Prvi geograf, ki je sistemsko opozoril na težave pri zapisovanju tujih krajevnih imen, je bil Anton Melik (1928). Od takrat slovenske geografje zemljepisno imenoslovje še kako zanima, čeprav se večina z njim srečuje in ukvarja le vzporedno, ker je specializirana v druge geografske panoge. Na drugi strani so le redke druge tematike, ki lahko pritegnejo in angažirajo toliko geografov. Zanimivo je, da so ti predstavniki najrazličnejših usmeritev, saj med njimi najdemo tako fizične, družbene kot regionalne geografje (Kladnik 2012).

Geografi se že od začetka sedemdesetih let prejšnjega stoletja načeloma zavzemamo za prevladujočo rabo originalnih imen, kar je v določeni meri navzkriž z bogatim izročilom slovenskega jezika na področju tovrstne rabe. Pri tem je bil v preteklosti najbolj angažiran in izpostavljen geograf prav Ivan Gams, ki se je vseskozi zavzemal tudi za standardizacijo zemljepisnih imen in ob tem za poenostavitve pri rabi velike in male začetnice v zemljepisnih imenih. Gamsov prvi članek o zemljepisnih imenih, v katerem obravnava neenotno rabo slovenskih eksonimov, je izšel sredi šestdesetih let (Gams 1964c).

Jezikoslovci so geografom sem in tja prisluhnil, največkrat pa so njihove pobude zavrnil, kaj šele da bi skušali kakšnega delegata geografskih komisij vključiti v pravopisno komisijo ali ga uporabiti vsaj za svetovalca. Tako je ostalo pri vključevanju geografov v postopek javne razprave. Ker sta obe strani nenehno napenjali mišice in bili v izražanju primerno »nabrušeni«, so bile obojestransko večkrat uporabljene težke besede, ki so medsebojne odnose postopoma tako ohladile, da je prihajalo celo do besedne diskreditacije (podrobneje o tem v Kladnik 2006, 31–40). V javnosti se je ustvaril vtis, da gre za hud spor, celo prepad med strokama.

Geografi so zaradi sprejetih mednarodnih obveznosti naše prejšnje domovine Jugoslavije in zdaj tudi Slovenije skušali slediti priporočilom resolucij Organizacije združenih narodov v zvezi z zemljepisnimi imeni, predvsem tistim

o rabi eksonimov. Pri tem so morda šli malce predaleč, saj so premalo upoštevali bogato slovensko izročilo podomačevanja tujih zemljepisnih imen, na drugi strani pa so, zaradi zgodovinskega spomina, v katerega se je zalezal prastrah pred izgubo slovenske nacionalne identitete, goreče zavračali eksonime s slovenskega ozemlja v tujih jezikih, še zlasti v nemščini in italijanščini.

Leta 1971 je v Geografskem društvu Slovenije dozorel sklep, da je nekatera pravila o pisavi zemljepisnih imen treba poenostaviti. Zato se je društvo pod organizacijskim vodstvom Ivana Gamsa obrnilo na Inštitut za slovenski jezik SAZU, da bi skupaj pripravili javni posvet o rabi zemljepisnih imen. O svojih prizadevanjih so geografi obveščali tudi širšo javnost (Gams 1972g, 1972h, 1972j). Nekateri so želeli, da se podobno kot pri večbesednih naselbinskih imenih vpelje raba velike začetnice tudi pri večbesednih nenaselbinskih imenih. V tem hotenju so se zatekli tudi k argumentu prevladujoče tovrstne mednarodne rabe, kar je dodatno razkačilo avtonomno nastrojene jezikoslovce, med katerimi se je izpostavljal predvsem akademik Jože Toporišič. Na javnem posvetu marca 1982 je bila imenovana komisija, ki je geografske predloge formulirala in posredovala obstoječi pravopisni komisiji (Gams 1982d), o svojih pogledih pa obvestila tudi najširšo javnost (Gams 1982c). Čeprav je imela v svojih vrstah tudi uglednega jezikoslovca Janka Modra, njenih pogledov pripravljavci Slovenskega pravopisa niso kaj dosti upoštevali.

Geografska komisija se je preoblikovala v Komisijo za geografska imena v okviru Geografskega društva Slovenije. Ta je svoja prizadevanja usmerila tudi v standardizacijo zemljepisnih imen. Njen predsednik Ivan Gams je o geografskih pogledih poročal tudi v časopisju (Gams 1984b, 1985n).

Precej govora o standardizaciji zemljepisnih imen ter o toponimiki in toponomastiki nasploh je bilo na posvetovanju o vprašanih standardizacije zemljepisnih imen v jezikih narodov in narodnosti Socialistične federativne republike Jugoslavije, organiziranem v Sarajevu leta 1984 (Gams 1984d). Iz Slovenije sta se ga udeležila geografa Ivan Gams (1984e) in Jurij Kunaver (1984), tam pa je bil tudi jezikoslovec Jože Toporišič. V zvezi s pomanjkanjem informacij o mednarodni dejavnosti Jugoslavije na področju zemljepisnih imen je Gams med drugim zapisal (Gams 1984d, 121): »*Za mnoge udeležence, tudi jezikoslovce in geografe, so bila poročila o mednarodnih prizadevanjih za standardizacijo novost.*«

Ker se je pri rabi pokrajinskih imen pogosto nekritično širilo ali ožilo dejansko razprostranjenost posameznih pokrajin, je Gams zapisal (Gams 1984e, 160–161):

Posvetovanja in seminar

Posvet o vprašanjih standardizacije geografskih imen v jezikih narodov in narodnosti SFRJ 8. — 9. marca 1984 v Sarajevu

Posvet je organizirala Podkomisija za toponimiko in terminologijo pri Zvezi geografskih društev Jugoslavije ob pomoči Geografskega oddelka Prirodnomatematične fakultete v Sarajevu, kjer so tudi bila predavanja. Pri organizaciji je imela vidno vlogo predsednica podkomisije prof. dr. Natalija M a s t i l o. Posveta se je udeležilo 30-40 geografov in jezikoslovcev, od drugih strok pa so bili bolj zastopani kartografi, manj zgodovinarji, pravniki itd. Uvodni referat je imel načelnik Vojnogeografskega inštituta iz Beograda dr. M. P e t e r c a, ki je že zastopal našo državo na zasedanju mednarodne konference za standardizacijo geografskih imen v l. 1977 v Atenah (to telo deluje v okviru Ekonomsko-socialnega sveta OZN). Poročal je o dosedanjih mednarodnih in domačih prizadevanjih za standardizacijo in o nalogah, ki čakajo Jugoslavijo. L. 1985 bo treba na zasedanju regionalne skupine za vzhodno Srednjo in Jugovzhodno Evropo predložiti slovarje geografskih terminov, ki se javljajo na naših topografskih kartah, kartografsko prikazati ozemlja eno, dvo in trojezične rabe zemljepisnih imen, kar uradno ponekod v državi še ni urejeno. Predhodno pa bo potrebno standardizacijo uskla-

120

Slika 3: Uvodni del Gamsovega poročila z jugoslovanskega posveta o standardizaciji zemljepisnih imen v Sarajevu marca 1984.

(Gams 1984d, 120)

»Komisija za zemljepisna imena GDS meni, da je potrebno pri urejanju in standardiziranju regionalnih geografskih imen sistematično zbrati dosedanje rabo s pojmovanjem, obsegom in mejami vred, šele nato pa preiti na komisijsko odločanje. Takega dela pa zmorejo samo raziskovalne organizacije v okviru raziskovalnih nalog. Take raziskave bi morali smatrati geografi za prioritete.«

Pozneje je o zmedi in samovolji pokrajinskih imen objavil še nekaj zapisov v javnih občilih (Gams 1986č) in znanstvenih revijah (Gams 1987h, 1990g, 1991a).

Občasno se je še obregnil ob po njegovem neustrezno rabo velike in male začetnice v zemljepisnih imenih (Gams 1990i), dotaknil se je tudi standardizacije slovenskih imen držav (Gams 1989h), prav ljuba pa mu je bila tematika ustrezne rabe določenih konkretnih imen (Gams 1989b), kakršni sta hidronim Reka (Gams 1993č, 1993e) in oronim Snežnik (Gams 1993č).

Njegova izjemno poznavanje rodne pokrajine in prefinjen občutek za zemljepisna imena sta bila gotovo razlog, da so ga, kljub nesporazumom z jezikoslovci, prav ti pri snovanju leksikona *Slovenska krajevna imena* povabili k sodelovanju kot najbolj kompetentnega informatorja za ustrezen zapis krajevnih imen na območjih tedanjih občin Dravograd in Slovenj Gradec (Gams 1985f, 1985j).

Avtor družbenogeografskih in idejnih prispevkov

Ta del Gamsovega znanstvenoraziskovalnega dela je javnosti manj znan, odraža pa izjemno širino njegove geografske misli in nemirnega duha, ki se je živahno odzival na aktualna družbenopolitična dogajanja doma in po svetu.

Že zgodaj se je spoprijel z **agrarno geografijo** (Gams 1957a), ki ji je v študijah o regionalnih razlikah preobrazbe kmetijstva v Alpah (Gams 1969) in vrednosti vlažnega ekvatorialnega pasu za kmetijstvo (Gams 1972č) vdihnil širše regionalne ter svetovne razsežnosti. Pomemben je tudi njegov prispevek k sistematičnemu geografskemu raziskovanju problematike hribovskih kmetij v osemdesetih letih prejšnjega stoletja, pri čemer je obdelal slovenjegraško Pohorje (Gams 1982b, 1983e, 1984a), že prej pa je skupaj s koroškim rojakom in sovrstnikom Jakobom Medvedom raziskal preobrazbo hribovskega naselja Ojstrica nad Dravogradom (Medved, Gams 1968). V soavtorstvu (Gams in sod. 1971; Gams, Gabrovec 1999) ali sam (Gams 1987g, 1991n) je proučeval kmetijsko rabo tal na krasu in kraške agromelioracije, iz česar se je pod njegovim vodstvom razvila slovenska šola pokrajinske ekologije (Kunaver 2005).

V svojem zgodnejšem ustvarjalnem obdobju ga je pritegnila **geografija turizma** (Gams 1956a, 1959b, 1963a, 1963c, 1963d), spoprijel se je tudi z **geografijo prometa** (Gams 1957c), v zrelem obdobju pa se je nekajkrat razpisal o stanju oziroma možnostih **gospodarskega razvoja** (Gams 1994b, 2001a, 2002c). V ta sklop spadata tudi oba **energetska** obarvana prispevka (Gams 1957b; Pagon, Gams 1971). Tuja mu ni bila niti **prebivalstvena** tematika, pravzaprav je prav z njo odprl svoj veličastni avtorski opus (Gams 1952a, 1952b). Demografskim študijam doma (Gams 1961b) in po svetu (Gams 1958b) so sledila razmišljanja o demografski ogroženosti Slovencev (Gams 1972a, 1972e), pripravil je tudi zapisa o prebivalstveni gostoti po naravnogeografskih pasovih Zemlje (Gams 1978c) in razpoložljivem življenjskem prostoru človeštva (1982č). V ta sklop sodijo tudi njegovi pogledi na pomanjkanje in **lakoto** v svetu (Gams 1988n). Na podlagi izsledkov popisa prebivalstva leta 1991 je svoj učbenik *Geografske značilnosti Slovenije* dopolnil z aktualnimi družbenogeografskimi spremembami (Gams 1993b).

Gams je bil izvrsten opazovalec življenja v tujih deželah, svojih opažanj pa navadno ni obdržal zgolj zase, ampak jih je prek člankov v geografski periodiki delil s širšim krogom geografskih radovednežev. Tako je objavil zapise o svojih videnjih Kitajske (Gams 1956č), Romunije (Gams 1967a), Bolgarije (Gams 1967d) in Sovjetske zveze (Gams 1975a). V zrelejšem ustvarjalnem obdobju je



Slika 4: Ojstrica nad Dravogradom, katere preobrazbo je Ivan Gams raziskal skupaj z Jakobom Medvedom.

(foto: V. Pogačnik, Wikimedia Commons)

pri predstavitvi posameznih dežel uporabil problemski pristop. Na ta način je geografom in širšemu bralstvu približal Iberski polotok (Gams 1979c), Japonsko (Gams 1980b), Skandinavijo (Gams 1980č), Malto (Gams 1986b) in Izrael (Gams 1990f).

Občasno je javnost seznanjal s svojimi pogledi na geografijo (Gams 1970č, 1977a; Gams in sod. 1981), njeno organiziranost (Gams 1960b, 1970a, 1972f) in slovensko geografsko raziskovanje (Gams 1960c, 1983f, 1985g, 1992k), pa tudi širše, na slovenske visokošolske in znanstvene ustanove (Gams 1953b). Skupaj s somišljeniki se je lotil tudi razmejevanja med znanostjo in paraznanostjo (Zavrnik in sod. 1993).

Povsem konkretno se je lotil zamisli in načrtovanja enega od osrednjih slovenskih geografskih raziskovalnih projektov, to je nacionalnega atlasa (Gams 1966b, 1967b, 1968a), ki je po dolgotrajnih prizadevanjih pod naslovom *Geografski atlas Slovenije* izšel šele leta 1998 (Fridl in sod. 1998). Že zgodaj se je zavedel tudi vloge in pomena občinskih atlasov (Gams 1981c), vendar so ti, predvsem zaradi pomanjkanja sredstev, ostali le dobra zamisel.



Slika 5: Med svojimi popotnimi vtisi je Ivan Gams predstavil tudi tedaj še manj znano jugoslovansko sosedo Romunijo. Na fotografiji je cerkev s poslikano zunanostjo samostana Voroneț, ena od sedmih samostanskih cerkva v romunski pokrajini Moldaviji, ki so od leta 1993 na UNESCO-vem svetovnem seznamu naravne in kulturne dediščine. (foto: D. Kladnik)

Deloval je tudi kot **politični geograf**. Svoja stališča je javno izpostavil ob upravnopolitični reorganizaciji osamosvojenе Slovenije. Lotil se je tako ustanavljanja novih občin (Gams 1991c) kot še vedno neuspešnega vzpostavljanja pokrajin (Gams 1998b). Vseskozi so ga zanimala aktualna politična dogajanja v bližnji (Gams 1992d) in bolj oddaljeni okolici (Gams 1994h, 1994j), pri čemer se je zavzemal za boljši, varnejši jutri brez vojn in oboroženih spopadov.

Seveda ga je zanimalo tudi slovensko zamejstvo. Te tematike sicer ni poglobljeno raziskoval, se je pa do tamkajšnjih aktualnih dogajanj občasno opredeljeval v časopisju (Gams 1972d, 1979d, 1995d).

Prispevek k regionalizacijam in regionalni geografiji

Ivan Gams je kot raziskovalec v tem segmentu geografije največ prispeval v obdobju, ko sta bila za regionalno geografijo značilna predvsem nazadovanje njene teorije in izjemen razvoj njene metodologije. V Sloveniji je regionalna geografija dobila nov zagon z osamosvojitvijo države leta 1991 (Perko 2013).

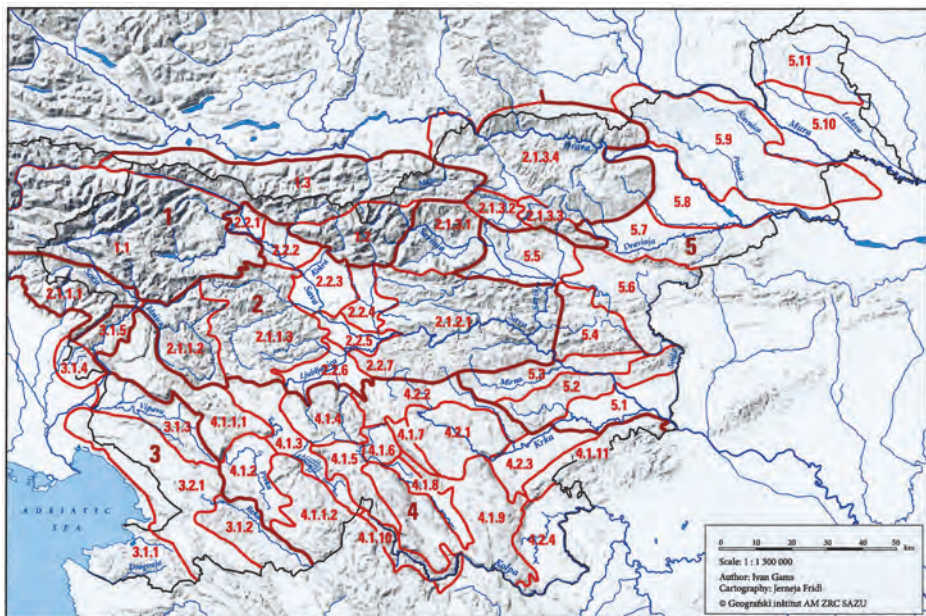
Ivan Gams je slovensko regionalno geografijo obogatil predvsem z regionalizacijami Slovenije, srednješolskimi učbeniki in vodenjem dolgoletnega znanstvenega projekta *Regionalna geografska monografija Slovenije* (Gams 1987n), pa tudi kot mentor mladih raziskovalcev na področju regionalne geografije (Gabrovec 1989; Perko 1989; Topole 1990).

Gams je precej razmišljal o teoretskih oziroma idejnih temeljih regionalne geografije in njenem položaju znotraj geografije kot vede o vsestranski povezanosti, prepletenosti, soodvisnosti naravnih in družbenih pojavov, procesov na Zemljinem površju, ki kot celota soustvarjajo regionalno strukturo, pokrajinsko podobo (Gams 1977c, 1987l, 1987m, 2000a), ovrednotil je tudi Melikov prispevek k slovenski regionalni geografiji (Gams 1990a). Za *Enciklopedijo Slovenije* je pripravil pregledni prispevek o regionalni geografiji (Gams 1996d), posebej zanimivo pa je, da se je oglasil tudi k mestoma žolčni debati o predvideni členitvi Slovenije na pokrajine (Gams 1998b), ki še po več desetletjih ni doživela uspešnega epiloga.

Regionalizacije se je loteval tudi z vidika metodologije (Gams 1984č). V zvezi s tem je raziskoval kvantitativno zasnovano členitev slovenskega ozemlja (Gams 1978b), za njeno uspešno izvedbo pa je številčno podkrepljeno razmejil morfološke pojme »gričevje«, »hribovje« in »gorovje« (Gams 1986g) ter s tem seznanil tudi našo čedalje številčnejšo gorniško javnost (Gams 2002b). Na soroden način je opredelil tudi morfološki pojem »dolina« (Gams 1994g).

V okviru geografskih zborovanj v posameznih slovenskih pokrajinah je pripravljajl prispevke o njihovi naravnogeografski členitvi (Gams 1959c, 1984f), nekaj prispevkov o tem pa je objavil nevezano na ta srečanja (Gams 1980a, 1987j, 1991b). Vse to spada v okvir njegove celovite regionalizacije Slovenije.

Ivan Gams je svojo regionalizacijo Slovenije prvič objavil leta 1983 v srednješolskem učbeniku *Geografske značilnosti Slovenije* (Gams 1983č), kar ji daje posebno težo, saj so jo spoznale mnoge generacije dijakov. Pozneje je bila, žal nepopravljena in neizpopolnjena, večkrat ponatisnjena. Slovenijo je razdelil na pet makroregij, te pa zelo različno na več hierarhičnih stopenj. Prav



- | | | |
|--|---|---|
| 1 Alpe | 2.2.5 Ljubljansko polje | 4.1.7 Dobro polje |
| 1.1 Julijske Alpe | 2.2.6 Ljubljansko barje | 4.1.8 Ribniško-Kočevska dolina |
| 1.2 Kamniško-Savinjske Alpe | 2.2.7 Ljubljana | 4.1.9 Ribniško in Kočevsko gorovje |
| 1.3 Karavanke | 3 Primorje ali submediteranska Slovenija | 4.1.10 Dolina gornje Kolpe in Čabranke |
| 2 Predalpski svet | 3.1 Flišne regije | 4.1.11 Gorjanci |
| 2.1 Predalpsko hribovje | 3.1.1 Koprsko Primorje | 4.2 Nizke dinarske planote |
| 2.1.1 Zahodno predalpsko hribovje | 3.1.2 Brkini z dolino Notranjske Reke | 4.2.1 Suha krajina |
| 2.1.1.1 Beneško-slovensko in tolminsko hribovje | 3.1.3 Vipavska dolina ter Goriško polje | 4.2.2 Dolenjsko podolje s Turjaško pokrajino |
| 2.1.1.2 Cerkljansko-Idrijsko hribovje | 3.1.4 Goriška Brda | 4.2.3 Novomeška pokrajina |
| 2.1.1.3 Škofjeloško in Polhograjsko hribovje | 3.1.5 Spodnja Soška dolina | 4.2.4 Bela krajina |
| 2.1.2 Vzhodno predalpsko hribovje | 3.2 Kraške regije | 5 Subpanonska Slovenija |
| 2.1.2.1 Posavsko hribovje | 3.2.1 Kras | 5.1 Vzhodna Krška kotlina |
| 2.1.3 Severovzhodno predalpsko hribovje | 4 Dinarske planote celinske Slovenije | 5.2 Krško in Bizeljsko hribovje |
| 2.1.3.1 Zgornja Savinjska dolina | 4.1 Visoke dinarske planote | 5.3 Mirenska dolina in Senovsko podolje |
| 2.1.3.2 Velenjska kotlina | 4.1.1 Robne visoke kraške planote | 5.4 Kozjansko hribovje |
| 2.1.3.3 Vitanjske Karavanke | 4.1.1.1 Nanos, Hrušica, Trnovski gozd in Banjščice | 5.5 Celjska kotlina |
| 2.1.3.4 Pohorsko Podravje | 4.1.1.2 Javorniki in Snežnik | 5.6 Voglajnsko-Soteljska Slovenija |
| 2.2 Ljubljanska kotlina | 4.1.2 Pivka | 5.7 Haloze in Dravinjske gorice |
| 2.2.1 Dežela in Blejski kot | 4.1.3 Notranjsko podolje | 5.8 Dravsko-Ptujsko polje |
| 2.2.2 Dobrave | 4.1.4 Krimsko višavje | 5.9 Slovenske gorice |
| 2.2.3 Kranjsko-Sorško polje | 4.1.5 Bloško-Potočanska planota | 5.10 Pomurska ravnina |
| 2.2.4 Bistriška ravan | 4.1.6 Velikolaščanska pokrajina | 5.11 Goričko |

Slika 6: Gamsova regionalizacija Slovenije iz leta 1983: zgoraj meje regij in njihove hierarhične oznake, spodaj poimenovanja regij različnih ravni.

(Perko 2013, str. 246–247)

nedorečeno hierarhično razvrščanje pokrajin je največja slabost njegove regionalizacije (Kladnik 1996). Tako kot akademik Svetozar Ilešič (1958) je tudi Gams na zemljevid vrisal prehodne pokrajine med makroregijami. Zunaj meja sedanje Republike Slovenije je upošteval le tisto ozemlje, kamor segajo pokrajine z njenega ozemlja. V primerjavi z Melikom in Ilešičem je v imenoslovje vnesel manj novosti. Število imen, ki jih je uporabil za pokrajine, je skoraj enako kot pri Ilešiču in pol manjše kot pri Meliku.

Leta 1995 je Gams skupaj z Dragom Kladnikom in Milanom Orožnom Adamičem za *Krajevni leksikon Slovenije* regionalizacijo dopolnil (Gams in sod. 1995), predvsem z bolj dosledno hierarhijo pokrajin, popravki nekaterih meja med pokrajinami in bolj enotnim imenoslovjem. Tej regionalizaciji pa so uporabniki očitali predvsem precejšnjo zapletenost (Kladnik 1996).

S svojimi členitvami in pogledi nanje je Gams pomembno vplival tudi na skupino avtorjev z Geografskega inštituta Antona Melika ZRC SAZU, ki je leta 1998 za regionalno monografijo *Slovenija – pokrajine in ljudje* pripravila novo regionalizacijo Slovenije s členitvijo na štiri makroregije (Alpe, Panonska kotlina, Dinarsko gorovje in Sredozemlje) in 48 regij (Perko, Orožen Adamič 1998). Ta regionalizacija je precej bolj preprosta in ima bolj premišljena, v kar največji meri ljudska poimenovanja regij. Gamsu zaradi opustitve makroregije Predalpski svet, ki je pri tej regionalizaciji vključena k Alpam oziroma alpskim pokrajinam, ni bila pogodu. Še posebej ga je zbadlo, da se je začela uveljavljati pri pouku geografije (Gams 2001b, 2002d).

Kot začetnik slovenske pokrajinske ekologije, ki proučuje odnose med človekom in okoljem glede na okoljske dejavnike, ki najbolj vplivajo na razmere, primerne za življenje človeka, je Gams precej energije namenil tudi tovrstnim raziskavam. Sprva je raziskoval predvsem manjša območja (Gams 1975b), pozneje pa tudi nekatere večje pokrajinske enote (Gams in sod. 1974; Gams 1979b, 1981č).

Leta 1986 je Gams objavil tudi pokrajinskoekološko členitev Slovenije (Gams 1986d), ki temelji na podrobni kartografski analizi posameznih ekološko pomembnih prvin: litološke sestave za vzpet svet, pedološke sestave za ravninski svet, višinske pasovitosti, reliefne energije ter manj podrobni členitvi nekaterih podnebnih dejavnikov in rabe tal. Izdvojil je šest makroregij in dve prehodni skupini mezoregij s skupno 57 mezoregijami. Imenoslovje je precej izpopolnjeno, zato je bila ta členitev dober temelj za nadaljnje delo (Kladnik 1996). To členitev je pozneje objavil tudi v svoji monografiji *Geografija Slovenije* (Gams 1998č).

Z osamosvojitvijo Slovenije leta 1991 se je Gams dejavno lotil njenega umeščanja v evropski prostor oziroma na območje srednje Evrope. Prvi zapis datira že v čas priprav na samostojno državnost (Gams 1990j), z osamosvojitvijo pa je skušal predstaviti njene temeljne značilnosti z vidika umeščanja v evropske regije tako mednarodni (Gams 1991p, 1993f) kot domači (Gams 1991k) strokovni javnosti, njegova razmišljanja pa so prek objav v takrat osrednjem slovenskem dnevniku Delo (Gams 1992b, 1992c) dosegla tudi širok krog zainteresiranega bralstva. Članek je predstavil tudi geografski učiteljski srenji (Gams 1992č). To tematiko je vključil tudi v monografijo *Geografija Slovenije* (Gams 1998c).

Leksikograf in encikloped

Zaradi svoje široke razgledanosti in geografske širine je bil Ivan Gams vselej dobrodošel pri pripravi leksikonov in enciklopedij. Svoje tovrstno poslanstvo je začel s pisanjem gesel za četrto knjigo *Krajevnega leksikona Slovenije* (Savnik 1980), za katerega je ob opisih 34 naselij tedanje občine Slovenj Gradec prispeval še pregledne geografske opise vseh štirih koroških občin, zdajšnjih upravnih enot Dravograd, Radlje ob Dravi, Ravne na Koroškem in Slovenj Gradec. Za naselja občine Slovenj Gradec je pripravil opise tudi v najnovejši različici *Krajevnega leksikona Slovenije* (Orožen Adamič in sod. 1995) in v njegovi strnjeni različici *Priročni krajevni leksikon Slovenije* (Orožen Adamič in sod. 1996).

Sodeloval je pri projektu *Enciklopedija Jugoslavije*, katere druga izdaja (z zamikom tudi v slovenščini) je bila v šestih knjigah pripravljena do vključno črke K, potem pa je z razpadom nekdanje skupne države leta 1991 projekt zamrl. Zanj je pripravil 15 gesel (Gams 1983a, 1983b, 1985a, 1985b, 1985c, 1985č, 1985d, 1987f, 1988j, 1988k, 1989f, 1990d, 1990e; Gams, Šašel 1985), tudi opis reliefa Jugoslavije (Gams 1990č).

Zelo se je izkazal pri osrednjem slovenskem enciklopedičnem projektu *Enciklopedija Slovenije*, ki je pri založbi Mladinska knjiga med letoma 1987 in 2002 izšel v 16 zvezkih. Zanj je samostojno ali v soavtorstvu prispeval 91 gesel, med njimi nekaj ključnih. Skupaj z Gabrovcem in Hrvatinom je predstavil relief (1997), s Kladnikom, Gajškom, Hazlerjem in Bogatajem si deli avtorstvo gesla »regionalizacija« (1996). Pripravil je opise za več splošnageografskih (Gams 1989c, 1989č, 1989e, 1995h, 1996d) in fizičnageografskih gesel (Gams 1988f, 1991f, 1996e; Gams, Petkovšek 1990), pripravil je tudi zapis o Geografskem društvu Slovenije (Gams 1989d).

Pomemben je bil njegov prispevek pri opisovanju značilnosti slovenskih pokrajin. Že v prvem zvezku je sodeloval pri geslu Alpe (Gams in sod. 1987), v naslednjih je pripravil opise dinarskega krasa (Gams 1988g) in Dinarskega gorstva (Gams 1988h) ter mnogih slovenskih nekraških (Gams 1988b, 1992f, 1992g, 1995i, 1997č; Gams, Ramovš 1990a, 1990b; Gams, Ževart 1993; Fanning in sod. 1995; Gams in sod. 1990, 1995) in kraških (Gams 1987b, 1987č, 1988č, 1990b; Gams in sod. 1987) pokrajin. Sodeloval je tudi pri pripravi gesel o slovenskih zgodovinskih pokrajinah Gorenjski (Gams in sod. 1989), Koroški (Gams, Štruel 1991), Primorski (Gams, Marušič 1995) in Štajerski (Gams, Ževart 1999b).

Kot izvedenec za kras in kraške pojave je pripravil gesla »kraška jama« (Gams 1991h), »kraške reliefne oblike« (Gams 1991i), »kraško polje« (Gams 1991j) in »krasoslovje« (Gams, Šušteršič 1991). Uredništvo enciklopedije mu je zaupalo tudi pripravo več gesel o slovenskih gorah (Gams 1991d, 1992i, 1994d, 1998f; Gams in sod. 1994, 2000b), jezerih (Gams 1988e, 1992h, 1995g; Gams, Vrhovšek 1990; Gams in sod. 1988), vodotokih (Gams 1996e; Gams, Toman 1995; Gams in sod. 1993, 1994) in naseljih (Gams 1988c, 1994č, 1995e, 1997c, 1998d, 1998e, 1999b; Gams, Hozjan 1993; Gams, Linasi 1994; Gams, Ževart 1994, 1999a; Gams in sod. 1999) ter občin Mislinja (Gams, Skoberne 1997a) in Slovenj Gradec (Gams, Skoberne 1997b).

Zadolžen je bil tudi za pripravo gesel o zamejski Koroški. Pripravil je osrednje geslo »Koroška, Kärnten« (Gams 1991e) ter pokrajinska gesla »Celovška kotlina« (Gams 1988a), »Labotska dolina« (Gams 1992e), »Podjuna« (Gams 1995f) in v soavtorstvu »Rož« (Gams, Linasi 1996). Prav tako je opisal nekatere koroške gore (Gams 1988i, 1989g, 1994c, 1994e; Gams, Linasi 1998), večino tamkajšnjih pomembnejših jezer (Gams 1987c, 1987d, 1991č, 1994f, 1995j, 2000b) ter v soavtorstvu naselji Krka s pomembnim samostanom (Gams, Grafenauer 1992) in Ostrovnica s slikovitim gradom (Gams, Stopar 1994).

Uporabnikom *Enciklopedije Slovenije* je predstavil tudi pomembne geografte: Svetozarja Ilešiča (Gams 1990c), Andreja Kranjca (Gams 1991g), Vitala Manohina (Gams 1992j) in Darka Radinjo (Gams 1996č). Kot izvrsten kronist je za *Enciklopedijo Slovenije* pripravil tudi zapise o zlasti za krasoslovje pomembnem srbskem geografu Jovanu Cvijiću (Gams 1988d). S tem pa se prispevek že preveša v naslednje poglavje.

Cerknica

industriji dela večina preb. o. Kmetijska proizvodnja je usmerjena predvsem v živinorejo in pridelavo krompirja. M. P., R.

OBČINA CERKNICA

	Delež v o.	Delež v SRS
Površina v ha (1985)	48253	100
Kmetijske površine	19700	40,8
njive in vrtovi	2873	14,6
sadvnjaki	236	1,2
travniki in pašniki	16225	82,4
ribniki, trstičja, močvirja	366	1,8
Gozd	27196	56,4
Nerodovitno	1357	2,8
Prebivalstvo (1981)	14624	100
Kmečko prebivalstvo	1083	7,4
Aktivno prebivalstvo po dejavnosti (1981)	6763	100
Primarna dejavnost	818	12,1
Sekundarna dejavnost	4015	59,4
Terciarna dejavnost	1098	16,2
Kvartarna dejavnost	611	9,0
Nerazporejeno, neznano	221	3,3
Učenci srednjih šol po o. stalnega prebivališča (1986/87)	627	0,75
Študenti višjih in visokih šol po o. stalnega prebivališča (1986/87)	251	0,85
Družbeni proizvod (1986) v milijon din	25369	100
		0,65

Podatki Zavoda SR Slovenije za statistiko

NOB. Cerkniška dolina je bila med NOB okraj Cerknica oz. Grahovo-Cerknica (— Cerkniško okrožje). Pod it. okupacijo je bila v C. ves čas it. postojanka. Že oktobra 1941 je del Krimskega bataljona napadel sovražno postojanko Bezuljak. Po kapitulaciji Italije je Gradnikova brigada uničila okoliške belogardiščne postojanke in C. osvobodila. Jeseni 1943 in vse leto 1944 je nem. okupator večkrat vdrl na to območje, vendar se je moral vedno umakniti; pri tem je bila C. do polovice požgana. Decembra 1944 je 2. bataljon slovenskega domobranstva v C. postavil postojanko in odtod vpadal na osvojenno ozemlje. Na ozemlju o. C. je organizirano delovalo 2846 aktivistov; od 912 borcev jih je padlo 514, ustreljeni so bili 304 talci, v internacijah in zaporih je bilo 2276 ljudi, uničenih oz. delno uničenih je bilo 1725 stanovanjskih stavb. Občinski praznik je 19. 10., na dan, ko so 1941 partizani napadli Lož. B. M., R.

CERKNIŠKO JEZERO, kraško presihajoče jezero v južnem delu — Cerkniškega polja. Gladina niha med 546 in 552 m nm. v., ob najvišji vodi je dolga do 10,5 km, široka do 4,7 km in pokriva do 26 km² polja. Obrobje in dno sta iz zgornjetriasnega dolomita, jurskega apnenca in dolomita ter iz spodnjekrednega apnenca. V neogenu so bile triasne in jurske plasti ob predjamskem narivu narinjene na zgornje-jurske in kredne. V pliocenu in v starejšem kvartarju so bile vse kamnine ob idrijskem prelomu deformirane. Glavna preloma potekata v smeri severozahod–jugovzhod in po sredi polja. Na skalnih terasah in v votlinah kraškega obrobja so rečne naplavine iz srednjega kvartarja, na neravnem skalnem dnu polja in v obrobni jamah sedimenti iz mlajšega kvartarja, posebej iz würmskega glaciala. Verjetno je bilo C. j. v pleistocenu trajno; to dokazujejo debele plasti gline, ki prekrivajo kamnito osnovo v jugovzhodnem delu.

C. j. se začne polniti po jesenskem deževju, včasih tudi spomladi, ko se ob obilnem deževju tali sneg; presahne v maju ali juniju in včasih izgine tudi pozni-



mi. Voda priteka v jezero iz kraških izvirov, razporejenih ob robu, odteka samo podzemeljsko. Nekateri izviri so trajni in se menjava le količina vode (Obrh), iz drugih izvira voda samo ob obilnem deževju (Suhadolica), tretji pa ob deževju vodo bruhaajo, ob usihanju pa jo požirajo (estavele, Velika in Mala Bobnarica). Glavni vodni dotok je Obrh. Njegov izvir pri kraju Gorenje Jezero napajajo vode s sosednjega Loškega polja. Ko jezero presahne, se potok z imenom Stržen vijuga vzdolž kotline in ponikne v jami Karlovica (povezani jami Velika in Mala Karlovica merita 7,3 km) na zahodnem delu Cerkniškega polja. Manjši izviri pritekajo izpod Javornikov na južni strani, več in močnejših pa je na vzhodnem robu; ti dovajajo vodo podzemeljsko z Blok in izvirajo kot Žerovnišnica, Stebršnica in Lipsenjšica. Med slemenom (polotokom, kadar je jezero polno) Drvoščem in Javorniki je zaliv Zadnji kraj, kjer je voda najbolj stalna. S severa priteka površinsko potok Cerkniščica, ki se izliva v jezero v severozahodnem delu le ob srednji in visoki vodi, sicer pa ponika v Karlovici in teče podzemeljsko v reko Rak ter z njim na Planinsko polje. Jezersko vodo zadržuje prodni vršaj Cerknišice, nastal v mlajšem kvartarju, ko je do 12 m na debelo prekril severozahodni del polja in ponore. Na njegovem robu sta skupini ponorov Rešeto in Vodonos. Iz njih in iz drugih ponorov v dnu polja voda podzemeljsko odteka naravnost proti izviru Ljubljance pri Bistri, iz glavnih

Panoramski zemljevid Cerkniškega jezera iz knjige Janeza Vajkarda Valvasorja *Slava vojvodine Kranjske; podroben zemljevid Cerkniškega jezera je bil dodan tudi na zemljevidu Vojvodine Kranjske, Slovenske marke in Istre, ki ga je po Valvasorjevi predlogi izdelal kartograf Johann Baptist Homann za svoj Atlas novus terrarum orbis, Nürnberg 1714*

Cerkniško jezero



Slika 7: Gamsov članek o Cerkniškem jezeru iz drugega zvezka Enciklopedije Slovenije.

(Gams in sod. 1988, 40)

Kronist

Tudi če zanemarimo številna knjižna poročila, ki jih je redno objavljala predvsem v *Geografskem vestniku*, lahko ugotovimo, da spada Ivan Gams med naše najbolj prizadevne geografske kroniste. Tovrstne prispevke je bolj zavzeto pripravljala v drugi polovici svojega ustvarjalnega obdobja, ko si je že pridobil sloves zelo uglednega in objektivnega znanstvenika, čigar mnenje ima veliko težo. Zato ni presenetljivo, da je bil »zadolžen« za spremljanje in ocenjevanje znanstvene ustvarjalnosti ter pedagoške uspešnosti najuglednejših slovenskih geografov, ki jih je predstavljal tako ob njihovih visokih življenjskih jubilejih kot ob njihovi smrti, ob poslavljanju od geografske srenje. Jubilejnih zapisov in misli ob slovesu pa ni objavljala le v geografski periodiki, ampak tudi v krasoslovnih revijah in časopisju.

Največ, kar enajst prispevkov je namenil akademiku Svetozarju Ilešiču (Gams 1967c, 1977č, 1985e, 1985h, 1985k, 1985l, 1985m, 1986a, 1996c, 1999a, 2008). O drugem velikanu slovenske geografije Antonu Meliku je poročal le posthumno in pri tem skušal ovrednotiti njegov prispevek bodisi h geografiji (Gams 1991m, 2005c) bodisi h krasoslovju (Gams 2005a).

Zapis je pripravil tudi o predhodniku slovenske znanstvene geografije Ferdinandu Seidlu (1992a). Zelo se je angažiral tudi pri življenjskih jubilejih in ob slovesu uglednega predstavnika medvojne generacije slovenskih geografov Valterja Bohinca (Gams 1968c, 1978a, 1984g, 1984h), predstavil pa je tudi delo in dosežke svojega akademskega kolega, sicer družbenega geografa Igorja Vrišerja (Gams 1990h, 1993a). Kot akademiku mu je pripadla čast, da je v akademijem letopisu predstavil najmlajšega slovenskega geografskega akademika, krasoslovca Andreja Kranjca (Gams 1996a, 2002a), ki ga je ob sprejetju med akademike predstavil tudi v glasilu Jamarske zveze Slovenije *Naše jame* (Gams 1995č). Večkrat je pripravil tudi avtoportretne zapise o sebi in svojem delu (na primer Gams 1988l, 1995a).

Ob življenjskih jubilejih ali/in smrti je v geografski periodiki, raznih zbornikih in časopisju predstavil tudi dosežke slovenskih geografov Franceta Planine (Gams 1971b), Vilka Finžgarja (Gams 1972b), Romana Savnika (Gams 1972c), Toneta Oblaka (Gams 1974), Marjana Žagarja (Gams 1980d, 1981b, 1984c), Danila Furlana (Gams 1983c, 1983d), Vincenca/Ceneta Malovrha (Gams 1985i), Draga Mezeta (Gams 1986e, 1996b, 1996g), Ivana Rakovca (Gams 1986f), Darka Radinje (Gams 1987e, 1987k, 1997a, 1997b), Milana Šifrerja (Gams 1988m), Jurija Kunaverja (Gams 1993c, 2003), Petra Habiča (Gams 1994a), Dušana Novaka (Gams 1998a) in Slave Rakovec (Gams

2002e). Slovensko strokovno javnost je seznanil s smrtjo uglednih jugoslovan-
skih fizičnogeografskih kolegov Josipa Rogliča (Gams 1987i, 1987o, 1987p) in
Milislava Lutovca (Gams 1988o), pa tudi s slovesom eminentnih tujih fizičnih
geografov, specializiranih za krasoslovje, Jeana Corbela (Gams 1970b) in Her-
berta Lehmana (Gams 1971c) ter geografa in geologa Juliusa Finka (Gams
1981a). Skupaj z Andrejem Kranjcem je za *Letopis Slovenske akademije znanosti
in umetnosti* pripravil zapis o francoskem geomorfologu Jeanu Nicodu (Gams,
Kranjc 2004), ki je bil leta 2002 izvoljen za njenega dopisnega člana.

V češki jamarski reviji *Speleo* pa je predstavil enega od pionirjev sistema-
tičnega raziskovanja in dokumentiranja kraškega podzemlja na Slovenskem ter
enega od pobudnikov leta 1910 ustanovljenega Društva za raziskovanje jam v
Ljubljani, na Moravskem rojenega Viljema Puticka (Gams 2002č), o katerem je
že v petdesetih letih pripravil zapis v naši osrednji poljudni naravoslovni reviji
Proteus (Gams 1956b).

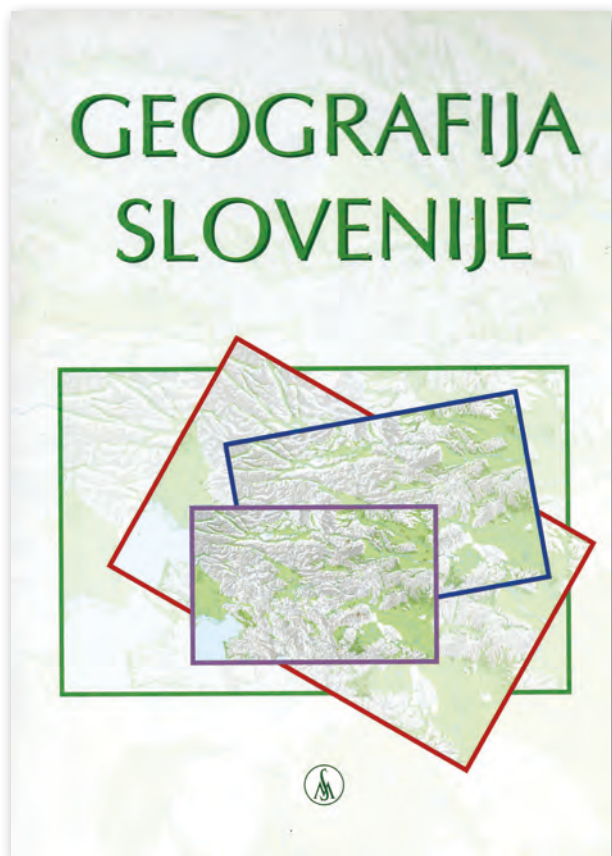
Kot dolgoletni član uredniškega odbora najstarejše slovenske geografske
revije *Geografski vestnik* je ob njeni sedemdesetletnici pripravil uvodni slavnost-
ni zapis (Gams 1995k).

Gornik in še kaj

Ivan Gams je bil velik ljubitelj gora. To kažejo njegovi številni že omenjeni
enciklopedični prispevki, morda pa še bolj številni članki v *Planinskem vestniku*,
v katerih je z značilno osebnostno noto predstavil slovenske vzpetine od najviš-
jih gora Julijskih Alp do gričev Goričkega (Gams 1953c, 1954, 1955a, 1956c,
1960a, 1962č, 1966a, 1972i, 1977e), mestoma pa je vanje vdahnil tudi izsledke
svojega znanstvenoraziskovalnega dela (Gams 1987a, 1988p).

O sodobnem popotovanju od Litije do Čateža je poročal v *Naših razgledih*
(Gams 1958a). Je eden od avtorjev opisov poti v vodnikih po Slovenski pla-
ninski transverzali, in sicer odseka od Slovenj Gradca do Savinje (Gams 1958c,
1964č), posebno pomemben pa je njegov regionalni opis naših gora v pri-
ljubljeni, tržno uspešni fotomonografiji *Slovenske gore* (Gams 1982a). V sklop
njegovih člankov o gorah lahko uvrstimo še zapis o višini najvišje gore sveta
Mount Everesta (Gams 1955b).

Kot navdušen fotograf je pripravil članek o fotografskem upodabljanju
pokrajine (Gams 1959a). V svojem domačem okolju je objavil krajši zapis o
spominih na otroštvo (Gams 1996h), kot človekoljub pa se je pokazal v zapisu
o svojem odnosu do drugačnih (Gams 1995c).



Slika 8: Naslovnica monografije *Geografija Slovenije*, ki je izšla pri Slovenski matici in jo je Ivan Gams uredil skupaj z Igorjem Vrišerjem.

Urednik

Glede na velik avtorski prispevek je Gamsu zmanjkovalo časa za uredniško delo, verjetno pa je imel zanj manj smisla in do njega manjšo afiniteto kot za pisanje. Le redko je bil samostojni urednik, na primer publikacij *Vodnik kongresne ekskurzije po dinarskem krasu* iz leta 1965 in *Karst processes and relevant landforms* iz leta 1976 (Gams 1976a) ter zbornika *Naravne nesreče v Sloveniji kot naša ogroženost* iz leta 1983. Bil je tudi glavni urednik *Slovenske kraške terminologije* (Gams in sod. 1973c).

Pogosteje je bil v vlogi sourednika, na primer zbornika *Dolenjska zemlja in ljudje* iz leta 1962, *Zbornika VI. kongresa geografov FLRJ v LR Sloveniji*, prav tako iz leta 1962, *Jamarskega priročnika* iz leta 1964, publikacij v angleščini *Karst and*

man in *Man's impact in Dinaric karst* iz leta 1987 ter za geografsko stroko pomembne monografije *Geografija Slovenije* iz leta 1998 (Zupančič 1999), v kateri je uredil fizičnogeografski del, družbenogeografskega pa Igor Vrišer.

V letih 1983–1994 je bil sourednik znanstvene revije *Geografski zbornik*, kar 39 let pa je bil član uredniškega odbora osrednje slovenske geografske znanstvene revije *Geografski vestnik*.

Sklep

Kot je zapisal že Kunaver (2005), so izjemne osebnosti ena največjih dodanih vrednosti za stroko v nacionalnem okviru, ker so doma dragocen zgled, v tujini pa odmevajo. Tako mesto v slovenski geografiji ima Ivan Gams, kar mu ne zagotavlja le obsežna bibliografija, ampak tudi širok pogled in zanimanje za najraznovrstnejše probleme v geografiji ter aktualnem družbenem dogajanju.

Med njegovimi najbolj izstopajočimi lastnostmi v vlogi znanstvenika, raziskovalca in pedagoga so nekonformizem, pronicljivost, originalnost in mnogovrstnost geografske misli, utiranje novih raziskovalnih poti in prijemov ter odkrivanje problemov, ki se jih v domovini pred njim navadno ni nihče še niti dotaknil. Temu lahko dodamo njegovo koroško trmo, nepopustljivost in neuklonljivost, s katerimi mu je uspelo hoditi po lastni poti, ne da bi se pri tem kakorkoli opiral na vladajoče kroge in izkoriščal ugodnosti »ustrezne« družbenopolitične pripadnosti.

Viri in literatura

- Faninger, E., Gams, I., Marinček, L., Martinčič, A., Mlinšek, D., Ževart, M. Pohorje. V: Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 9. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1995, str. 40–43.
- Fridl, J., Kladnik, D., Orožen Adamič, M., Perko, D. (ur.). *Geografski atlas Slovenije*. Ljubljana: DZS, 1998.
- Gabrovec, M. *Vloga reliefa za geografsko podobo Polhograjskega hribovja*, magistrsko delo. Ljubljana: Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani, 1989.
- Gabrovec, M., Hrvatina, M., Gams, I. Slovenija. Relief. V: Voglar, D., Ivanič, M., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 11. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1997, str. 319–324.
- Gams, I. Kmetijske panoge Slovenije v luči gibanja prebivalstva: 1931–1948. *Naši razgledi*, 1, 1952a, št. 11, str. 14.

- Gams, I. Še o gibanju prebivalstva Slovenije v letih 1931–1948. *Geografski vestnik*, 24, 1952b, str. 211.
- Gams, I. K problemu slovenskega geografskega izrazoslovja: ob Badjurovi Ljudski geografiji. *Naši razgledi*, 2, 1953a, št. 21, str. 10–11.
- Gams, I. O vprašanju visokih šol in znanstvenih institucij. *Naši razgledi*, 2, 1953b, št. 11, str. 11.
- Gams, I. Še nekaj o severni triglavski steni. *Planinski vestnik*, 53, 1953c, št. 5, str. 226–229.
- Gams, I. Razgledi s Storžiča. *Planinski vestnik*, 54, 1954, št. 1, str. 40–46.
- Gams, I. Goričko - Prekmurske Alpe. *Planinski vestnik*, 55, 1955a, št. 8, str. 395–399.
- Gams, I. Kako visok je Everest? *Geografski obzornik*, 2, 1955b, št. 3, str. 19.
- Gams, I. Kraška piraterija. *Proteus*, 17, 1955c, št. 6, str. 159–160.
- Gams, I. Dva Stara trga in Kolpa med njima. *Turistični vestnik*, 4, 1956a, št. 7, str. 244–247.
- Gams, I. Jamoslovec Viljem Putick. *Proteus*, 19, 1956b, št. 4/5, str. 121–123.
- Gams, I. Med Planico, Bavščico in Trento. *Planinski vestnik*, 56, 1956c, št. 1, str. 9–17.
- Gams, I. Prirodna, nacionalna in upravno politična sestava Kitajske. *Geografski obzornik*, 3, 1956č, št. 3, str. 49–52.
- Gams, I. Zemljepisno izrazje: usad - podor - kameniti plaz - soliflukcija - kraški udor in še kaj. *Geografski obzornik*, 3, 1956d, št. 1, str. 18–19.
- Gams, I. Agrarno - geografska analiza Ropoče: po upadu goriškega vinogradništva. *Svet ob Muri*, 2, 1957a, št. 2, str. 95–107.
- Gams, I. Evropska energetska bilanca in jedrska energija. *Geografski obzornik*, 4, 1957b, št. 3, str. 62–64.
- Gams, I. Sotelska železnica. *Geografski obzornik*, 4, 1957c, št. 2, str. 38–39.
- Gams, I. Potovanje iz Litije do Čateža: sto let za Levstikom. *Naši razgledi*, 7, 1958a, št. 24, str. 581–583.
- Gams, I. Rast in socialna preobrazba prebivalstva v Sovjetski zvezi. *Geografski obzornik*, 5, 1958b, št. 1, str. 18–20.
- Gams, I. S Plešivca do Savinje. V: *Po slovenskih gorah: [vodnik po slovenski planinski transferzali]*. Ljubljana: Planinska zveza Slovenije, 1958c, str. 33–42.
- Gams, I. O fotografškem upodabljanju pokrajine. *Geografski obzornik*, 6, 1959a, št. 4, str. 64–66.
- Gams, I. Pohorsko Podravje in motorizirani turizem. *Turistični vestnik*, 7, 1959b, št. 12, str. 320–322.
- Gams, I. Problematika regionalizacije Dolenjske in Bele krajine. *Geografski vestnik*, 31, 1959c, str. 79–93.
- Gams, I. Mir in nemir v gorah. *Planinski vestnik*, 60, 1960a, št. 4, str. 147–149.
- Gams, I. O geografiji: v reformiranem univerzitetnem študiju in v praksi. *Naši razgledi*, 9, 1960b, št. 10, str. 229–230.
- Gams, I. Vrednotenje geografsko raziskovalne dejavnosti. *Naši razgledi*, 9, 1960c, št. 10, str. 235.
- Gams, I. Kras - zakrasevanje - ukrasevanje. *Geografski obzornik*, 8, 1961a, št. 1, str. 18–19.

- Gams, I. Porast prebivalstva LR Slovenije v letih 1953–1961 po občinah: (prvi rezultati popisa). *Geografski obzornik*, 8, 1961b, št. 2, str. 61–62.
- Gams, I. Ali so na Kubi pečine ali jame? *Delo*, 4, 1962a (10. november), št. 310, str. 4.
- Gams, I. Kaj je prav: kras ali Kras? *Delo*, 4, 1962b (6. november), št. 306, str. 41.
- Gams, I. Še besedo, dve o kraški terminologiji. *Delo*, 4, 1962c (26. maj), št. 143, str. 5.
- Gams, I. Velo polje, tako kot je in naj bi bilo. *Planinski vestnik*, 62, 1962č, str. 217–223.
- Gams, I. Jamski turizem, razvoj v polpretekli dobi in sedanja problematika. *Turistični vestnik*, 11, 1963a, št. 11, str. 293–295.
- Gams, I. Kraška terminologija. *Geografski vestnik*, 34, 1963b, str. 115–116.
- Gams, I. Kraški turizem v polpretekli dobi in sedanja problematika. *Turistični vestnik*, 11, 1963c, št. 11, str. 298–301.
- Gams, I. Terminologija večjih kraških oblik. *Geografski vestnik*, 34, 1963č, str. 116–123.
- Gams, I. Velike možnosti za razmah turizma na Krasu: načrti o trajnem Cerkniskem jezeru in povezavi Postojnske jame s Planinsko. *Delo*, 5, 1963d (14. maj), št. 130, str. 10.
- Gams, I. Kako imenujemo površinske kraške oblike. *Gozdni gospodar: glasilo Gozdnega gospodarstva Postojna*, 5, 1964a, št. 2, str. 62–65.
- Gams, I. Klasifikacija vršajev. *Geografski obzornik*, 11, 1964b, št. 3, str. 69–71.
- Gams, I. Krakov, Wroclav, Varšava. *Naši razgledi*, 13, 1964c, št. 2, str. 27.
- Gams, I. Z Uršlje gore do Savinje. V: *Vodnik po slovenskih gorah*. Ljubljana: Planinska založba pri Planinski zvezi Slovenije, str. 51–70.
- Gams, I. Še o gorniških izrazih. *Planinski vestnik*, 65, 1965, št. 8, str. 362.
- Gams, I. Ljudje, čas in gora: napisano za 70-letnico Planinskega vestnika. *Planinski vestnik*, 66, 1966a, št. 7, str. 308–312.
- Gams, I. O Atlasu Slovenije. *Naši razgledi*, 15, 1966b, št. 13, str. 269.
- Gams, I. Ekskurzijske beležke o geografiji Romunije. *Geografski obzornik*, 14, 1967a, št. 3, str. 96–99.
- Gams, I. Načrtovanje jugoslovanskega in slovenskega nacionalnega atlasa. *Geografski vestnik*, 39, 1967b, str. 163–167.
- Gams, I. Svetozar Ilešič: šestdesetletnik. *Geografski vestnik*, 39, 1967c, str. 3–20.
- Gams, I. Termokras. *Geografski obzornik*, 14, 1967č, št. 1, str. 24–26.
- Gams, I. Turistični zapiski iz Bolgarije. *Turistični vestnik*, 15, 1967d, št. 1, str. 30–32.
- Gams, I. Atlas Slovenije – da ali ne? *Naši razgledi*, 17, 1968a, št. 10, str. 287–288.
- Gams, I. Blind valley. V: *The Encyclopedia of Geomorphology*. New York, Amsterdam, London: Reinhold Book Cooperation, str. 81–82.
- Gams, I. Prof. dr. Valter Bohinec – sedemdesetletnik. *Geografski vestnik*, 40, 1968c, str. 173–177.
- Gams, I. Slovenska terminologija tipov tropskega krasa. *Geografski obzornik*, 15, 1968č, št. 3/4, str. 43.
- Gams, I. O regionalnih razlikah pri preobrazbi kmetijstva v Alpah. *Geografski obzornik*, 16, 1969, št. 1, str. 6–8.
- Gams, I. Aktualne naloge v slovenski geografiji in v Geografskem društvu Slovenije. *Geografski obzornik*, 17, 1970a, št. 3/4, str. 1–4.
- Gams, I. Ob smrti Jeana Corbela. *Geografski vestnik*, 42, 1970b, str. 153–154.

- Gams, I. Terminologija, znanost in sodni dan. *Delo*, 12, 1970c (24. december), str. 2.
- Gams, I. Univerzalna ali nacionalna geografija. *Geografski vestnik*, 42, 1970č, str. 111–113.
- Gams, I. Na Krasu je kras: na rob simpoziju o kraški terminologiji. *Delo*, 13, 1971a (24. oktober), št. 290, str. 7.
- Gams, I. Ob sedemdesetletnici rojstva Franceta Planine. *Geografski obzornik*, 18, 1971b, št. 3/4, str. 50–51.
- Gams, I. Umrl je prof. dr. Herbert Lehmann. *Geografski vestnik*, 43, 1971c, str. 193.
- Gams, I. Ali Slovenci izumiramo? *Delo*, 14, 1972a (19. februar), št. 47, str. 2.
- Gams, I. Govor ob odprtem grobu Vilka Finžgarja. *Geografski obzornik*, 19, 1972b, št. 2, str. 53.
- Gams, I. Na rob sedemdesetletnice dr. Romana Savnika. *Geografski obzornik*, 19, 1972c, št. 1, str. 54–54.
- Gams, I. O vrednosti vlažnega ekvatorialnega pasu za kmetijstvo. *Geografski obzornik*, 19, 1972č, št. 4, str. 41–43.
- Gams, I. Pri treh županih na Goriškem in Tržaškem. *Naši razgledi*, 21, 1972d, št. 13, str. 383–384.
- Gams, I. Rodnost, rodoljubnost in standard. *Prostor in čas*, 4, 1972e št. 1/2, str. 7–99.
- Gams, I. Slavnostna proslava petdesetletnice GDS. *Geografski obzornik*, 19, 1972f, št. 2, str. 31–36.
- Gams, I. Za poenostavitev pravopisnih pravil: poročilo s posvetov o pisanju zemljepisnih imen I. *Naši razgledi*, 21, 1972g, št. 22, str. 608.
- Gams, I. Za poenostavitev pravopisnih pravil: poročilo s posvetov o pisanju zemljepisnih imen II. *Naši razgledi*, 21, 1972h, št. 23, str. 631.
- Gams, I. Zasenčeni razgledi. *Planinski vestnik*, 72, 1972i, št. 3, str. 125–126.
- Gams, I. Zemljepisna imena na rešetu. *Delo*, 14, 1972j (18. januar), št. 15, str. 6.
- Gams, I. Razvoj slovenskih besed kras in dolina v mednarodna termina do konca 19. stoletja. V: Gams, I., Kunaver, J., Radinja, D. (ur.). *Slovenska kraška terminologija*. Ljubljana: Katedra za fizično geografijo Oddelka za geografijo Filozofske fakultete, 1973a, str. 39–53.
- Gams, I. Terminologija tipov kraških polj. V: Gams, I., Kunaver, J., Radinja, D. (ur.). *Slovenska kraška terminologija*. Ljubljana: Katedra za fizično geografijo Oddelka za geografijo Filozofske fakultete, 1973b, str. 55–67.
- Gams, I., Kunaver, J., Radinja, D. (ur.). *Slovenska kraška terminologija*. Ljubljana: Katedra za fizično geografijo Oddelka za geografijo Filozofske fakultete, 1973c.
- Gams, I. V spomin profesorja Toneta Oblaka. *Geografski obzornik*, 21, 1974, št. 1, str. 39–41.
- Gams, I. Geografske beležke iz Sovjetske zveze. *Geografski obzornik*, 22, 1975a, št. 1/2, str. 27–30.
- Gams, I. Pokrajinska ekologija soseske Soča. V: Kunaver, J. (ur.). *Zgornje Posočje: zbornik 10. zborovanja slovenskih geografov, Tolmin - Bovec, 26.–28. 9. 1975*. Ljubljana: Geografsko društvo Slovenije, 1975b, str. 313–334.

- Gams, I. Karst processes and relevant landforms (Kraški procesi in ustrezne površinske oblike). *Geografski obzornik*, 23, 1976a, št. 3/4, str. 44–45.
- Gams, I. Smog ali smod? *Delo, Sobotna priloga*, 19, 1976b (31. januar), št. 25, str. 19.
- Gams, I. Meje geografije v sistemu znanosti in v šoli. *Geografski obzornik*, 24, 1977a, št. 3/4, str. 39–43.
- Gams, I. Okolje - človekovo okolje - geografsko okolje - geografija. *Geografski vestnik*, 49, 1977b, str. 59–64.
- Gams, I. Regionalna geografija – vrh ali anahronizem metodične geografije. *Geografski obzornik*, 24, 1977c, št. 1/2, str. 41–45.
- Gams, I. Svetozar Ilešič, sedemdesetletnik. *Delo*, 19, 1977č (15. junij), št. 137, str. 7.
- Gams, I. Towards the terminology of the polje. V: Ford, T. D. (ur.). *Proceedings of the 7th International Speleological Congress, Sheffield 1977*. Bridgwater: The British Vace Research Association, 1977d, str. 201–205.
- Gams, I. Uršlja, gora mojih spoznanj. *Planinski vestnik*, 77, 1977e, št. 10, str. 615–619.
- Gams, I. Častni član GDS prof. dr. Valter Bohinec je dopolnil osemdeset let. *Geografski vestnik*, 50, 1978a, str. 227–229.
- Gams, I. *Kvantitativna prirodnogeografska regionalizacija Slovenije*, elaborat. Ljubljana: Raziskovalna skupnost Slovenije, 1978b.
- Gams, I. Prebivalstvena gostota po naravnogeografskih pasovih Zemlje: (primer naravnogeografske pogojenosti družbenega pojava). *Geografski obzornik*, 25, 1978c, št. 3/4, str. 8–17.
- Gams, I. Jamarstvo: jamoslovje ali jamarstvo + jamoslovje? *Naše jame*, 20, 1979a, str. 95–96.
- Gams, I. K pokrajinsko ekološki razčlenitvi mariborske regije. V: Kert, B. (ur.). *Mariborsko Podravje: zbornik 11. zborovanja slovenskih geografov, Maribor*, 28.–30. 6. 1978. Maribor, Ljubljana: Geografsko društvo Slovenije, 1979b, str. 37–51.
- Gams, I. Nekatere geografske stalnice Iberskega polotoka. *Geografski obzornik*, 26, 1979c, št. 1/2, str. 26–30.
- Gams, I. Ob naši zahodni etnični meji: „če hočemo tem ljudem pomagati, moramo izhajati iz njihove in ne naše psihe“. *Naši razgledi*, 28, 1979d, št. 1, str. 5–6.
- Gams, I. Do kod sega Primorska? *Delo*, 22, 1980a (12. april), št. 87, str. 31.
- Gams, I. Kmetov je le še desetina prebivalstva: Japonska v očeh udeleženca mednarodnega geografskega kongresa. *Delo*, 22, 1980b (27. september), št. 227, str. 23.
- Gams, I. Sigove tvorbe – kapniki – Kras – kras. *Geografski vestnik*, 52, 1980c, str. 89–92.
- Gams, I. Skandinavija ima svoj nerazviti sever. *Geografski obzornik*, 27, 1980č, št. 3/4, str. 4–8.
- Gams, I. Univ. prof. dr. Marjan Žagar – šestdesetletnik. *Geografski vestnik*, 53, 1980d, str. 205–207.
- Gams, I. † Prof. dr. Julius Fink. *Geografski vestnik*, 53, 1981a, str. 158–159.
- Gams, I. Ob grobu prof. dr. Marjana Žagarja. *Geografski obzornik*, 28, 1981b, št. 1/2, str. 5–7.
- Gams, I. Občinski atlas. *Geografski vestnik*, 53, 1981c, str. 147–148.

- Gams, I. Pokrajinsko-ekološka sestava Gorenjske. V: Brinovec, S. (ur.). *Gorenjska: [referati in gradivo na 12. zborovanju slovenskih geografov v Kranju in na Bledu od 15. do 17. oktobra 1981]*. Ljubljana: Geografsko društvo Slovenije, 1981č, str. 18–30.
- Gams, I. Gore. V: Rapoša, K. (ur.). *Slovenske gore*. Ljubljana: Cankarjeva založba, 1982a, str. 9–66.
- Gams, I. Hribovske kmetije slovenjgraškega Pohorja: stanje in dejavniki razvoja. V: Peterle, L. (ur.). *Geografske značilnosti preobrazbe slovenskega podeželja: (gradivo za posvetovanje geografov ob 60-letnici Geografskega društva Slovenije)*. Ljubljana: Geografsko društvo Slovenije, 1982b, str. 76–81.
- Gams, I. Jezik slovenski tone? *Delo, Sobotna priloga*, 24, 1982c (16. januar), št. 12, str. 26.
- Gams, I. Razpoložljivi življenjski prostor. V: *Bomo preživel?* Celje: Mohorjeva družba, 1982č, str. 9–21.
- Gams, I. Zemljepisna naselbinska imena v Načrtu pravil za novi Slovenski pravopis (predlog za spremembe). V: *Spoznanja in pripombe javne razprave o načrtu pravil za novi Slovenski pravopis*. Ljubljana: Znanstveni inštitut Filozofske fakultete, 1982d, str. 24–26.
- Gams, I. Alpe, Slovenske. V: *Enciklopedija Jugoslavije*, 2. izdaja, 1. knjiga. Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1983a, str. 134–136.
- Gams, I. Bela krajina. V: *Enciklopedija Jugoslavije*, 2. izdaja, 1. knjiga. Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1983b, str. 560.
- Gams, I. Danilo Furlan sedemdesetletnik. *Delo*, 25, 1983c (22. marec), št. 67, str. 6.
- Gams, I. *Geografske značilnosti Slovenije*. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1983č.
- Gams, I. Ob sedemdesetletnici dr. Danila Furlana. *Geografski vestnik*, 55, 1983d, str. 127–128.
- Gams, I. Prostovoljci na hribovskih kmetijah. *Delo*, 25, 1983e (3. september), št. 204, str. 19.
- Gams, I. Stanje in perspektive slovenske raziskovalne geografije. *Geografski vestnik*, 55, 1983f, str. 9–18.
- Gams, I. Hribovske kmetije slovenjgraškega Pohorja. *Geografski zbornik*, 23, 1984a; str. 141–199.
- Gams, I. Laibachi, Spalati, Marburgi ... počasi izginjajo. *Delo, Sobotna priloga*, 26, 1984b (17. marec), št. 64, str. 22.
- Gams, I. Marjan Žagar (1920–1980). V: Žagar, M. (ur.). *Med Bočem in Bohorjem. Šentjur pri Celju, Šmarje pri Jelšah, Rogaška Slatina*: Delavska univerza, 1984c, str. 836–837.
- Gams, I. Metodologija geografske razčlenitve ozemlja. *Geografski vestnik*, 56, 1984č, str. 75–82.
- Gams, I. Posvet o vprašanih standardizacije geografskih imen v jezikih narodov in narodnosti SFRJ 8.–9. marca 1984 v Sarajevu. *Geografski vestnik*, 56, 1984d, str. 120–122.
- Gams, I. Prizadevanje Geografskega društva Slovenije za standardizacijo slovenskih lastnih geografskih imen. V: Mastilo, N. (ur.). *Zbornik radova savjetovanja o*

- pitanjima standardizacije geografskih naziva u jezicima naroda i narodnosti SFRJ*. Sarajevo: Geografsko društvo Bosne i Hercegovine, 1984e, str. 156–163.
- Gams, I. Regionalizacija nizke Jugovzhodne Slovenije. V: Plut, D., Ravbar, M. (ur.). *Dolenjska in Bela krajina: prispevki za 13. zborovanje slovenskih geografov v Dolenjskih Toplicah od 12.–14. oktobra 1984*. Ljubljana: Geografsko društvo Slovenije, 1984f, str. 7–25.
- Gams, I. V spomin prof. dr. Valterja Bohinca. *Geografski vestnik*, 56, 1984g, str. 118–119.
- Gams, I. Valter Bohinec: in memoriam. *Naši razgledi*, 33, 1984h, št. 11, str. 325.
- Gams, I. Blejsko jezero. V: *Enciklopedija Jugoslavije*, 2. izdaja, 2. knjiga. Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1985a, str. 34.
- Gams, I. Bloke (Bloška planota). V: *Enciklopedija Jugoslavije*, 2. izdaja, 2. knjiga. Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1985b, str. 35.
- Gams, I. Bohinjsko jezero. V: *Enciklopedija Jugoslavije*, 2. izdaja, 2. knjiga. Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1985c, str. 56.
- Gams, I. Cerčniško jezero. V: *Enciklopedija Jugoslavije*, 2. izdaja, 2. knjiga. Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1985č, str. 644–645.
- Gams, I. Cerčniško polje. V: *Enciklopedija Jugoslavije*, 2. izdaja, 2. knjiga. Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1985d, str. 645.
- Gams, I. Dr. Svetozar Ilešič. *Delo*, 27, 1985e (6. februar), št. 30, str. 2.
- Gams, I. Dravograd (informer za občino). V: Sluga, M. (ur.). *Slovenska krajevna imena*. Ljubljana: Cankarjeva založba, 1985f.
- Gams, I. Problemi sodobnega raziskovanja gorskih sistemov. *Geografski vestnik*, 57, 1985g, str. 65–72.
- Gams, I. Profesorju Svetozarju Ilešiču v slovo. *Vestnik*, 14, 1985h, št. 7, str. 244–245.
- Gams, I. Sedemdesetletnica univ. prof. dr. Vincenca Malovrha. *Geografski vestnik*, 57, 1985i, str. 106–107.
- Gams, I. Slovenj Gradec (informer za občino). V: Sluga, M. (ur.). *Slovenska krajevna imena*. Ljubljana: Cankarjeva založba, 1985j.
- Gams, I. Svetozar Ilešič (1907–1985). *Letopis Slovenske akademije znanosti in umetnosti*, knjiga 36, 1985k, str. 161–164.
- Gams, I. Svetozar Ilešič: 1907–1985. *Geografski zbornik*, 24, 1985l, str. 5–8.
- Gams, I. Svetozar Ilešič: in memoriam. *Naši razgledi*, 34, 1985m, št. 5, str. 132.
- Gams, I. V Lozani (Lausanni) Lausannu? *Delo, Sobotna priloga*, 27, 1985n (18. maj), št. 114, str. 16.
- Gams, I. Akademik prof. dr. Svetozar Ilešič. *Acta carsologica*, 14/15, 1986a, str. 5.
- Gams, I. Malta. *Obzornik*, 3, 1986b, št. 3, str. 208–212.
- Gams, I. Multidisciplinarni pomen zbiranja ljudskega znanja o lokalnem okolju. *Dela*, 4, 1986 c, str. 69–76.
- Gams, I. O zmedi in samovolji naših krajinskih imen. *Delo, Sobotna priloga*, 28, 1986č (18. oktober), št. 244, str. 27.
- Gams, I. *Osnove pokrajinske ekologije*, učbenik. Ljubljana: Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze Edvarda Kardelja, 1986d.
- Gams, I. Šestdesetletnica Draga Mezeta. *Geografski vestnik*, 58, 1986e, str. 144–145.

- Gams, I. V spomin akademiku Ivanu Rakovcu (1899–1985). *Geografski vestnik*, 58, 1986f, str. 141–142.
- Gams, I. Za kvantitativno razmejitev med pojmi gričevje, hribovje in gorovje. *Geografski vestnik*, 58, 1986g, str. 77–81.
- Gams, I. Ali je Slovenija gorata dežela? *Planinski vestnik*, 87, 1987a, št. 1, str. 5–7.
- Gams, I. Babno polje. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 1. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1987b, str. 167.
- Gams, I. Baško jezero. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 1. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1987c, str. 205.
- Gams, I. Bela krajina. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 1. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1987č, str. 214–215.
- Gams, I. Belo jezero. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 1. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1987d, str. 221.
- Gams, I. Darko Radinja – šestdesetletnik. *Delo*, 29, 1987e (15. januar), št. 11, str. 9.
- Gams, I. Dobrač (nem. Villacher Alp). V: *Enciklopedija Jugoslavije*, 2. izdaja, 3. knjiga. Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1987f, str. 540.
- Gams, I. Kraške agromelioracije: nastajanje, oblike in pomen za sedanjo rabo tal. V: Špes, M. (ur.). *Pokrajinski učinki človekovih dejavnosti na življenjsko okolje: jugoslovansko posvetovanje z mednarodno udeležbo, Bled 21. do 24. sept. 1987*, Geographica Slovenica 18. Ljubljana: Inštitut za geografijo Univerze Edvarda Kardelja, 1987g, str. 167–182.
- Gams, I. O zmedi in samovolji pri uporabi naših pokrajinskih imen. *Geografski vestnik*, 59, 1987h, str. 149–150.
- Gams, I. Ob grobu akademika prof. dr. Josipa Rogliča 22. 10. 1987. *Geografski obzornik*, 34, 1987i, št. 3, str. 79–80.
- Gams, I. Omejitev alpskega ozemlja v Sloveniji. *Geografski vestnik*, 59, 1987j, str. 13–19.
- Gams, I. Prof. dr. Darko Radinja – šestdesetletnik. *Geografski vestnik*, 59, 1987k, str. 191–193.
- Gams, I. Regionalna geografija – teorija in praksa. V: Habič, P. (ur.). *Notranjska: zbornik 14. zborovanja slovenskih geografov, Postojna, 15.–17. oktobra 1987*. Postojna: Zveza geografskih društev Slovenije, 1987l, str. 9–12.
- Gams, I. Regionalna geografija v sistemu geografske znanosti. *Dela*, 4, 1987m, str. 1–13.
- Gams, I. Snovanje nove geografske monografije Slovenije in vprašanje regionalizacije. *Geografski obzornik*, 34, 1987n, št. 3, str. 51–55.
- Gams, I. Umrl je akademik Josip Roglič. *Naše jame*, 29, 1987o, str. 66–67.
- Gams, I. V spomin akademika Josipa Rogliča: 1906–1987. *Geografski vestnik*, 59, 1987p, str. 195–196.
- Gams, I. Celovška kotlina. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 2. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1988a, str. 20–21.
- Gams, I. Cerkljansko. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 2. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1988b, str. 35–36.

- Gams, I. Cerknica. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 2. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1988c, str. 37–39.
- Gams, I. Cerkniško polje. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 2. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1988č, str. 40–41.
- Gams, I. Cvijić, Jovan. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 2. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1988d, str. 88.
- Gams, I. Črno jezero. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 2. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1988e, str. 162.
- Gams, I. Denudacija. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 2. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1988f, str. 234.
- Gams, I. Dinarski kras. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 2. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1988g, str. 262–264.
- Gams, I. Dinarsko gorstvo. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 2. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1988h, str. 264.
- Gams, I. Dobrač. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 2. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1988i, str. 274.
- Gams, I. Idrijsko hribovje (Idrijska Brda). V: *Enciklopedija Jugoslavije*, 2. izdaja, 5. knjiga. Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1988j, str. 481.
- Gams, I. Ilešič, Svetozar. V: *Enciklopedija Jugoslavije*, 2. izdaja, 5. knjiga. Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1988k, str. 496.
- Gams, I. Ivan Gams. *Slovenska akademija znanosti in umetnosti: biografski zbornik*. Ljubljana: Slovenska akademija znanosti in umetnosti, 1988l, str. 227–228.
- Gams, I. Ob šestdesetletnici priznanega slovenskega geomorfologa dr. Milana Šifrerja. *Loški razgledi*, 35, 1988m, str. 83–85.
- Gams, I. Razvoj iz pomanjkanja in geografija lakote. *Geografski obzornik*, 35, 1988n, št. 3, str. 42–43.
- Gams, I. Umrl je akademik Milisav V. Lutovac: (1901–1988). *Geografski vestnik*, 60, 1988o, str. 189.
- Gams, I. Zaraščene poti po florističnem parku: na Midžoru (2169 m) in po krajih pod Staro planino. *Planinski vestnik*, 89, 1988p, št. 11, str. 491–493.
- Gams, I. A new definition of karst. V: Gillieson, D., Smith, D. I. (ur.). *Resource management in limestone landscapes: international perspectives: Proceedings of the International Geographical Union, Study Group Man's impact on karst. Sydney, 15-21 August 1988*. Canberra: Australian Defence Force Academy, 1989a, str. 165–171.
- Gams, I. Dogovorimo se za ime predora. *Delo*, 31, 1989b (3. maj), št. 100, str. 9.
- Gams, I. Fizična geografija. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 3. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1989c, str. 121–122.
- Gams, I. Geografija. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 3. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1989č, str. 192–193.
- Gams, I. Geografsko društvo Slovenije. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 3. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1989d, str. 194.
- Gams, I. Geografsko okolje. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 3. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1989e, str. 194.

- Gams, I. Gozd Martuljek. V: *Enciklopedija Jugoslavije*, 2. izdaja (v slovenskem jeziku), 4. knjiga. Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1989f, str. 462.
- Gams, I. Gure. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 3. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1989g, str. 408.
- Gams, I. Imena držav. *Delo*, 31, 1989h (21. januar), št. 16, str. 30.
- Gams, I. Termini za premikanje zemeljskih gmot. *Geografski vestnik*, 61, 1989i, str. 171–176.
- Gams, I. Terminologija premikanja zemeljskih gmot. *Ujma*, 3, 1989j, str. 122–123.
- Gams, I. Anton Melik in slovenska regionalna geografija. *Geografski vestnik*, 62, 1990a, str. 27–34.
- Gams, I. Hotenjsko podolje. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 4. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1990b, str. 45.
- Gams, I. Ilešič, Svetozar. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 4. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1990c, str. 105.
- Gams, I. Jugoslavija. 2. Prirodna osnova. Reljef. V: *Enciklopedija Jugoslavije*, 2. izdaja, 6. knjiga. Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1990č, str. 171–178.
- Gams, I. Julijske Alpe. V: *Enciklopedija Jugoslavije*, 2. izdaja, 6. knjiga. Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1990d, str. 613.
- Gams, I. Karavanke. V: *Enciklopedija Jugoslavije*, 2. izdaja, 6. knjiga. Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1990e, str. 696–697.
- Gams, I. Naravni pogoji v ozadju zgodovine Izraela. *Geografski obzornik*, 37, 1990f, št. 1, str. 39–43.
- Gams, I. O imenu obalne regije. *Geografski vestnik*, 62, 1990g, str. 155–162.
- Gams, I. Ob šestdesetletnici prof. dr. Igorja Vrišerja. *Geografski vestnik*, 62, 1990h, str. 175–177.
- Gams, I. Skozi Srednjo Evropo v Evropo? Zgodba o simbolih in zemljepisnih imenih. *Nova revija*, 9, 1990i, št. 101/102, str. 1338–1340.
- Gams, I. Slovenija na stičišču srednje, južne in jugovzhodne Evrope. *Traditiones*, 19, 1990j, str. 9–16.
- Gams, I. Analiza imen za obalno regijo. *Annales*, 1, 1991a, št. 1, str. 7–11.
- Gams, I. Dileme regionalizacije Pohorskega Podravja. *Dela*, 8, 1991b, str. 16–24.
- Gams, I. Kako do uspešnih novih občin. *Delo, Sobotna priloga*, 33, 1991c (30. november), št. 281, str. 31.
- Gams, I. Klopinsko jezero. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 5. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1991č, str. 105.
- Gams, I. Komna. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 5. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1991d, str. 213.
- Gams, I. Koroška, Kärnten. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 5. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1991e, str. 273–275.
- Gams, I. Kotlina. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 5. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1991f, str. 335.
- Gams, I. Kranjc, Andrej. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 5. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1991g, str. 387.

- Gams, I. Kraška jama. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 5. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1991h, str. 401–402.
- Gams, I. Kraške reliefne oblike. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 5. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1991i, str. 405–406.
- Gams, I. Kraško polje. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 5. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1991j, str. 409.
- Gams, I. Nekateri geografske stalnice Slovenije. *Geografski vestnik*, 63, 1991k, str. 7–24.
- Gams, I. Poplave - povodenj - ujma. *Ujma*, 5, 1991l, str. 271–272.
- Gams, I. Proslava stoletnice rojstva Antona Melika (1. 1. 1890–8. 6. 1966). *Geografski vestnik*, 62, 1991m, str. 5–6.
- Gams, I. Sistemi prilagoditve primorskega dinarskega krasa na kmetijsko rabo tal = Systems of adapting the littoral Dinaric Karst to agrarian land use. *Geografski zbornik*, 31, 1991n, str. 5–106.
- Gams, I. The origin of the term karst in the time of transition of karst (kras) from deforestation to forestation. V: Sauro, U., Bondesan, A., Meneghel, M. (ur.). *Proceedings of the international conference on environmental changes in karst areas, I.C.E.C.K.A., Italy, September 15th - 27th, 1991*. Padova: Università di Padova, 1991o, str. 1–8.
- Gams, I. The Republic of Slovenia - geographical constants of the new Central-European state. *GeoJournal*, 24, 1991p, št. 4, str. 331–340.
- Gams, I. Ferdinand Seidl – predhodnik slovenske znanstvene regionalne geografije. *Geografski vestnik*, 64, 1992a, str. 248–251.
- Gams, I. Slovenija ima to prednost da je na pomembnem evropskem križišču: Geografske stalnice Slovenije in njeno mesto med evropskimi makroregijami. *Delo*, 34, 1992b (12. februar), št. 34, str. 18.
- Gams, I. Kje je meja med Jugovzhodno in stabilnejšo Srednjo Evropo?: Geografske stalnice Slovenije in njeno mesto med evropskimi makroregijami. *Delo*, 34, 1992c (19. februar), št. 40, str. 14.
- Gams, I. Geografske stalnice Slovenije in njeno mesto med makroregijami Evrope. *Geografija v šoli*, 2, 1992č, str. 7–14.
- Gams, I. Kako umiriti tretjo balkansko vojno? *Delo, Praznična priloga*, 34, 1992d (31. december), št. 302, str. 63.
- Gams, I. Labotska dolina. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 6. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1992e, str. 86–87.
- Gams, I. Ljubljanska kotlina. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 6. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1992f, str. 255–256.
- Gams, I. Ljubljansko polje. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 6. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1992g, str. 266.
- Gams, I. Lovrenška jezera. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 6. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1992h, str. 327.
- Gams, I. Mangart. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 6. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1992i, str. 388.
- Gams, I. Manohin, Vital. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 6. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1992j, str. 393.

- Gams, I. Pisati o znanosti. *Slovenec*, 76, 1992k (12. maj), št. 107, str. 24.
- Gams, I. Igor Vrišer. *Letopis Slovenske akademije znanosti in umetnosti*, knjiga 44, 1993a, str. 53–54.
- Gams, I. Nekatere družbene spremembe po popisu l. 1991 (dopolnilo k učbeniku Geografske značilnosti Slovenije). *Geografija v šoli*, 3, 1993b, str. 136–139.
- Gams, I. Ob šestdesetletnici prof. dr. Jurija Kunaverja. *Geografski vestnik*, 65, 1993c, str. 193–195.
- Gams, I. Ob vprašanju imen (Notranjska) Reka in (Notranjski) Snežnik. *Geografski vestnik*, 65, 1993č, str. 115–119.
- Gams, I. Origin of the term „karst“ and the transformation of the Classical Karst (Kras). *Environment Geology*, 21, 1993d, str. 110–114.
- Gams, I. Poimenovanje Reke. *Slovenec*, 77, 1993e (23. december), št. 298, str. 8.
- Gams, I. The Republic of Slovenia – geographical constants of the new Central-European state. *Nationalities Papers*, 21, 1993f, št. 1, str. 15–20.
- Gams, I. Dr. Petru Habiču ob šestdesetletnici. *Geografski vestnik*, 66, 1994a, str. 185–186.
- Gams, I. Koroška med mitom in stvarnostjo. Na kaj opreti gospodarski napredek? V: Kroflič, M. (ur.). *Koroška in znamenja časa*. Ljubljana: Klub Korošcev, 1994b, str. 15–18.
- Gams, I. Obir. V: Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 8. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1994c, str. 55–56.
- Gams, I. Ojstrica, naselje nad Dravogradom. V: Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 8. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1994č, str. 105.
- Gams, I. Olševa. V: Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 8. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1994d, str. 128–129.
- Gams, I. Osojske Ture. V: Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 8. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1994e, str. 193.
- Gams, I. Osojsko jezero. V: Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 8. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1994f, str. 193.
- Gams, I. Pojem in obseg doline v slovenski regionalni geografiji. *Geografski vestnik*, 66, 1994g, str. 125–136.
- Gams, I. S praznoverjem v Evropo 20. stoletja. *Delo, Sobotna priloga*, 36, 1994h (28. januar), št. 24, str. 35.
- Gams, I. Spremenljivi pomen Krasa za krasoslovje med razvojem pojma kras. *Annales*, 4, 1994i, št. 4, str. 135–142.
- Gams, I. Za varnejši svet 21. stoletja. *Delo, Znanje za razvoj*, 36, 1994j (12. oktober), št. 237, str. 5.
- Gams, I. Dr. geogr. znan. Ivan Gams, prof. geogr., red. prof. za fizično geografijo. V: Ramovš, A. (ur.). *Biografije in bibliografije učiteljev in sodelavcev*, 4. knjiga, 1. del. Ljubljana: Univerza, 1995a, str. 17–20.
- Gams, I. Kaj pomeni beseda „kras“?: razvoj slovenske besede kras v mednarodni termin do konca 19. stoletja. *Kras*, 1995b, št. 10, str. 34–37.
- Gams, I. Korenine mojega odnosa do drugačnih. V: Rutar, D. (ur.). *Edina prava ljubezen je ljubezen do drugačnih*. Ljubljana: Vitrum, 1995c, str. 84–86.

- Gams, I. Ob izvolitvi dr. Andreja Kranjca za dopisnega člana SAZU. *Naše jame*, 37, 1995č, str. 179–180.
- Gams, I. Plebiscit kot loterija. *Delo*, 37, 1995d (4. februar), št. 29, str. 32.
- Gams, I. Podgorje. V: Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 9. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1995e, str. 9–10.
- Gams, I. Podjuna. V: Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 9. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1995f, str. 13–14.
- Gams, I. Podpeč, Podpeško jezero. V: Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 9. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1995g, str. 21–22.
- Gams, I. Pokrajina. V: Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 9. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1995h, str. 57.
- Gams, I. Predalpski svet. V: Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 9. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1995i, str. 258–259.
- Gams, I. Prešeško jezero. V: Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 9. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1995j, str. 302.
- Gams, I. Sedemdeset let Geografskega vestnika. *Geografski vestnik*, 67, 1995k, str. 5–7.
- Gams, I. Andrej Kranjc. *Letopis Slovenske akademije znanosti in umetnosti*, knjiga 46, 1996a, str. 61–63.
- Gams, I. Dr. Drago Meze, sedemdesetletnik. *Delo*, 38, 1996b (22. januar), št. 22, str. 2.
- Gams, I. Ob desetletnici smrti prof. dr. Svetozarja Ilešiča. *Geografija v šoli*, 5, 1996c, št. 2, str. 6–9.
- Gams, I. Radinja, Darko. V: Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 10. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1996č, str. 41.
- Gams, I. Regionalna geografija. V: Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 10. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1996d, str. 148–149.
- Gams, I. Reka, večji, navadno daljši vodni tok. V: Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 10. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1996e, str. 158.
- Gams, I. Relief. V: Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 10. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1996f, str. 163–164.
- Gams, I. Sedemdesetletnica Draga Mezeta. *Geografski vestnik*, 68, 1996g, str. 285–286.
- Gams, I. Spomini. *Odsevanja*, 14, 1996h, št. 26, str. 32–33.
- Gams, I. Termin kras. *Naše jame*, 38, 1996i, str. 145–147.
- Gams, I. Prof. dr. Darko Radinja 70-letnik. *Delo*, 39, 1997a (12. februar), št. 34, str. 12.
- Gams, I. Sedemdeset let prof. dr. Darka Radinje. *Geografski vestnik*, 69, 1997b, str. 228–231.
- Gams, I. Slovenj Gradec, mesto, občinsko središče. V: Voglar, D., Ivanič, M., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 11. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1997c, str. 385–386.
- Gams, I. Slovenjgraška kotlina. V: Voglar, D., Ivanič, M., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 11. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1997č, str. 389.
- Gams, I. Dušan Novak (1931–1998). *Geografski vestnik*, 70, 1998a, str. 232–233.
- Gams, I. Koliko slovenskih pokrajin? *Delo, Sobotna priloga*, 41, 1998b (17. oktober), str. 47.

- Gams, I. Lega Slovenije v Evropi in med njenimi makroregijami. V: Gams, I., Vrišer, I. (ur.). *Geografija Slovenije*. Ljubljana: Slovenska matica, 1998c, str. 9–23.
- Gams, I. Pokrajinsko ekološka sestava Slovenije. V: Gams, I., Vrišer, I. (ur.). *Geografija Slovenije*. Ljubljana: Slovenska matica, 1998č, str. 214–243.
- Gams, I. Stari trg. V: Voglar, D., Ivanič, M., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 12. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1998d, str. 281–282.
- Gams, I. Strojna, naselje samotnih kmetij ... V: Voglar, D., Ivanič, M., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 12. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1998e, str. 347.
- Gams, I. Strojna, obmejno hribovje ... V: Voglar, D., Ivanič, M., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 12. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1998f, str. 347.
- Gams, I. Govor ob odkritju spominske plošče profesorju Svetozarju Ilešiču, Ljubljana, Trstenjakova ulica 9, 4. 2. 1999. *Geografski vestnik*, 71, 1999a, str. 170–173.
- Gams, I. Šentanel. V: Voglar, D., Ivanič, M., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 13. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1999b, str. 21.
- Gams, I. Stanje v (prirodno)geografski regionalizaciji Slovenije. *Geografski vestnik*, 72, 2000a, št. 1, str. 53–60.
- Gams, I. Vrbsko jezero. V: Voglar, D., Ivanič, M., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 14. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 2000b, str. 374–375.
- Gams, I. Koroška pokrajina: Gospodarskogeografski pregled. V: *Koroška pokrajina*. Ravne na Koroškem: Voranc, 2001a, str. 14–18.
- Gams, I. Regionalizacije Slovenije in pouk. *Geografija v šoli*, 10, 2001b, št. 1, str. 9–13.
- Gams, I. Andrej Kranjc. *Letopis Slovenske akademije znanosti in umetnosti*, knjiga 52, 2002a, str. 118–119.
- Gams, I. Koliko visokogorja in hribovja imamo v Sloveniji?: do kam segajo Alpe, kje so hribi, kje gričevje? *Planinski vestnik*, 102, 2002b, št. 3, str. 24–28.
- Gams, I. Rekviem za Baško grapo. *Delo, Sobotna priloga*, 44, 2002c (16. marec), št. 62, str. 30–31.
- Gams, I. Speleolog Wilhelm Puttik. *Speleo*, 35, 2002č, str. 24–26.
- Gams, I. Sporne makroregije v novem gimnazijskem učbeniku za Slovenijo. *Geografija v šoli*, 11, 2002d, št. 2, str. 57–58.
- Gams, I. V spomin Slavi Rakovec (1912–2002), Žale, Ljubljana, 19. 4. 2002. *Geografski vestnik*, 74, 2002e, št. 1, str. 115–116.
- Gams, I. Ob sedemdesetletnici dr. Jurija Kunaverja: Ljubljana, 13. 6. 2003. *Geografski vestnik*, 75, 2003, št. 1, str. 136–137.
- Gams, I. Anton Melik, Kras in kras: ob 40-letnici smrti akademika prof. dr. Antona Melika. *Kras*, 2005a, št. 76, str. 52–53.
- Gams, I. Gesla s področij geografije krasa, geomorfologije, klimatogeografije in splošne geografije. V: Kladnik, D., Lovrenčak, F., Orožen Adamič, M. (ur.). *Geografski terminološki slovar*. Ljubljana: Založba ZRC, 2005b.
- Gams, I. O pomenu Antona Melika za slovensko geografijo. *Geografski vestnik*, 78, 2005c, št. 1, str. 79–86.
- Gams, I. Pokrajina, krajina in regija v luči geografskega terminološkega slovarja. *Dela*, 28, 2007, str. 7–13.

- Gams, I. The 100th birth anniversary of professor Svetozar Ilešič (1907–1985). *Acta carsologica = Krasoslovni zbornik*, 37, 2008, št. 1, str. 5–6.
- Gams, I., Ajdič, G., Ferenc, T. Bloke. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 1. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1987, str. 291.
- Gams, I., Buser, S., Sagadin, M., Žonta, M. Gorenjska. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 3. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1989, str. 268–271.
- Gams, I., Čas, M., Wraber, T. 1994: Peca. V: Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 8. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1994, str. 381.
- Gams, I., Gabrovec, M. Land use and human impact in the Dinaric karst. V: Burri, E., Castiglioni, B., Sauro, U. (ur.). *Karst and agriculture in the world*. Roma: Societa speleologica Italiana, 1999, str. 55–70.
- Gams, I., Gospodarič, R., Sket, B., Gregori, J. Cerkniško jezero. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 2. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1988, str. 40–41.
- Gams, I., Grafenauer, B. Krka. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 6. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1992, str. 26.
- Gams, I., Habič, P., Klemencič, V., Kunaver, J., Lah, A., Radinja, D., Vrišer, I. Razprava o geografiji. *Geografski vestnik*, 53, 1981, str. 85–92.
- Gams, I., Hozjan, A. Mislinja, naselje ... V: Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 7. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1993, str. 159–160.
- Gams, I., Kladnik, D., Gajšek, M., Hazler, V., Bogataj, J. Regionalizacija. V: Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 10. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1996, str. 145–148.
- Gams, I., Kladnik, D., Orožen Adamič, M. Naravnogeografske regije Slovenije. V: Orožen Adamič, M., Perko, D., Kladnik, D. (ur.). *Krajevni leksikon Slovenije*. Ljubljana: DZS, 1995, str. 24–25.
- Gams, I., Kranjc, A. Jean Nicod. *Letopis Slovenske akademije znanosti in umetnosti*, knjiga 54, 2004, str. 135–137.
- Gams, I., Kunaver, J., Lovrenčak, F., Radinja, D. Prispevek k prirodnogeografski tipologiji pokrajine v porečju Voglajne in zgornje Sotle. V: Žagar, M. (ur.). *Voglajnsko-sotelska Slovenija: [referati in material na plenarnem delu IX. zborovanja slovenskih geografov v Rogaški Slatini od 5. do 7. oktobra 1973]*. Ljubljana, Šmarje pri Jelšah, Šentjur pri Celju: Geografsko društvo Slovenije, Skupščina občin, 1974, str. 47–64.
- Gams, I., Linasi, M. Pameče. V: Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 8. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1994, str. 217.
- Gams, I., Linasi, M. Rož. V: Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 10. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1996, str. 299–300.
- Gams, I., Linasi, M. Svinja. V: Voglar, D., Ivanič, M., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 12. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1998, str. 409.
- Gams, I., Lovrenčak, F., Ingolič, B. Krajna vas: študija o prirodnih pogojih in agrarnem izkoriščanju Krasa. *Geografski zbornik*, 12, 1971, str. 221–264.

- Gams, I., Lovrenčak, F., Plut, D. Naravno-geografska analiza Kamna. V: Kunaver, J. (ur.). *Zgornje Posočje: zbornik 10. zborovanja slovenskih geografov, Tolmin - Bovec*, 26.–28. 9. 1975. Ljubljana: Geografsko društvo Slovenije, 1975, str. 275–290.
- Gams, I., Marušič, B. Primorska. V: Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 9. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1995, str. 342–343, 345–347, 349–350.
- Gams, I., Mlinšek, D., Oder, K. Topla. V: Voglar, D., Ivanič, M., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 13. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1999, str. 188–289.
- Gams, I., Pavlovec, R., Kastelic, J., Lah, A. Alpe. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 2. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1987, str. 45–49.
- Gams, I., Petkovšek, Z. Inverzija. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 4. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1990, str. 170–171.
- Gams, I., Placer, L., Marinček, L., Wraber, T. Posavsko hribovje. V: Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 9. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1995, str. 157–158.
- Gams, I., Ramovš, A. Julijske Alpe. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 4. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1990a, str. 352–354.
- Gams, I., Ramovš, A. Kamniško-Savinjske Alpe. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 4. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1990b, str. 384–385.
- Gams, I., Ramovš, A., Križnar, I. Karavanke. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 4. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1990, str. 411–412.
- Gams, I., Skoberne, P. Občina Mislinja. V: Voglar, D., Ivanič, M., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 11. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1997a, str. 388.
- Gams, I., Skoberne, P. Občina Slovenj Gradec. V: Voglar, D., Ivanič, M., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 11. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1997b, str. 388–389.
- Gams, I., Stopar, I. Ostrovnica. V: Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 8. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1994, str. 198–199.
- Gams, I., Šašel, J. Cerknica. V: *Enciklopedija Jugoslavije*, 2. izdaja, 2. knjiga. Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1985, str. 644.
- Gams, I., Štrucl, I. Koroška. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 5. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1991, str. 283–284.
- Gams, I., Šušteršič, F. Krasoslovje. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 5. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1991, str. 400–401.
- Gams, I., Toman, M. J. Potok. V: Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 9. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1995, str. 196–197.
- Gams, I., Urbanek, J., Povž, M., Zupan, M. Mislinja, desni pritok ... V: Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 7. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1993, str. 160.
- Gams, I., Vrhovšek, D. Jezero. V: Javornik, M., Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 4. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1990, str. 300–302.

- Gams, I., Wraber, T., Kunc, A. Uršlja gora. V: Voglar, D., Ivanič, M., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 14. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 2000, str. 100.
- Gams, I., Zupan, M., Povž, M. Paka. V: Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 8. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1994, str. 224.
- Gams, I., Ževart, M. Mislinjska dolina. V: Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 7. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1993, str. 160.
- Gams, I., Ževart, M. Otiški Vrh. V: Voglar, D., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 8. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1994, str. 205–206.
- Gams, I., Ževart, M. Šmartno pri Slovenj Gradcu. V: Voglar, D., Ivanič, M., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 13. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1999a, str. 72.
- Gams, I., Ževart, M. Štajerska. V: Voglar, D., Ivanič, M., Dermastia, A. (ur.). *Enciklopedija Slovenije*, 13. zvezek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1999b, str. 126–129.
- Gavrilović, D. (ur.). *Srpska kraška terminologija*. Beograd: Savez geografskih institucija Jugoslavije, 1974.
- Ilešič, S., Problemi geografske rajonizacije ob primeru Slovenije. *Geografski vestnik*, 29/30, 1958, str. 83–140.
- Kladnik, D. Naravnogeografske členitve Slovenije. *Geografski vestnik*, 68, 1996, str. 123–159.
- Kladnik, D. *Tuja zemljepisna imena v slovenskem jeziku; razvojni vidiki in problematika njihove rabe*, doktorsko delo. Ljubljana: Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani, 2006.
- Kladnik, D. Slovenian geography and geographical names. *Geografski vestnik*, 84, 2012, št. 1, str. 237–249.
- Kladnik, D. Ivan Gams – terminologist, encyclopedist, biographer, and more = Ivan Gams – terminolog, encikloped, biograf in še kaj. *Acta geographica Slovenica*, 53, 2013, št. 2, str. 215–240.
- Kladnik, D., Lovrenčak, F., Orožen Adamič, M. (ur.). *Geografski terminološki slovar*. Ljubljana: Založba ZRC, 2005.
- Kranjc, A. Ivan Gams - karstologist = Ivan Gams – krasoslovec. *Acta geographica Slovenica*, 53, 2013, št. 1, str. 9–21.
- Kunaver, J. O razvoju slovenske terminologije za mikroreliefne kraške oblike (Nekaj misli in predlogov ob primeru visokogorskega krasa). V: Gams, I., Kunaver, J., Radinja, D. (ur.). *Slovenska kraška terminologija*. Ljubljana: Katedra za fizično geografijo Oddelka za geografijo Filozofske fakultete, 1973, str. 68–76.
- Kunaver, J. O nekaterih problemih zbiranja in uporabe zemljepisnih imen v slovenskih Alpah. V: Mastilo, N. (ur.). *Zbornik radova savjetovanja o pitanjima standardizacije geografskih naziva u jezicima naroda i narodnosti SFRJ*. Sarajevo: Geografsko društvo Bosne i Hercegovine, 1984, str. 164–170.
- Kunaver, J. Življenje in delo akademika Ivana Gamsa. V: Račič Knez, I., Strgar Mlinar, M., Turk, J. (ur.). *Bibliografija akademika Ivana Gamsa*, Bibliografije akademikov 1. Ljubljana: Slovenska akademija znanosti in umetnosti, 2005, str. 5–12. Splet: <https://www.sazu.si/uploads/files/57ee1d95c23371144545f64a/Bibliografija%20akad.%20Gams.pdf> (2. 5. 2024).

- Medved, J., Gams, I. Ojstrica nad Dravogradom: (primer preobrazbe gorskega kraja zaradi prevrednotenja naravnih in družbenih razmer). *Geografski vestnik*, 40, 1968, str. 89–114.
- Melik, A. Pisava krajevnih imen. *Geografski vestnik*, 4, 1928, št. 1–4, str. 129–130.
- Orožen Adamič, M., Perko, D., Kladnik, D. (ur.). *Krajevni leksikon Slovenije*. Ljubljana: DZS, 1995.
- Orožen Adamič, M., Perko, D., Kladnik, D. (ur.). *Priročni krajevni leksikon Slovenije*. Ljubljana: DZS, 1996.
- Pagon, V., Gams, I. HE in bistra hči planin. *Delo*, 13, 1971 (20. marec), št. 76, str. 23.
- Perko, D. *Vzhodna Krška kotlina s posebnim ozirom na poselitev*, magistrsko delo. Ljubljana: Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani, 1989.
- Perko, D. Contribution of Ivan Gams to Slovenia's regional geography and regionalization = Prispevek Ivana Gamsa k regionalni geografiji in regionalizacijam Slovenije. *Acta geographica Slovenica*, 53, 2013, št. 2, str. 241–256.
- Perko, D., Orožen Adamič, M. (ur.). *Slovenija – pokrajine in ljudje*. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1998.
- Roglič, J. *Prilog hrvatskoj krškoj terminologiji*. Zagreb: Jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti, 1974.
- Savnik, R. (ur.). *Krajevni leksikon Slovenije*, 4. knjiga. Ljubljana: Državna založba Slovenije, 1980.
- Splet 1: <https://dis.ijs.si/mezi/index.php/family/> (30. 4. 2024).
- Topole, M. *Fizična geografija Mirenske doline s posebnim ozirom na rabo tal*, magistrsko delo. Ljubljana: Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani, 1990.
- Vrišer, I. Geografske dileme. *Geografski vestnik*, 79, 2007, št. 1, str. 77–84.
- Zavrnik, B., Strnad, J., Gams, I., Geč, F., Kurinčič-Tomšič, M. Naglo sodišče na Novem trgu 3/I: spopad med znanostjo in paraznanostjo. *Delo*, 35, 1993 (26. junij), št. 145, str. 22.
- Zorn, M., Komac, B. Contribution of Ivan Gams to Slovenian physical geography and geography of natural hazards = Prispevek Ivana Gamsa k slovenski fizični geografiji in geografiji naravnih nesreč. *Acta geographica Slovenica*, 53, 2013, št. 1, str. 23–41.
- Zupančič, J. Ivan Gams in Igor Vrišer (urednika): *Geografija Slovenije*: Ljubljana 1998: Slovenska matica, 501 stran. *Geografski vestnik*, 71, 1999, str. 154–157.

Jernej Zupančič

OBRAVNAVA POSELITVENEGA PROSTORA SLOVENSКИH MANJŠIN V DELIH IVANA GAMSA



Prolog: Gams in manjšine?

Mož, ki malodane simbolizira krasoslovje, se po pogosti dualistični (fizično-družbeni) geografski predstavi nekako ne vklaplja v podobo znanstvenika, ki ga zanimajo narodne manjšine. Akademiku Ivanu Gamsu manjšine niso predstavljale ne ciljne raziskovalne strasti, ne pomembne postavke v razumevanju geografije kot vede. S tem pa ni rečeno, da je bil njegov vpliv na védenje geografov o manjšinah neznamenit. V tem poglavju predstavljamo Ivana Gamsa v manj znani perspektivi: (tudi) kot družbenega geografa in avtorja, ki je slovenski geografski vednosti dodal tudi profil slovenskih manjšin.

Uvod

Ivan Gams je bil geograf širokega strokovnega profila. Znanstvena srenja ga pozna predvsem kot izjemnega krasoslovca, geomorfologa in klimatogeografa, lotil pa se je malodane vseh področij na široki paleti

fizične geografije. Imenovati ga bolj široko za fizičnega geografa bi bilo sicer v marsičem upravičeno, vendar bi hkrati vsaj nekoliko zakrilo najodmevnejši raziskovalni opus. Gamsa vendarle najbolj poznamo po dosežkih na področju raziskovanja krasa; tem pokrajinam ter njihovim raznolikim površinskim in podzemnim podobam se je predajal ne le z vnemo sistematičnega znanstvenika, ki zre na pojave prek merljivih in ponovljivih metod, temveč tudi radovedneža s strastjo. Obe podobi sta skoraj neločljivi, ker sta se prepletali na številnih terenih in šele pozneje udejanjali s pisnimi deli. Profesor Gams živi v spominu sodobnikov in študentov kot figura z zapacano jamarsko opremo v skoraj enaki meri kot v zanj značilnem sivem suknjiču v predavalnici. Uveljavljanje terenskih raziskovalnih metod (in z nekaj laboratorijske pomoči), razvoj (predvsem kraške) terminologije (Gams 2003, 17–27), vztrajno terensko raziskovanje ter obširna diseminacija na znanstvenih srečanjih in v pisnih delih, ga postavljajo med najproduktivnejše ikone na polju slovenske geografije. Širše področje uveljavljanja sta bili geomorfologija in klimatogeografija; nekako nerazdružljivi dvojec, nad katerim je bilo posebno mesto le za krasoslovje (Gams 1974) kot izrazito geografsko specialnost.

Jubilejni prikazi so priložnost za osvetlitev tudi manj znanih plati ustvarjalcev, ki ostanejo sicer v senci glavnih tematik in stvaritev, po katerih so znani. Zato ne sme biti odveč, da v tem sestavku poleg znanega Gamsa in njegovih specializacij ter nedvomne raziskovalne ljubezni, krasoslovja, pretehtamo področje, kjer je profesor Gams skorajda neznan: področje slovenskih narodnih manjšin. Tako izjemo je treba pojasniti s predstavitvijo časa, prostora in stanja duha na eni ter okoliščin na drugi strani, da bi tematiko brez težav prepoznali kot bolj znano in bolj pomembno, kot se običajno misli. To je seveda že zgodovina slovenske geografske misli in prav izjeme ter zanimive podrobnosti predstavljajo tiste kamenčke v mozaiku slovenske geografske vednosti, ki omogočajo spoznavanje pravzaprav kar dinamične zgodovine slovenske geografije. Ob tem preskoku je treba seči v čas prve panožne specializacije v slovenski geografiji ter obenem v čas včasih precej žolčnih razprav o enotnosti geografije (Ilešič 1974, 180). Oba trenda sta se pojavila nekako v petdesetih letih in se nadaljevala (čeprav različno intenzivno) vse v osemdeseta leta 20. stoletja. Že kmalu po drugi svetovni vojni se je v takratnih družbenih razmerah in klimi vzpostavljalo stanje duha in materije, ki je omogočilo panožno diferenciacijo naše stroke. Danes je delitev najprej na fizično in družbeno, nato pa dalje na posamezna ožja področja najbolj razširjena in logična. Na neki način smo še sedaj dediči premišljanja, da je zagovarjanje načela geografske kompleksnosti



Slika 1: Akademik Gams živi v spominu sodobnikov in študentov tudi kot oseba v elegantni obleki.

(foto: A. Mihevc, 2005)

najustreznejši odziv stroke na raznotere izzive v družbenem okolju. To (geografsko kompleksnost) imamo pogosto za nekakšno temeljno izhodišče našega geografskega razmišljanja, a smo v resnici precejšnji specialisti. Dihotomija med univerzalizmom geografske kompleksnosti na eni ter (večjo) eksaktnostjo in racionalnostjo področne in / ali problemske specializacije je bolj kot ne ostala naša notranja dilema. Vendar je vselej obstajalo tudi področje, kjer je bilo oba pristopa smiselno povezovati: regionalna geografija. V okviru te pa nastopa tudi za Gamsa neznačilna tematika: geografija slovenskih manjšinskih teritorijev. To tematiko osvetljujemo v tem poglavju. V podrobnostih je bila ta zgodba vendarle dosti zanimiva; toliko, kot je dinamična zgodba slovenske geografije.

Gams med geografsko kompleksnostjo in specializacijo

Gams je bil predstavnik druge generacije geografov; prvo so tvorili začetniki od Gavazzija, Savnika in Bohinca od začetkov univerzitetnega študija na ljubljanski univerzi dalje (Ogrin 2019, 128–130). Svojo kulminacijo doseže prva generacija z dvema še sedaj poglavitnima figurama slovenske geografije, Melikom in Ilešičem. Opus prve generacije korenini v dobi skoraj absolutnega zagovarjanja enotnosti geografije kot stroke. Umestno je stališče, da so k taki konceptiji vede bolj nagibali dejavniki, kot je personalni deficit (geografov je bilo malo), slovenska družba pa tedaj še ni zahtevala podrobnejših analiz, lastnih specialistični orientaciji. V svetu je bila specializacija vendarle že krepko na pohodu od preloma iz 19. v 20. stoletje dalje. V teh trendih je slovenska geografija sprva celo nekoliko zaostajala. Druga značilnost, ki je bila prav tako dediščina zlasti srednjeevropskih univerzitetnih središč v nemškem govornem okolju, je bila deterministična miselnost. Determinizma se danes geografija bolj kot ne otepa. Minilo je nekaj časa, da je posibilitistična miselna konstrukcija odločneje posegla v ljubljansko geografsko šolo. Determinizem v razmišljanju se je potem zadržal še dolgo, in to prav na področju regionalne geografije (Zupančič 2017, 38–40). Zakaj je (bilo) tako, je bolj stvar okoliščin in celo naključij, kakor pa konceptov. V to zgodbo se nujno vključuje tudi pojav in razvoj slovenske socialne geografije, že zaradi tega, ker je področje manjšin vendarle eno izmed njenih delovnih področij.

Dihotomija med geografsko univerzalnostjo (katere izraz je, na koncu koncev, še vedno kompleksnost) in specializacijo je dosegla svojo kulminacijo v diskusijah o mestu in pomenu socialne geografije (Ilešič 1979, 261). Njen prvi nosilec je bil Vladimir Klemenčič, sledili so mu tudi drugi. Že v svojih zgodnjih delih se je lotil različnih socialnih procesov in njihovih posledic, zagovarjal kategorijo prostora in ne pokrajine ter dajal prednost človeškim skupinam in skupnostim pred pokrajino (prostorom; tudi teritorijem). Med prizorišči študij so pri njem in učencih slovenske socialnogeografske šole postala tudi območja poselitve manjšin (Zupančič 2017, 42). Čeprav prepričljivi v argumentaciji in moderni v pristopih (gledano tudi z vidika mednarodne primerljivosti), pa socialnogeografski prikazi slovenskih manjšinskih območij niso dosegli širokih množic. Tak domet nudita dve vrsti geografskih izdelkov: prvič širše in splošne, pa tudi bolj ljudske regionalnogeografske monografije, in drugič, geografija za šole in šolnike. Prvo nišo je najprej ponudilo zelo obsežno in v marsičem še

danesh nepreseženo monumentalno delo Antona Melika o Sloveniji, s splošnim in regionalnim delom (Melik 1963, 313–328). Dolgo ni imelo primernege nadaljevalca, čeprav različnih parcialnih študij ni ravno primanjkovalo. Veliko splošnih prikazov je nastalo v zadnjem desetletju 20. stoletja, nedvomno spodbujeno z nastankom samostojne slovenske države. Osredotočimo se na dve, ki si poleg spoštljivo velikega obsega, a različnega pristopa, delita isto leto izida. Zaradi udeležbe avtorjev in urednikov so bile v geografski javnosti opredeljene kot nova in stara šola. Zanimivi in primerljivi sta zaradi ene skupne točke, ki povezuje akademika Gamsa s širšimi geografski deli: z geografsko regionalizacijo. Če hočemo spoznati Gamsov prispevek k poznavanju manjšinskega prostora, je ta regionalizacija med neizogibnimi elementi. Gams jo je uporabil tako v monografiji *Geografija Slovenije* (Gams, Vrišer 1998, 9) kot v bolj znanem geografskem učbeniku za srednje šole *Geografske značilnosti Slovenije* (Gams 1996, 20–24). Prva je splošno zastavljena, a področno raznovrstna in celovita monografija države uredniškega dvojca Gams in Vrišer. Na koncu knjige je Vrišer podal tudi svojo regionalizacijo; imenoval jo je družbenogeografska (Gams, Vrišer 1998, 490). Gamsov učbenik je dosegel celo generacijo šolajoče se mladine in zato pustil nedvomen pečat v splošni geografski vednosti tudi o manjšinah, veliko bolj, kot pa si je morda to štel avtor. V veljavi je bil od 1983 do 2005 (uporabljali pa so ga tudi še pozneje), doživel več ponatisov in velja za eno bolj razširjenih in zato tudi vplivnih geografskih del. Opisi s slovenskimi manjšinami naseljenih predelov so integralni del besedila, a z izrecno označitvijo slovenskega zamejstva, izseljenstva in zdomstva. Tako se je tudi Gams uvrstil med pisce del o Slovencih zunaj Slovenije.

Regionalna geografija Slovenije kot okvir geografije o manjšinah

Da je Gams postal pomemben in vpliven (bolj kot si je sam predstavljal) pisec besedil o slovenskem zamejstvu, izseljenstvu in zdomstvu, so bile torej bolj zaslužne določene okoliščine kot pa poseben načrt. Preboj na to področje je prišel simultano prek regionalnogeografskih prikazov, namenjenih široki populaciji srednješolcev ter seveda njihovih učiteljev. Po konceptualni zasnovi pa je vstop v to sfero omogočilo zagovarjanje stališča enotne geografije, ki je z načelom geografske kompleksnosti nadaljeval tradicijo Melikovih opisov in sistematike Ilešiča ter dodal z geografsko regionalizacijo temeljno metodološko podlago za regionalnogeografsko delo. Manjšinska območja so bila tu bolj kot

ne vzporeden rezultat, katerih izkazane specifične so prej izraz kompromisov, ki gredo v prid čim večje informativne vrednosti celote kot pa strokovne eksaktnosti na posameznih ožjih področjih.

Vrnimo se h Gamsu – specialistu. Geografski specializaciji se je profesor Gams nedvomno predal z vneto zagretega znanstvenika, ki meri na metrično dokazljivost, empirijo in kriterije preverljivosti. Ta v osnovni maniri pozitivistični pristop pa je veliko bolje sedel v ožjem problemskem okviru kot na širokem področju geografije, ki je pač bila, in je marsikdaj še vedno, precej opisna in interpretacijska veda. Meritve so dajale priložnost jasne, preverljive dokumentacije in argumentacije, še vedno pa je obstajala vrsta okoliščin in informacij, ki so omogočale končne sodbe o procesih v naravi. Te okoliščine pa so tem boljše, čim širše posegajo. Geografska kompleksnost temelji na širini vednosti o stvarih v naravi in družbi.

Gams je nedvomno bil zagovornik geografske kompleksnosti in torej strokovne širine, čeprav vednosti o stvareh ni bilo mogoče vselej izmeriti ali jasno določiti. Kot človek širokega zornega kota je vedel, da so tudi v stroki kompromisi včasih neizogibni in da je še vedno bolje imeti široko podprto in razloženo podobo pojavov in procesov, kot pa se izgovarjati, da nečesa pač ne vemo. Sedaj lahko s časovne distance gledamo na to bolj kot na izraz pedagoškega erosa; občutka, da geografija nekako mora pojasniti stvari v maniri najboljše vednosti, manj jasna, dvomljiva ali občutljiva polja pa naložiti v nadaljnja premišljanja naslednjim generacijam. Geografska kompleksnost podpira misel o široki vednosti, splošnem zanimanju in povezovanju različnih dejstev, informacij in znanj. Geografsko kompleksnost pri Gamsu prepoznamo pri sorazmerno pogostem, a nikoli enostavnem geografskem opravilu: geografski regionalizaciji. Celovit prikaz vseh dotedanjih regionalizacij Slovenije sta pripravila Perko in Orožen Adamič (1998, 20–31).

Če kje, potem je bila prav geografska regionalizacija Gamsova demonstracija smiselnosti uporabe geografske kompleksnosti in mrežnega povezovanja različnih dejstev s fizično- in družbenogeografskega področja. V času, ko je bila geografska srenja že soočena z vrsto predlogov regionalizacije Slovenije in zato po večini dejansko sektorska ali parcialna, je Gams predstavil svojo, še sedaj večkrat citirano »geografsko« regionalizacijo (Gams 1996, 184). Če ji kritiki najdejo nedoslednosti pri tolmačenju istih kriterijev na rahlo različen način ali očitajo preveliko odmero fizičnogeografskim težiščem in zato postavljajo v kontekst determinističnih razmišljanj, se je smiselno ozreti k ciljnosti regionalizacije. Ta ima prvenstveno širši izobraževalni namen in poslanstvo. Če je

Podjuna

Ravnina med Dravo in Karavankami je največja prodna ravnina v Celovski kotlini. Je razmeroma gosto naseljena. Najbolj goste vasi so na prodnem polju, kamor so karavanski potoki nasuli karbonatni karavanski prod.

Ko je segal v Podjuni ledenik na vzhodu do Pliberka, je Bela nasipavala karavanski prod v podnožju Karavank in v zahodnem podgorju Strojne. Hkrati je Krka zavijala ob robu ledenika v podnožju Svinje proti vzhodu in pri Grebinju (Griffen) zavila proti jugu. Po umiku ledenika je tekla Bela naravnost proti severu in tu so danes vasi Žitara vas, Dobrla vas in Sinča vas.


Na manj rodovitni zemlji je ostalo precej dobrav. Pomembni gospodarski panogi sta **poljedelstvo** in **živinoreja**. Sejejo precej koruze. Razvit je tudi **turizem**. Jezerski turizem ima zlasti okolica Klopinskega jezera, zimskega Peca. Industrijskih obratov je premalo za vse domačine, ki dnevno odhajajo na delo v Velikovec in Celovec. Tržni center je trg **Pliberk** (Bleiburg).

Zgornji in spodnji Rož

Dolina Drave ali Rož je dolina med Gurami in Karavankami. Dravo spremljajo fluvio-glacialne prodne terase, ki so njivske in gosto poseljene. Pridružujejo se jim kraji na vršjih na začetku karavanskih dolin. Med njimi so največje **Borovlje** (Ferlach), (industrija preciznih aparatov). Turizem je razvit zlasti v Baški pokrajini, kjer je **Baško jezero**. Tudi v Rožu je Drava zajezena v **akumulacijska jezera** za hidroelektrarne.

Gure (Gore)

Precej gričevnate Druga imena so: Na gurah, Na gorah, Satnica. So **gričevnat do gorat svet** med Rožem na jugu in Vrbskim podoljem na severu. Grajene so pretežno iz vodoprepustnih konglomeratov. Preprežene so s suhimi podolžnimi in prečnimi dolinami, v katerih se je iz zadnje ledene dobe ohranilo nekaj manjših a turistično pomembnih jezer (Hodiško jezero). Po prečni dolini poteka tudi ljubeljsko-boroveljska cesta za zvezo s Celovcem. Večina zaposlenih odhaja na dnevno delo v Celovec.



Gure, gričevnat svet med Dravo in Vrbsko-Celovškim podoljem. Značilne so gozdnate vzpetine ter ledeniška jezera v podoljih (v našem primeru Hodiško jezero), kjer je osredotočen poletni turizem. V ozadju severna stran Karavank, ki kažejo Koroški veliko bolj skalnato pobočje kot Kranjski.

Slika 2: Stran iz učbenika *Geografske značilnosti Slovenije* s predstavitvijo dela poselitvenega prostora Slovencev v Avstriji. (Gams 1996, str. 176).

namen kar najbolj jedrnato, pregledno, razumljivo in na splošno sprejemljivo prikazati geografsko stvarnost, je geografska regionalizacija (tako jo je Gams imenoval) gotovo primeren pristop in način. Kompromisi so pri tem neizogibni in obenem dokaz dopuščanja ne le širših, temveč v podrobnostih tudi drugačnih razmišljanj. Sprejeti kompromis je lahko v podobnih primerih strateška modrost in ne strokovna slabost.

Slovenske manjšine kot geografska okoliščina

Gams je v široko zasnovanih regionalnogeografskih delih tematiko manjšin prevzel in smiselno uporabil. V kontekst Gamsovega širokega geografskega obzorja posega tudi tematika geografske obravnave poselitvenega območja slovenskih manjšin v sosednjih državah. Z manjšinami se Gams ni posebej ukvarjal; posvetil se jim je zaradi načela celovitosti obravnave slovenskega kulturnega prostora v geografskem izobraževanju; zaradi stičnosti, zveznosti in v nekaterih pogledih tudi enotnosti prikazanega ozemlja. Pri regionalizacijskem prikazu in interpretaciji je bil sistematičen, pri poimenovanju celo izviren (čeprav to niti ne bi bilo potrebno), drugje pa zopet kritičen (posebej ko gre za imena, kot so »Slovensko« Porabje ali Beneška Slovenija). Obravnava manjšinskih tematik je v delih Ivana Gamsa, specialista za fizičnogeografske panoge, zanesljivo eksotna, obenem pa dokaz disciplinarne širine in strokovne kompetentnosti, končno pa tudi priznanega ugleda. Gams je bil (poleg Vrišerja) tudi akademik; titulo si je nedvomno zaslužil predvsem s svojim specialističnim krasoslovnim delom, disciplinarno geografsko širino pa dokazoval in potrjeval z regionalizacijo.

Dolgoletna predavanja geografije Slovenije, pisanje srednješolskih učbenikov in končno souredništvo obsežne monografije *Geografija Slovenije* (Gams, Vrišer 1998) ga postavljajo med pomembne pisce regionalnih geografij. Gams je bil holist, prepričan v enovitost in univerzalnost regionalne geografije, kjer je pokrajina objekt v celoti in kjer prikazujemo posamezne med seboj tesno povezane vsebine zaradi sistematike. S Slovenci naseljena območja v sosedstvu so do neke mere izjema. Prvi (naslovni) objekt je skupnost (manjšina), ki ji poselitveno območje pripada, na njem živi in je zaslužna za izoblikovanost kulturne pokrajine. Nadaljnji prikazi sledijo (klasično) glede na značilnosti pokrajin, kjer pa je manjšina ena od vsebin pokrajine. V predstavitvi je glavno vprašanje posvečeno skoraj večni dilemi regionalnih geografij etnično mešanih območij: Kaj ima primat? Skupnost (družba; torej manjšina) ali po človeški družbi preoblikovan fizični prostor (pokrajina)? In seveda: Koliko nam k iskanju odgovora na to vprašanje pomagajo izkušnje akademika Ivana Gamsa?

Holistični pristop pri obravnavi manjšinskih območij posega še po enem kompromisu: kombinaciji prikritih etnično-kulturnih, lahko tudi politično-zgodovinskih kriterijev in načela celovitosti naravnogeografskih enot. Gorske enote (na primer Karavanke) predstavi kot sinhrono celoto, čeprav jih deli državna (politična) meja. Dejansko pa je razlog obravnave celovitosti Karavank tudi etnična dimenzija poselitvenega prostora; Karavanke v celoti naseljujejo

Slovenci oziroma so jih (po kriterijih etničnih popisov in zgodovinske interpretacije celovitosti in zaokroženosti poselitvenega območja Slovencev). Pri tem pride načelo geografske celovitosti zelo prav, ker Karavanke kot fizično-geografsko enoten in celovit prostor (je gorovje) predstavi tudi kot »slovenske« Karavanke; prostor, naseljen s Slovenci, vključujoč tudi zgodovino in njegovo jezikovno, kulturno ter navsezadnje politično dimenzijo. Regionalizacija manjšinskih območij je bila zato v resnici trši oreh in zahtevnejša tema, kot se mogoče zdi na prvi pogled.

Skladno z načeli celovite geografske regionalizacije Slovenije je Gams zajel s Slovenci naseljena območja v sosednjih državah Italiji, Avstriji in na Madžarskem. Manjšinski prostor je prikazan kot derivat regionalizacije, katerega vodilni element je celovitost tistih naravnih geografskih pokrajin, ki zavzemajo določen del slovenskega državnega ozemlja. Dodana pa je izjema: prikaz Slovencev kot avtohtonih manjšin na ozemlju njihove tradicionalne (zgodovinske) prisotnosti. Združitev dveh pristopov (Gams 1998, 294–309) lahko razumemo kot izraz dileme, ki jo je avtor razrešil s kompromisom: prednostno je prikazal ozemlje s prebivalci vred, dodatno pa je predstavil prebivalstvo (slovenske manjšine) kot skupnost s posebnim položajem in seveda tudi pomenom; manjšine so pridružene slovenski narodni skupnosti.

S Slovenci naseljen svet je pričakovano predstavljen ločeno in na koncu, ker gre za pokrajine zunaj meja Slovenije. Poimenovanje je povzeto po razširjeni praksi: torej slovensko zamejstvo (Gams 1996, 174–179). Sledijo si od Madžarske prek Avstrije in končno Italije. Zaporedje sledi naravnemu redu: Porabje je del Goriškega, obpanonske pokrajine terciarnega gričevja, naseljenega s Slovenci in je zaradi političnih delitev sedaj del madžarskega državnega ozemlja. Omenjeno je starejše ime Porabska Slovenija, ne pa novejše (in v literaturi o slovenskih manjšinah najbolj razširjeno!) Slovensko Porabje.

Slovenski manjšinski svet v Avstriji je – zanimivo – poimenovan po deželi Koroški, torej: Slovenci v zamejski Koroški. Prikaz manjšinskega območja sledi zaporedju: najprej zgodovinske okoliščine (ki so ustvarile specifičen manjšinski položaj), nato fizičnogeografski prikaz in razlaga fizičnogeografskih značilnosti (povsem enako kot v regijah v Sloveniji) in nato pregled po naravno opredeljenih pokrajinah. To so Podjuna (ravnina med Karavankami in Dravo), Rož (dolina Drave), Gure, Vrbsko-Celovško podolje, Beljaška sovodenj in Ziljska dolina ali Zilja. S tem so uporabljena tradicionalna (ljudska) poimenovanja z nekaterimi dodanimi. Pojma Vrbsko-Celovško podolje in Beljaška sovodenj sta v avstrijski geografski literaturi neznana. Gams sicer ne omenja še enega



Slika 3: Dolina Labotnice s Šentpavlom v »zamejski Koroški«.
(foto: I. Gams, 1981)

poimenovanja, Velikovško čezdravje, ki obsega večidel kraje severno od Drave na vzhodnem delu Celovške kotline, in ga v svoji regionalizaciji uporablja Ilešič (1946, 9–42). Območje Slovencev na avstrijskem Štajerskem ni omenjeno.

Tretje manjšinsko prizorišče je Italija; torej: Slovenci v Italiji. Prikaz v celoti sledi zaporedju: zgodovinske okoliščine – fizičnogeografske značilnosti – prikaz (naravnih) pokrajin. To so Kanalska dolina, Rezija, Beneška Slovenija, Goriška in Tržaško.

Območje Porabja na Madžarskem je bilo ali preveč homogeno ali pa premajhno, da bi se lahko tam uporabile razlage razmerja med pokrajino in človekom (manjšino). Gams je to storil posebej v poglavju o prebivalstvu, pri pokrajinskem pregledu pa so ti odnosi le nakazani. Med Slovenci v Avstriji (na Koroškem) in v Italiji pa je velika naravna raznolikost pokrajin ponujala te razlagalne možnosti. Še bolj se ta vtis utrjuje v monografiji *Geografija Slovenije* (Gams, Vrišer 1998), kjer je bilo tudi prostora več ter se je očitno računalo predvsem na uporabnika s širšim predznanjem in geografsko podlago. V obeh delih, tako srednješolskem učbeniku kot monografiji, so Slovenci v sosednjih državah najprej opredeljeni del pokrajine, pokrajina pa je prizorišče življenja manjšin. Pokrajina oziroma prostor se tu kaže kot dejavnik; je tisto, kar z



Slika 4: Ekskurzija takratne Zveze geografskih društev Slovenije v Rezijo.
(foto: I. Gams, 1983)

omogočanjem ali zaviranjem prek svojih resursov vpliva na pripadnike manjšine, v končni posledici predvsem na njihovo identiteto. Z upoštevanjem geografskih meril (vpliv strukturnih značilnosti pokrajine) se je razmeroma lahko prišlo do prepričanja o smeri vplivanja, ki se zrcali v značilni ugotovitvi: **Slovenstvo se je najbolj ohranilo v bolj agrarnih hribovskih krajih.**

Predpostavka je dolgo veljala za nekakšno pravilo, po kateri je zadržanje slovenske (manjšinske) identitete vezano na čim manjše število modernizacijskih pritiskov. Trditev pa ni Gamsov izum, temveč povzemanje zgodovinskih študij, tako starejših (Grafenauer 1946), kakor novejših. Naš akademik jih je povzemal in z upoštevanjem omenjenih geografskih meril potrjeval, kar se v precejšnji meri sklada z nazorom o pomembnosti fizičnogeografskih dejavnikov in njihovega vpliva na človeka oziroma družbo, vsaj posredno pa so predstavljali tudi argumentacijo za geografsko celovitost (kompleksnost).

Socialnogeografska šola je take nazore kritizirala, meneč, da preveč naglašajo vpliv narave in spregledajo druge, zlasti družbene in politične dejavnike. Očitki o determinizmu v razmišljanju niti niso bili redki. Vendar je treba ta del razmišljanj postaviti v kontekst zgodovine slovenske geografske misli, kjer pa so bile znotraj sicer enotne geografske vede in zagovarjanja geografskega

unitarizma različne struje in seveda različna gledanja. Med seboj niso bila vselej kompatibilna, a navsezadnje so pomembno dvigovale raven geografske vednosti na različnih ravneh. Najširša in najbolj univerzalna ter verjetno tudi najbolj učinkovita je bila šolska geografija. Gamsov učbenik *Geografske značilnosti Slovenije* je bil celo generacijo (1983–2005) glavno gradivo o Sloveniji in Slovencih ter tako tudi o slovenskih manjšinah v sosednjih državah, ali, kot je bilo in je še vedno razširjeno, v »zamejstvu«. O manjšinah in predvsem njihovem poselitvenem prostoru se je učila vsa gimnazijska mladina v tem času in še kdo. Brez pretiravanja lahko zapišemo, da je bil učbenik med najvplivnejšimi geografskimi deli o slovenski manjšinski tematiki.

Sklep: Pisana beseda ostane

Pisana beseda pusti globoke sledi povsod, kjer jo sprejmejo s premislekom, dobrovoljnim odobravanjem ali kritiko. Če je bralec na začetku tega stavka morda pomislil, da vrlemu akademiku, ki si je svoje titule nedvomno zaslužil najbolj na področju geomorfologije, klimatogeografije in predvsem krasoslovja ter se je poleg omenjenega izkazoval tudi na drugih področjih geografije kot aktiven zastopnik ideje o celoviti geografski vedi, svojo strokovno širino pa dokazoval z regionalno geografijo (predvsem Slovenije), ob jubileju dodajamo vsebine o manjšinah zaradi laskanja njegovem širokemu geografskemu čutu, naj se na koncu prepriča o umestnosti omembe Gamsa tudi kot pisca vsebin o manjšinah in njihovem poselitvenem prostoru.

Manjšine in manjšinski prostor niso bile njegova inspirativna tema; ni bila izziv, ki bi mu nujno moral slediti z ustvarjalnim zagonom približno tako vneto, kot je to počel v jamah in breznih slovenskega in tujega krasa. »Zamejstvo« je videl kot del geografske strokovne dolžnosti in ga, lepo regionalno zapakirano, posredoval verjetno tisočim, ki bi sicer menili, da so manjšine le predmet jokave narodne zgodovine in malo še obrobna tema slovenskega jezika. Narediti uporaben in razumljiv strokovni kompilat je včasih bliže umetnosti kot del znanosti, zlasti če avtor stopa onstran domačih mu tem in sprejema kompromise, zavedajoč se, da je zlasti pri srednješolski mladini pomembneje razumljivo, argumentirano in tudi empatično prikazati celoto kot pa briljirati z zanimivimi detajli.

Gamsov prispevek h geografski predstavitvi manjšin je zagotovo večji, kot si je akademik sam predstavljal in kot se je ocenjevalo doslej.

Viri in literatura

- Gams, I. *Kras*. Ljubljana: Slovenska matica, 1974.
- Gams, I. *Geografske značilnosti Slovenije*. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1996.
- Gams, I. *Kras v Sloveniji v prostoru in času*. Ljubljana: Založba ZRC, 2003.
- Gams, I., Vrišer I. (ur.). *Geografija Slovenije*. Ljubljana: Slovenska matica, 1998.
- Grafenauer, B. Narodnostni razvoj na Koroškem od srede 19. stoletja do danes. V: Grafenauer, B., Ude, L., Veselko M. (ur.). *Koroški zbornik*. Ljubljana: Državna založba Slovenije, 1946, str. 117–275.
- Ilešič, S. Geografski oris Koroške. V: Grafenauer, B., Ude, L., Veselko, M. (ur.): *Koroški zbornik*. Ljubljana: Državna založba Slovenije, 1946, str. 9–42.
- Ilešič, S. *Pogledi na geografijo*. Ljubljana: Partizanska knjiga, 1979.
- Melik, A. *Slovenija I. Geografski opis*. Ljubljana: Slovenska matica, 1963.
- Ogrin, D. (ur.). *Razvoj geografije na Slovenskem. 100 let študija geografije na Univerzi v Ljubljani*. Ljubljana: Znanstvena založba FF UL, 2019.
- Perko, D., Orožen Adamič, M. (ur.). *Slovenija – pokrajine in ljudje*. Ljubljana: Založba Mladinska knjiga, 1998.
- Zupančič, J. *Socialna geografija. Človek, prostor in čas*. Ljubljana: Znanstvena založba FF UL, 2017.

Tajan Trobec

IVAN GAMS IN NARAVNE NESREČE



Uvod

Naravne nesreče ali ujme so v Geografskem terminološkem slovarju, pri katerem je sodeloval tudi Ivan Gams, opredeljene kot »nesreče, ki jih povzročijo izjemne naravne okoliščine, npr. potres, zemeljski plaz, podor, poplava, suša, vetrolom, toča, pozeba, žled, snegolom« (Kladnik in sod. 2005, 238), katerih posledica je »škoda širšega obsega« (Kladnik in sod. 2005, 407). Pregovorna pokrajinska pestrost Slovenije (Gams 1991a), zaradi katere se srečujemo z intenzivnimi naravnimi pojavi večjega obsega in njihovimi pokrajinskimi učinki, se odraža tudi v številnih naravnih nesrečah (Orožen Adamič 2005) ter z njimi povezano škodo in žrtvami (Zorn, Hrvatinić 2015). Intenzivni naravni pojavi so del pokrajinske stvarnosti (Natek 2002) in se jih ne da odpraviti. Je pa z ustreznim prilagajanjem, preventivnim delovanjem in premišljenim poseganjem v prostor mogoče bistveno omejiti njihove razdiralne učinke v kulturni pokrajini ter z njimi povezane žrtve in škodo. Predpogoj za uspešno prilagajanje in sobivanje z njimi pa je dobro poznavanje naravnih nesreč (Gams 1983a), do katerega se je moč dokopati le z njihovim celostnim in večplastnim preučevanjem.

Ker do naravnih nesreč prihaja v pokrajini, ta pa je osnovna enota proučevanja v geografiji, ni naključje, da je slednja naravne nesreče že zelo zgodaj vzela pod svoje okrilje (Bobovnik in sod. 2023). Vez med geografijo in naravnimi nesrečami je v Sloveniji močna in traja razmeroma dolgo. Geografi so bili namreč med prvimi, ki so se zavedeli potrebe po poznavanju naravnih nesreč v smislu celostnega razumevanja prepleta soudeleženih naravno- in družbenogeografskih pokrajinskih procesov ter se sistematično lotili proučevanja različnih vrst in vidikov naravnih nesreč, kot so poplave (Melik 1954), snežni plazovi (Gams 1955), potresi (Orožen Adamič 1979), suše (Natek 1985) idr. Ta val je zajezdil tudi Gams ter bil tako med prvimi raziskovalci pri nas, ki so proučevali naravne nesreče, zaradi česar ga lahko upravičeno prištevamo med ključne utemeljitelje geografskega proučevanja naravnih nesreč in s tem samostojne veje geografije – geografije naravnih nesreč.

Usmeritve na področju proučevanja naravnih nesreč

Čeprav med Gamsovimi znanstvenimi deli tista s področja naravnih nesreč predstavljajo kvečjemu desetino celotnega opusa, gre kljub temu za eno temeljnih področij njegovega delovanja. V svojih prispevkih je z različnih vidikov preučeval predvsem različne vrste naravnih nesreč (na primer: Gams 1975, 1976b, 1983b, 1988a, 1992a, 1992b, 1997, 2000a), pisal pa je tudi o nevarnosti, ogroženosti, preventivnem delovanju ter varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami (na primer: Gams 1988b, 2009, 2010). Zaradi raznovrstnih tematik, ki se jih je v okviru proučevanja naravnih nesreč loteval, in različnih vidikov proučevanja je Gamsov prispevek pri uveljavljanju geografije na področju naravnih nesreč izjemnega pomena.

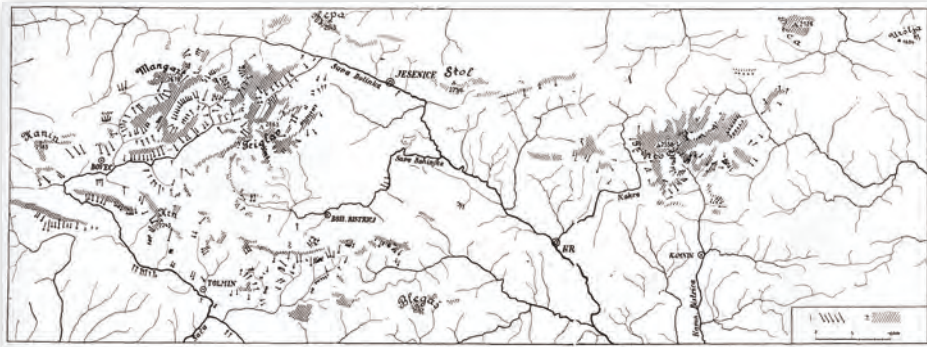
Njegovo odlično poznavanje fizične geografije (predvsem geomorfologije) in geomorfnih procesov, ki ustvarjajo pokrajino ter hkrati, kadar so še posebej intenzivni, povzročajo tudi naravne nesreče, je bilo zanj velika prednost. Slednjo trditev lahko podkrepimo z zapisom Natka (2003, 134) ob Gamsovi osemdesetletnici: *»Proučevanje naravnih in drugih nesreč ter različnih vidikov ogroženosti zaradi njih je zagotovo eno pomembnejših področij fizičnogeografskih raziskovanj v Sloveniji v zadnjih desetletjih, k čemur je s svojim delom veliko prispeval tudi akademik I. Gams«*. Tudi Zorn in Komac (2013) naravne nesreče izpostavljata kot primer raziskovalnega področja, kjer je Gamsu še posebej uspelo osvetliti aktualna vprašanja z uporabo naravnogeografskih metod.

Čeprav je bil Gams v prvi vrsti fizični geograf (Zorn, Komac 2013), pa v svojih raziskavah ni zapostavljal družbenogeografskih sestavin pokrajine (Ilešič 1983). S tem ko je svaril pred nesprejemljivim razhajanjem fizične in družbene geografije, za kar je menil, da predstavlja celo nevarnost za nadaljnji razvoj stroke, je dejansko stremel k povezovanju obeh vej (Gams 1966). Pokrajino je dojemal izrazito kompleksno, kot celoto (Zorn, Komac 2013), zaradi česar so tudi njegove razprave na temo naravnih nesreč, ki se vselej odvijajo na preseku fizične in družbene geografije in so v svojem bistvu posledica zapletenega odnosa med naravo in družbo, še toliko bolj prepričljive. Poudarjal je potrebo po nenehnem proučevanju naravnih nesreč (Gams 1983a), saj je verjel, da le na ta način lahko prispevamo k njihovem razumevanju v stroki in družbi, kot tudi k boljšim možnostim za krepitev vloge preventivnega delovanja, večje prožnosti in s tem blaženja posledic naravnih nesreč.

Gams je na področju naravnih nesreč objavil 17 znanstvenih člankov, od tega 11 izvirnih, dva pregledna in štiri druge znanstvene članke. V njih je obravnaval različne naravne nesreče, med katerimi prevladujejo poplave; tudi v kombinaciji z zemeljskimi plazovi ali sušo (skupaj 11 člankov), pisal pa je še o potresih (dva članka), suši (en članek), snežnih plazovih (en članek) in o vplivu podnebnih sprememb na različne vrste naravnih nesreč (en članek). Večji del znanstvenih objav je izšlo v reviji *Ujma* (11 člankov), štiri članke je objavil v reviji *Geografski zbornik* in dva v reviji *Geografski obzornik*. Med vidnejšimi znanstvenimi članki velja izpostaviti predvsem štiri temeljna dela, in sicer študijo o snežnih plazovih (Gams 1955), klasifikacijo poplav v Sloveniji (Gams 1973) ter poplavni študiji porečja Mislinje (Gams 1976a) in Planinskega polja (Gams 1981).

Temeljni znanstveni članki

Študija o snežnih plazovih z naslovom *Snežni plazovi v Sloveniji v zimah 1950–1954* (Gams 1955) je Gamsov prvenec na področju naravnih nesreč. Čeprav v njenem uvodnem delu skromno zapiše, da »poročilo nima namena predstavljati zaključne študije o plazovih na Slovenskem«, saj gre za »več ali manj samo urejen material, ki smo ga lahko zbrali v štirih zaporednih zimah« in da bo »treba še obilo dela, dolgotrajnega opazovanja in študija plazov ter plazovitega terena« (Gams 1955, 122), gre vseeno za obsežno delo, ki poleg Melikove (1954) študije povodnji v Celju predstavlja eno prvih sistematičnih, celostnih in poglobljenih proučitev posamezne vrste naravnih nesreč pri nas



Slika 1: Gamsov pregledni zemljevid snežnih plazov v Sloveniji.
(Gams 1955)

(slika 1). Njen pomen je še toliko večji, ker je proučevanje vključevalo tudi zimo 1951/52. Februarja 1952 se je namreč zaradi specifičnih vremenskih razmer sprožilo nesorazmerno veliko snežnih plazov, kar je razkrilo do tedaj neslutene geografske razsežnosti tega pojava pri nas ter tako v znanstvenih krogih kot širši javnosti utrdilo prepričanje o potrebi po nadaljnem podrobnejšem proučevanju. Študija je pomembna tudi zato, ker predstavlja enega temeljnih virov vhodnih podatkov za lavinski kataster kot strokovno podlago za prostorsko načrtovanje.

V članku z naslovom *Prispevek h klasifikaciji poplav v Sloveniji* (Gams 1973) je Gams orl ledino na področju tipizacije rečnih poplav na območju Slovenije (morske in mestne poplave so sicer iz klasifikacije izpuščene). Pri klasifikaciji se je oprl na hidrološke in morfološke kriterije, predvsem na značaj transporta rečnega gradiva, ki je odraz prevladujočih naravnogeografskih razmer posameznega porečja in hkrati poglavitno vpliva na geografske značilnosti poplavnih območij ob vodotoku. Poplave je razvrstil v štiri osnovne tipe, in sicer na poplave prodonosnih rek, poplave rek s prodonosnimi in neprodonosnimi pritoki, poplave neprodonosnih rek zunaj krasa ter poplave neprodonosnih rek na krasu. Vsakega izmed tipov je tudi geografsko umestil v prostor. Gamsova klasifikacija poplav je temeljno delo na tem področju ter predstavlja izhodišče za vse nadaljnje klasifikacije poplav pri nas (na primer Natek 2005).

Poplavni študiji Mislinje in Planinskega polja sta objavljeni v člankih z naslovoma *Hidrogeografski oris porečja Mislinje s posebnim ozirom na poplave* (Gams 1976a) in *Poplave na Planinskem polju* (Gams 1981). Izdelani sta bili v okviru večletnega raziskovalnega projekta z naslovom *Geografsko*

proučevanje poplavnih področij v Sloveniji (Radinja in sod. 1974), ki je v sedemdesetih in osemdesetih letih 20. stoletja potekal na tedanjem Inštitutu za geografijo SAZU. V okviru projekta so s skrbno izdelano, celovito, dovršeno ter za tedanji čas sodobno in napredno metodologijo – zajemala je kartiranje, intervjuje, proučitev ledinskih imen in hidronimov, gospodarsko rabo voda, hidromorfološke značilnosti vodotokov, izdelavo poplavnih zemljevidov, vključno z določanjem nevarnosti in ogroženosti – proučili dobršen del pomembnejših poplavnih območij v Sloveniji (Komac in sod. 2008).

Glavni namen poplavnih študij ni bil le proučitev posameznih poplav, temveč spoznavanje geografskih značilnosti poplavnih območij (skupaj z njihovimi zaledji), na katerih se je razvil poseben tip poplavne pokrajine. Študije nudijo celosten vpogled v poplavno problematiko na proučevanih območjih in v tem smislu odgovarjajo na nekatera ključna vprašanja, ki zadevajo pokrajinske značilnosti (tako naravno- kot družbenogeografske) poplavnih območij in njihovih zaledij, na primer obseg, pogostnost in dinamiko poplavljanja, vprašanje vpliva antropogenih posegov v pokrajini na pogostnost, obseg in režim poplav, proučitev razporeditve naselij, rabe zemljišč in drugih značilnosti pokrajine kot odraza obstoječe poplavne dinamike, proučitev upoštevanja generacijskih izkušenj in lokalnega vedenja o poplavih pri načrtovanju rabe prostora. Študije naj bi služile kot podlaga za boljše regionalno prostorsko načrtovanje ter za prilagoditve na poplave in vpeljavo smotrnih preventivnih ukrepov za zaščito pred njimi, a žal niso nikdar v zadostni meri našle poti v prakso. Če bi jo, bi nam bila v Sloveniji bržkone prihranjena marsikatera s poplavami povezana škoda. Tako pa so, če se omejimo le na območja omenjenih Gamsovih poplavnih študij, zaradi nezadostnega upoštevanja poplavne nevarnosti porečje Mislinje v nadaljevanju pogosto prizadele uničujoče poplave (Trobec 2016, 2021), ki so bile najhujše v letih 1990 (Gams 1991c), 2012 (Polajnar 2013; Klaneček 2013) in 2023 (Izjemne ... 2023), Planinsko polje pa so poplave močno prizadele leta 2014. Gams (1981) je v svoji poplavni študiji o Planinskem polju na podlagi izdelanega inventarja preteklih poplav opozoril na realno možnost nastopa tako visokih ali še višjih voda.

Med Gamsovimi članki velja izpostaviti vsaj še prispevke z naslovom *Naravni pogoji za sušo in sušnost tal ter njuno preventivo v Sloveniji* (Gams 1993a), *Gozdni požari na Krasu in vloga borovih sestojev* (Gams 1997) ter *O napovedani podnebni spremembi in njenem vplivu na naravne nesreče v Sloveniji* (Gams 1998). Prvi (Gams 1993a) je nastal kot odgovor na sušo leta 1992 v Sloveniji (Cegnar 1993). V njem se Gams zavzema za proučitev možnosti večnamenskega

urejanja vodnega odtoka in s tem povezano izgradnjo lokalnih vodnih akumulacij, izboljšanje vodovodnega omrežja in širitev infrastrukture za namakanje kmetijskih zemljišč, s katerimi bi zmanjšali ogroženost zaradi suše. Drugi prispevek obravnava problematiko požarov na Krasu (Gams 1997), naši požarno najbolj ogroženi pokrajini, s posebnim ozirom na hitro širjenje gozdov ter vlogo tamkajšnjih sestojev črnega bora, ki so se razrasli zaradi pogozdovanja in tako predstavljajo neavtohtono, na požare slabo prilagojeno rastje. V prispevku zato predlaga celovito in vsestransko raziskavo hitrega širjenja gozdov in njihove sestave ter poda številne predloge lokalnim geografskim razmeram prilagojenih rešitev za zmanjšanje požarne ogroženosti, kot so gradnja suhozidov, pospravljanje gozdov, paša drobnice (tudi v razredčenem gozdu), nadomeščanje črnega bora z avtohtonimi listavci, uvajanje novih gozdnih presek, obujanje nekdanjih kalov ter uvedba alternativnih načinov zbiranja vode za potrebe gašenja in podobno.

Obe tematiki se kot aktualni kažeta tudi skoraj tri desetletja kasneje, ko smo bili leta 2022 priča eni najhujših suš v Sloveniji (Sušnik in sod. 2023; Kobold 2023) ter daleč največjemu do tedaj znanemu požaru (Komac 2022), za katerega ni naključje, da se je zgodil ravno na Krasu.

V tretjem prispevku pa Gams na podlagi ugotovitev Medvladnega panela za podnebne spremembe (IPCC) ocenjuje morebitni vpliv globalnega segrevanja na povečano nevarnost različnih vrst naravnih nesreč v Sloveniji (Gams 1998). Zaradi večje evapotranspiracije je predvidel povečanje nevarnosti suš in njihovo podaljšanje, hkrati pa tudi pogostejše požare tako v Primorju kot v celinskem delu države. Zaradi predvidenih sprememb v padavinskem režimu je napovedal povečanje nevarnosti poplav še zlasti pozno jeseni, otoplitev ozračja pa je povezoval tudi z okrepljenimi konvektivnimi procesi in posledično povečano nevarnostjo toče. Danes lahko s časovno distanco ugotovimo, da so se njegova predvidevanja v marsičem izkazala za pravilna (Trobec 2022; Ogrin in sod. 2023).

V člankih je Gams kot domačin in dober poznavalec tamkajšnje pokrajine prispeval tudi s podrobnimi študijami vzrokov in učinkov posameznih vremenskih in vodnih ujm v porečjih Meže in Mislinje. Dokumentiral je katastrofalno neurje leta 1986 v Pohorskem Podravju (Gams 1987), ujmo leta 1990 v Mislinjski in Mežiški dolini (Gams 1991c), neurje leta 1992 v zgornji Mežiški dolini (Gams 1993b) ter ujmo v povirjih Suhadolnice in Velunje leta 1995 (Gams 1996). Pomen izpostavljenih študij je večplasten. Po eni strani podajajo podroben vpogled v vzroke za njihov nastanek in učinke hudourniških poplav ter intenzivnih spremljevalnih geomorfnih procesov, vključno s pregledom nastale škode in žrtvami. Slednje je zelo pomembno, saj se intenzivne padavine ter z

njimi povezane hudourniške poplave, zemeljski plazovi, usadi ter drobirski in blatni tokovi pogosto pojavljajo sporadično, na geografsko omejenih in nemalokrat odmaknjenih območjih, skriti pred očmi javnosti. Po drugi strani pa omenjeni članki prinašajo analizo ugotovljenih slabih praks upravljanja s prostorom (na primer neprimerno odlaganje lesa ob strugah vodotokov, gradnja premajhnih prepustov pod premostitvami, lokalna zatrtanost strug z rečnim gradivom in plavjem), ki ogroženost ob vodnih ujmah le še stopnjujejo, ter hkrati podajajo predloge za zmanjšanje ogroženosti ob podobnih prihodnjih nesrečah.

Prispevki na konferencah

Zgolj znanstveni članki pa ne odsevajo v zadostni meri vsega Gamsovega znanstvenega udejstvovanja na področju naravnih nesreč. Ob njih je vredno izpostaviti vsaj še njegove številne in pestre prispevke na konferencah, ki so po vsebini in znanstvenem aparatu večinoma povsem primerljivi z znanstvenimi članki, kot tudi poglavje v monografiji na temo pomena znanosti in tehnologije na področju naravnih nesreč (Gams 2002b). V konferenčnih zbornikih je objavil 15 prispevkov, od tega 13 člankov in dva izvlečka. Samo leta 1983 je na konferencah objavil šest prispevkov. Tedaj sta namreč potekali dve pomembni zborovanji na temo naravnih nesreč z naslovoma *Naravne nesreče v Sloveniji kot naša ogroženost* (slika 2) in *Naravne nesreče v Jugoslaviji s posebnim ozirom na metodologijo geografskega proučevanja* (Radinja 1983), pri katerih je aktivno sodeloval. Pri prvem je bil tudi urednik konferenčnega zbornika (Gams 1983d). O naravnih nesrečah je pisal tudi v tujih publikacijah, na primer o potresih (Gams 1979, 1980), pripravil pa je tudi pregled naravnih nesreč v Jugoslaviji (Gams in sod. 1997).

Med konferenčnimi objavami velja omeniti vsaj tri temeljne, in sicer prispevek, v katerem piše o razsežnosti in potrebi po proučevanju naravnih nesreč v Jugoslaviji (Gams 1983a), pregledni prispevek na temo naravnih nesreč v Sloveniji (Gams 1983c) ter prispevek na temo tektonske pogojenosti večjih poplavnih območij v Sloveniji in bivši Jugoslaviji (Gams 1992b). Poleg omenjenih izpostavljam še dve objavi v zbornikih. S prvo, na temo metodologije kartiranja ogroženosti visokogorskih dolin (Gams, Bat 1983), je prikazal aplikativni vidik uporabe svojega bogatega geomorfološkega in geografskega znanja pri proučevanju nevarnosti in ogroženosti zaradi intenzivnih naravnih procesov v visokogorju. Z drugo, na temo vedênja in doživljanja ljudi med naravnimi in tehnološkimi nesrečami (Polič in sod. 1987), pa je sodeloval tudi pri proučevanju psiholoških učinkov naravnih nesreč.



Slika 2: Naslovnica zbornika *Naravne nesreče v Sloveniji kot naša ogroženost*.
(Gams 1983d)

Strokovni članki

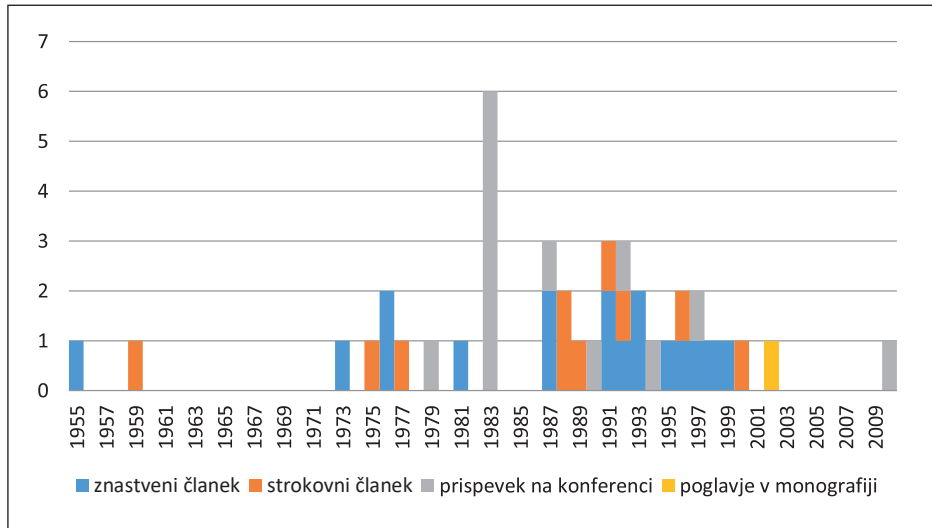
Na področju naravnih nesreč je Gams objavil deset strokovnih člankov, v katerih je poleg že omenjenih posameznih vrst naravnih nesreč pisal še o toči (Gams 1988a), pozebi (Gams 1992a) in o pomenu preventivnega delovanja ob naravnih nesrečah (Gams 1988b) ter s tem zavedanje o njih širil tudi v javnosti. Med strokovnimi prispevki izpostavljam dva, ki prinašata njegov pogled na nekatere terminološke dileme na temo visokih voda (Gams 1991b) in pobočnih

procesov (Gams 2000a). V prvem članku z naslovom *Poplava – povodenj – ujma* (Gams 1991b, 272) je kot dolgoletni član uredništva revije *Ujma* poskusil vzpostaviti razmerja med navedenimi pojmi in predlagal naslednje definicije: »**ujma** – naravna nesreča, ki jo posredno ali neposredno izzove vremenski pojav; **poplava** kot naravna nesreča – pojav, ko izredni vodni pretok povzroči občutno škodo ob razlitju vode iz struge po okolici in z razdejanjem vodne tokave; **povodenj** kot naravna nesreča – pojav, ko izredni vodni tok povzroči občutno škodo v rečni strugi«, ki pa se, vsaj kar zadeva razliko med poplavo in povodnjijo, niso prijele ne v stroki (kjer je »poplava« praktično povsem izrinila »povodenj«) in še manj v globoko ukoreninjeni ljudski govorici (kjer se odvisno od narečja ponekod še vedno uporablja le »poplava«, drugje le »povodenj«). V drugem članku z naslovom *Mangartski plaz v luči plazovne terminologije* (Gams 2000a) pa je v želji po njegovem poenotenem poimenovanju (za mangartski plaz so se pri prvih analizah s strani različnih strok uporabljali zelo različni termini, kot so gravitacijski plaz, masni tok drobirja, plaz debritov/grušča, muljasti/murasti/murenski plaz in blatni tok) na podlagi različnih kriterijev predlagal, da se ga imenuje za blatni tok. Kasneje pa se je zanj vseeno uveljavil termin drobirski tok.

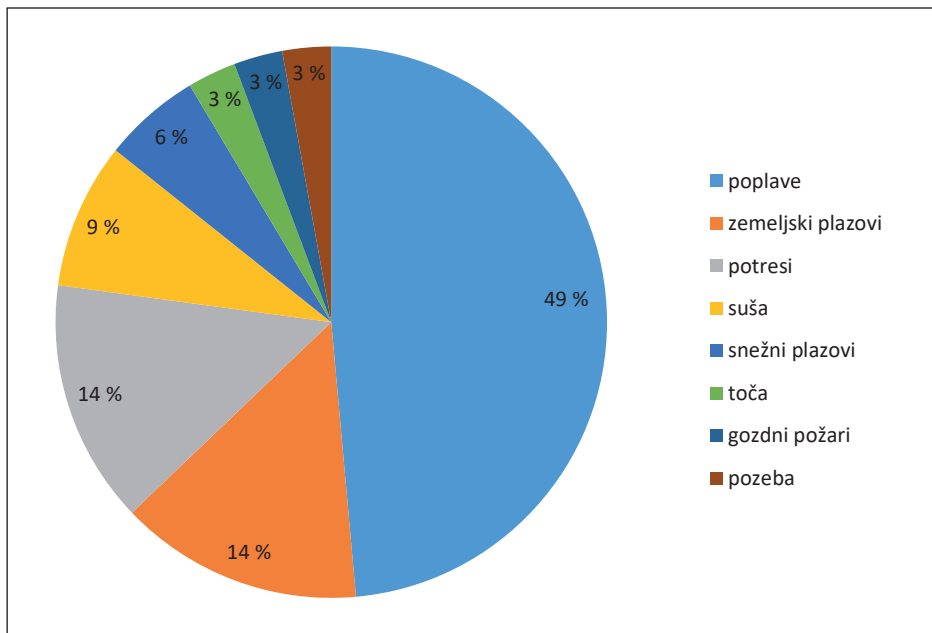
Gams pa ni deloval le znotraj znanosti in stroke, temveč je svoje prispevke objavljal tudi v občilih in s tem širil glas geografije v javnosti. Na področju naravnih nesreč je v časniku *Delo* objavil osem prispevkov na temo suše (Gams 1989), napovedovanja potresov (Gams 1976c) ter potrebe po preventivnem delovanju (Gams 1990, 1994, 2000b, 2002a, 2009).

Nekaj statistike o objavah

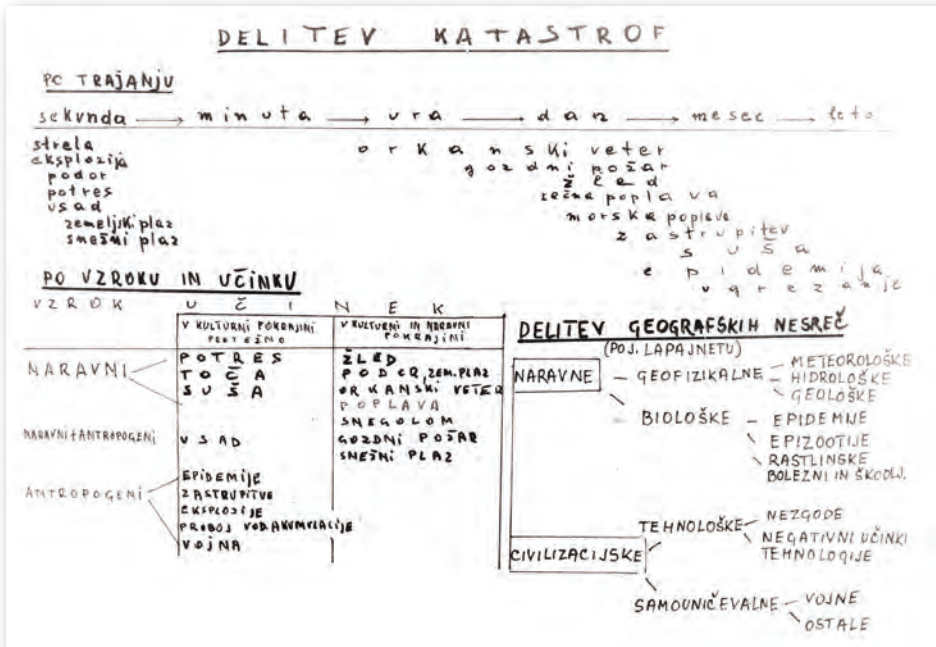
Zanimivo je, da Gams, potem ko je sredi petdesetih let 20. stoletja objavil svoj prvenec in prvi celovit pregled problematike snežnih plazov pri nas (Gams 1955), na področju naravnih nesreč (z izjemo prispevka na temo visokih voda v Škocjanskih jamah (Gams 1959)) skoraj dve desetletji ni objavljal. Najbolj zgoščeno je na tem področju pisal od leta 1987 do 2000, ko je objavil 24 znanstvenih ali strokovnih člankov in prispevkov na konferencah, večinoma kot samostojni avtor (slika 3). V njegovih delih je približno četrtnina prispevkov (24 %) posvečenih naravnim nesrečam na splošno. Med posameznimi vrstami naravnih nesreč izrazito prevladujejo poplave, ki jim je namenil skoraj polovico (47 %) svojih del. Sledijo zemeljski plazovi in potresi (oboje po 14 %), nato suše (9 %), snežni plazovi (6 %), toča, gozdni požari ter pozebe (vsak po 3 %) (slika 4).



Slika 3: Kronologija Gamsovih objav o naravnih nesrečah.
(Cobiss 2024)



Slika 4: Gamsove objave glede na vrsto naravne nesreče.
(Cobiss 2024)



Slika 5: Gamsov diapozitiv, ki prikazuje klasifikacijo naravnih nesreč po različnih kriterijih.
(arhiv Oddelka za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani)

Naravne nesreče v učnem procesu

V okviru različnih naravnogeografskih predmetov, ki jih je poučeval, je Gams kot visokošolski učitelj o naravnih nesrečah predaval številnim generacijam študentov in s tem prispeval k širjenju geografskega pogleda na naravne nesreče (slika 5). Številne novosti, ki jih je prinesel kot predavatelj, ter njegovo idejno, teoretsko in metodološko usmerjanje študentov (Radinja 1989, 17) se je na področju naravnih nesreč odrazilo tudi v treh zaključnih delih na dodiplomskem in podiplomskem študiju, ki so nastala pod njegovim mentorstvom. Tomaž Cunder (1984) je diplomiral z delom *Ogroženost Ljubljanskega barja po poplavih in potresih s posebnim ozirom na južni rob Ljubljane*, Miha Pavšek (2000) je magistriral z delom *Fizičnogeografska pogojenost snežnih plazov v slovenskih Alpah s posebnim ozirom na preventivo*, Milan Orožen Adamič (1993) pa je doktoriral z delom *Ogroženost slovenske zemlje po naravnih nesrečah s posebnim ozirom na Ljubljano*. Na ta način je Gams tlakoval kontinuiteto geografskega proučevanja naravnih nesreč in usmerjal nadaljnji razvoj.

Sklep

Sklenemo lahko, da je Gamsov prispevek k razvoju geografije na področju naravnih nesreč skromno rečeno izjemen. Njegova bibliografija je s 40 znanstvenimi in strokovnimi članki ter prispevki na konferencah zelo bogata. Nesporno je bil na področju naravnih nesreč velik strokovnjak, kar so mu priznali tudi sodobniki (Natek 2003). Proučeval je številne vrste naravnih nesreč, pri čemer se ni ustavil zgolj pri njihovih analizah, temveč je vselej postregel tudi z rešitvami za izboljšanje stanja in zmanjšanje škode ob prihodnjih naravnih nesrečah. Nепrestano je poudarjal potrebo po proučevanju naravnih nesreč, njihovem poznavanju in preventivnem delovanju z namenom zmanjšanja škode in žrtev, kar je razvidno iz zapisa v uvodniku zbornika z naslovom *Naravne nesreče v Sloveniji kot naša ogroženost* (Gams 1983d, 3): »Upamo, da bo tudi ta zbornik prispeval k poglobljenemu proučevanju in razširjanju znanja o naravnih nesrečah, kar stopa v razvitih, a od naravnih nesreč ogroženih deželah vedno bolj v ospredje / ... /, če bo ob bodočih naravnih nesrečah zaradi znanja, ki ga posreduje ta knjiga, ostala cela ena stavba več ali živa ena oseba več, bo poplačan trud s pripravo posveta in zbornika«.

Zavedal se je, da vsaka naravna nesreča prinaša nove izzive in razkriva preteklo napačno ukrepanje ali ne ukrepanje. Hkrati pa je vedel tudi, da vsaka naravna nesreča prinaša možnost za pridobitev novih znanj in izkušenj, pa tudi spodbud za krepitev prilagajanja in preventivnega delovanja, kar je v luči izzivov sodobnega časa, kot so spremenjene okoliščine – recimo vnašanje novega škodnega potenciala na ogrožena območja, negativen vpliv podnebnih sprememb na vremenske in vodne ujme ter vse bolj kompleksen značaj samih naravnih nesreč (tako zaradi njihove medsebojne povezanosti kot tudi zaradi vse tesnejšega prepleta družbenih, tehnoloških in naravnih procesov), še toliko pomembneje. V tem smislu je pomenljiv zapis, ki izpostavlja Gamsovo proaktivnost na področju preučevanja naravnih nesreč in odnosa do preventive (Gams 2000b, 11): »Pregovor pravi, da je zvoniti po toči prepozno. A to ni res! Po toči je potrebno z zvonjenjem opozarjati na prihodnje nesreče in da se je treba nanje pripraviti. Kajti z leti volja za preventivo splahni«.

Z leti pa zagotovo ne bo splahnel Gamsov pečat na področju naravnih nesreč. Leta 2023, ko bi dopolnil sto let, so namreč na Geografskem inštitutu Antona Melika ZRC SAZU izdelali spletni *Geografski atlas naravnih nesreč* (Komac in sod. 2023), ki so ga zaradi njegovega vsesplošnega prispevka k razvoju geografije naravnih nesreč posvetili akademiku Ivanu Gamsu, na kar opozarja tudi stilsko oblikovan akronim – GANNNS, ki se lahko prebere kot Gams.

Viri in literatura

- Bobovnik, N., Cigale, D., Freljih, M., Krevs, M., Miklič Cvek, L., Ogrin, D., Rogelj, B., Vintar Mally, K. *Uvod v študij geografije*. Ljubljana: Založba Univerze v Ljubljani, 2023.
- Cegnar, T. Sušno obdobje v juliju in avgustu 1992. *Ujma*, 7, 1993, str. 10–13.
- Cunder, T. *Ogroženost Ljubljanskega barja po poplavah in potresih s posebnim ozirom na J rob Ljubljane*, diplomsko delo. Ljubljana: Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani, 1984.
- Gams, I. Snežni plazovi v Sloveniji v zimah 1950–1954. *Geografski zbornik*, 3, 1955, str. 121–219.
- Gams, I. Visoka voda v Škocjanskih jamah 24. decembra 1958. *Proteus*, 21, 1959, št. 7, str. 188–190.
- Gams, I. Stanje fizične geografije v Sloveniji. *Geografski obzornik*, 13, 1966, št. 2, str. 39–45.
- Gams, I. Prispevek h klasifikaciji poplav v Sloveniji. *Geografski obzornik*, 20, 1973, št. 1–2, str. 8–13.
- Gams, I. Suša 1970–1973 v Sahelu in vprašanje klimatskih sprememb. *Geografski obzornik*, 22, 1975, št. 3–4, str. 24–27.
- Gams, I. Hidrogeografski oris porečja Mislinje s posebnim ozirom na poplave. *Geografski zbornik*, 15, 1976a, str. 161–210.
- Gams, I. Potres 6. maja 1976 in neotektonska morfologija Starijskega podolja. *Geografski obzornik*, 23, 1976b, št. 1–2, str. 13–15.
- Gams, I. Želje in možnosti: napovedovanje potresov. *Delo*, 23. 10. 1976c, str. 30.
- Gams, I. On the mass movements triggered by the earthquake in 1979 and neotectonics in Montenegro (S Jugoslavia). V: *Proceedings of the 15th Meeting »Geomorphological Survey & Mapping«*. Modena, 1979, str. 117–127.
- Gams, I. Postwar earthquakes in Yugoslavia from the point of view of plate tectonics and as a stimulus for economic progress. V: *Abstracts, 24th International Geographical Congress*. Tokyo, 1980, str. 70–71.
- Gams, I. Poplave na Planinskem polju. *Geografski zbornik*, 20, 1981, str. 5–34.
- Gams, I. O razsežnosti in potrebnosti raziskovanja naravnih nesreč v Jugoslaviji. V: Radinja, D. (ur.). *Naravne nesreče v Jugoslaviji s posebnim ozirom na metodologijo geografskega proučevanja*. Ljubljana: Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 1983a, str. 5–16.
- Gams, I. Ogroženost zaradi snežnih plazov. V: Gams, I. (ur.). *Naravne nesreče v Sloveniji kot naša ogroženost*. Ljubljana: Slovenska akademija znanosti in umetnosti, 1983b, str. 75–82.
- Gams, I. Naravne nesreče v Sloveniji v pregledu. V: Gams, I. (ur.). *Naravne nesreče v Sloveniji kot naša ogroženost*. Ljubljana: Slovenska akademija znanosti in umetnosti, 1983c, str. 10–17.
- Gams, I. (ur.). *Naravne nesreče v Sloveniji kot naša ogroženost*. Ljubljana: Slovenska akademija znanosti in umetnosti, 1983d.

- Gams, I. Katastrofalno neurje sredi junija 1986 na Pohorskem Podravju. *Ujma*, 1, 1987, str. 26–30.
- Gams, I. Obramba pred točo nekdanj in danes. *Obzornik*, 1988a, št. 12, str. 901–904.
- Gams, I. Preventiva včeraj, danes in jutri. *Ujma*, 2, 1988b, str. 3–5.
- Gams, I. Lani so nas pestile predvsem velike suše. *Delo*, 2. 2. 1989, str. 6.
- Gams, I. Zdaj se moramo pripraviti na prihodnje udarce narave. *Delo*, 7. 11. 1990, str. 13.
- Gams, I. Nekatero geografske stalnice Slovenije. *Geografski vestnik*, 63, 1991a, str. 7–24.
- Gams, I. Poplave – povodenj – ujma. *Ujma*, 5, 1991b, str. 271–272.
- Gams, I. Ujma 1990 v Mislinjski in Mežiški dolini. *Ujma*, 5, 1991c, str. 93–98.
- Gams, I. O preventivi pred spomladansko pozebo sadja v kotlinah in dolinah. *Ujma*, 6, 1992a, str. 123.
- Gams, I. Tektonska pogojenost večjih poplavnih območij v Sloveniji in bivši Jugoslaviji. V: Orožen Adamič, M. (ur.). *Poplave v Sloveniji*. Ljubljana: Center za multidisciplinarno proučevanje naravnih nesreč Geografskega inštituta Antona Melika ZRC SAZU, 1992b, str. 59–67.
- Gams, I. Naravni pogoji za sušo in sušnost tal ter njuno preventivo v Sloveniji. *Ujma*, 7, 1993a, str. 7–10.
- Gams, I. Neurje 5. in 6. decembra 1992 v zgornji Mežiški dolini. *Ujma*, 7, 1993b, str. 61–64.
- Gams, I. Za varnejši svet 21. stoletja. *Delo*, 12. 10. 1994, str. 5.
- Gams, I. Ujma v povirju Suhadolnice in Velunje 9. avgusta 1995. *Ujma*, 10, 1996, str. 43–46.
- Gams, I. Gozdni požari na Krasu in vloga borovih sestojev. *Ujma*, 11, 1997, str. 113–117.
- Gams, I. O napovedani podnebni spremembi in njenem vplivu na naravne nesreče v Sloveniji. *Ujma*, 12, 1998, str. 79–82.
- Gams, I. Mangartski plaz v luči plazovne terminologije. *Ujma*, 14–15, 2000a, str. 452–453.
- Gams, I. Po toči zvoniti – ni prepozno. *Delo*, 2. 8. 2000b, str. 11.
- Gams, I. Poduk preteklih nesreč. *Delo*, 30. 12. 2002a, str. 21.
- Gams, I. Znanost in tehnologija. V: Ušeničnik, B. (ur.). *Nesreče in varstvo pred njimi*. Ljubljana: Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje, 2002b, str. 498–499.
- Gams, I. Trmasto pozabljamo na preventivo. *Delo*, 26. 2. 2009, str. 17.
- Gams, I. Varstvo pred naravnimi nesrečami – preventiva je boljša od kurative. V: Zorn M., Komac, B., Pavšek, M., Pagon, P. (ur.). *Od razumevanja do upravljanja*. Naravne nesreče, 1. Ljubljana: Založba ZRC, 2010, str. 211–216.
- Gams, I., Bognar, A., Lazarevič, R. Former Yugoslavia. V: Embleton, C., Embleton-Hamann, C. (ur.). *Geomorphological Hazards of Europe*. Amsterdam: Elsevier, 1997, str. 487–499.
- Gams, I., Bat, M. Metodologija kartiranja ogroženosti visokogorskih dolin. V: Radinja, D. (ur.). *Naravne nesreče v Jugoslaviji s posebnim ozirom na metodologijo geografskega proučevanja*. Ljubljana: Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 1983, str. 82–93.

- Ilešič, S. Profesor Ivan Gams – šestdesetletnik. *Geografski vestnik*, 55, 1983, str. 128–135.
- Izjemne poplave v Sloveniji med 4. in 8. avgustom 2023. Ljubljana: Agencija Republike Slovenije za okolje, 2023. Splet: http://rte.arso.gov.si/vode/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/Porocilo_visoke_vode_in_poplave_avg2023.pdf (10. 2. 2024).
- Kladnik, D., Lovrenčak, F., Orožen Adamič, M. (ur.). *Geografski terminološki slovar*. Ljubljana: Založba ZRC, 2005.
- Klaneček, M. Poplave 5. novembra 2012 v porečju Drave. *Ujma*, 27, 2013, str. 52–61.
- Kobold, M. Primerjava hidrološke suše površinskih voda leta 2022 s sušnimi leti 1993, 2003 in 2012. *Ujma*, 37, 2023, str. 98–107.
- Komac, B. Znani neznanci: veliki gozdni požari tudi pri nas. *Alternator*, 2022. Splet: <https://www.alternator.science/sl/daljse/znani-neznanci-veliki-gozdni-pozari-tudi-pri-nas/> (10. 2. 2024).
- Komac, B., Ciglič, R., Hrvatina, M., Volk Bahun, M., Štaut, L., Zorn, M. Geografski atlas naravnih nesreč v Sloveniji. *Geografski vestnik*, 95, 2023, št. 1, str. 119–151.
- Komac, B., Natek, K., Zorn, M. *Geografski vidiki poplav v Sloveniji*. Geografija Slovenije, 20. Ljubljana: Založba ZRC, 2008.
- Melik, A. Vzroki in učinki povodnji v geografski luči. *Geografski vestnik*, 26, 1954, str. 3–58.
- Natek, K. Suša v letu 1983 v Sloveniji. *Geografski zbornik*, 24, 1985, str. 157–211.
- Natek, K. Ogroženost zaradi naravnih procesov kot strukturni element slovenskih pokrajin. *Dela*, 18, 2002, str. 61–74.
- Natek, K. Fizična geografija in preučevanje ogroženosti zaradi naravnih in drugih nesreč. *Dela*, 20, 2003, str. 133–146.
- Natek, K. Poplavna območja v Sloveniji. *Geografski obzornik*, 52, 2005, št. 1, str. 13–18.
- Ogrin, D., Repe, B., Štaut, L., Svetlin, D., Ogrin, M. Podnebna tipizacija Slovenije po podatkih za obdobje 1991–2020. *Dela*, 59, 2023, str. 5–89.
- Orožen Adamič, M. Posledice potresov leta 1976 v SR Sloveniji. *Geografski zbornik*, 18, 1979, str. 93–171.
- Orožen Adamič, M. *Ogroženost slovenske zemlje po naravnih nesrečah s posebnim ozirom na Ljubljano*, doktorsko delo. Ljubljana: Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani, 1993.
- Orožen Adamič, M. Geografija in naravne nesreče. *Geografski obzornik*, 52, 2005, št. 1, str. 4–12.
- Pavšek, M. *Fizičnogeografska pogojenost snežnih plazov v slovenskih Alpah s posebnim ozirom na preventivo*, magistrsko delo. Ljubljana: Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani, 2000.
- Polajnar, J. Visoke vode v Sloveniji leta 2012. *Ujma*, 27, 2013, str. 33–35.
- Polič, M., Bauman, A., Gams, I., Lampret, M., Žist, A. Vedenje in doživljanje ljudi med naravnimi in tehnološkimi nesrečami. V: Gregorač, J. (ur.). *XV. posvetovanje psihologov Slovenije*. Ljubljana: Društvo psihologov SR Slovenije, 1987, str. 171–184.

- Radinja, D. (ur.). *Naravne nesreče v Jugoslaviji s posebnim ozirom na metodologijo geografskega proučevanja*. Ljubljana: Oddelek za geografijo, Filozofska fakulteta, 1983.
- Radinja, D. Sedemdeset let fizične geografije na ljubljanski univerzi. V: Plut, D. (ur.). *Geografija in aktualna vprašanja prostorskega razvoja: 70 let geografije na ljubljanski univerzi*. Ljubljana: Oddelek za geografijo, Filozofska fakulteta, 1989, str. 9–21.
- Radinja, D., Šifrer, M., Lovrenčak, F., Kolbezen, M., Natek, M. Geografsko proučevanje poplavnih področij v Sloveniji. *Geografski vestnik*, 46, 1974, str. 131–146.
- Sušnik, A., Moderer, A., Vlahovič, Ž., Žun, M. Suša leta 2022 v obsegu naravne nesreče v kmetijski pridelavi. *Ujma*, 37, 2023, str. 89–97.
- Trobec, T. Prostorsko-časovna razporeditev hudourniških poplav v Sloveniji. *Dela*, 46, 2016, str. 5–39.
- Trobec, T. Vodne ujme na Koroškem. V: Geršič, M. (ur.). *Koroška: od preteklosti do perspektiv*. Ljubljana: Zveza geografov Slovenije, 2021, str. 362–375.
- Trobec, T. Vpliv podnebnih sprememb na vode v Sloveniji. *Geomix*, 29, 2022, št. 2, str. 37–40.
- Zorn, M., Hrvatin, M. Škoda zaradi naravnih nesreč v Sloveniji med letoma 1991 in 2008. *Ujma*, 29, 2015, str. 135–148.
- Zorn, M., Komac, B. Prispevek Ivana Gamsa k slovenski fizični geografiji in geografiji naravnih nesreč. *Acta geographica Slovenica*, 53, 2013, št. 1, str. 23–41.

O AVTORICAH IN AVTORJIH



Matej Blatnik, dr. krasoslovja, znanstveni sodelavec, ZRC SAZU Inštitut za raziskovanje krasa, Titov trg 2, 6230 Postojna

Mihael Brenčič, dr. geologije, izredni član SAZU, redni profesor, Univerza v Ljubljani, Naravoslovnotehniška fakulteta, Oddelek za geologijo, Aškerčeva cesta 12, 1000 Ljubljana

Peter Frantar, dr. geografije, Agencija Republike Slovenije za okolje, Vojkova 1b, 1000 Ljubljana

Drago Kladnik, dr. geografije, znanstveni svetnik (v pokoju)

Marko Krevs, dr. geografije, redni profesor, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, Aškerčeva cesta 2, 1000 Ljubljana

Jurij Kunaver, dr. geografije, zaslužni profesor (v pokoju)

Darko Ogrin, dr. geografije, redni profesor, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, Aškerčeva cesta 2, 1000 Ljubljana

Matej Ogrin, dr. geografije, izredni profesor, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, Aškerčeva cesta 2, 1000 Ljubljana

Borut Peršolja, mag. geografije, Državni zbor, Šubičeva ulica 4, 1000 Ljubljana

Mitja Prelovšek, dr. krasoslovja, znanstveni sodelavec, ZRC SAZU Inštitut za raziskovanje krasa, Titov trg 2, 6230 Postojna

Blaž Repe, dr. geografije, izredni profesor, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, Aškerčeva cesta 2, 1000 Ljubljana

Maja Topole, dr. geografije, znanstvena sodelavka, ZRC SAZU Geografski inštitut Antona Melika, Novi trg 2, 1000 Ljubljana

Tajan Trobec, dr. geografije, docent, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, Aškerčeva cesta 2, 1000 Ljubljana

Florjana Ulaga, mag. geografije, Agencija Republike Slovenije za okolje, Vojkova 1b, 1000 Ljubljana

Ana Vovk, dr. geografije in dr. varstva okolja, redna profesorica, Univerza v Mariboru, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, Koroška cesta 160, 2000 Maribor

Miroslav Vysoudil, dr. geografije, docent, Univerza v Olomucu, Naravoslovna fakulteta, Oddelek za geografijo, 17. listopadu 12, 77146 Olomouc, Republika Češka

Matija Zorn, dr. geografije, znanstveni svetnik, izredni profesor, ZRC SAZU Geografski inštitut Antona Melika, Novi trg 2, 1000 Ljubljana

Jernej Zupančič, dr. geografije, redni profesor, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, Aškerčeva cesta 2, 1000 Ljubljana

Zbirka Odstiranja

1. Barbara Predan in Špela Šubic (ur.). *Niko Kralj, pionir industrijskega oblikovanja: »Čudna je človekova narava, da si želi vedno nekaj drugega, kar ima.«*
2. Danila Zuljan Kumar in Petra Kolenc (ur.). *Simon Rutar in Beneška Slovenija*
3. Milček Komelj (ur.). *Emilijan Cevc, umetnostni zgodovinar in pisatelj*
4. Vesna Mikolič (ur.). *Življenje in delo Štefana Barbariča*
5. Danijel Grafenauer (ur.). *Koroški plebiscit – 100 let kasneje*
6. Olga Markič (ur.). *Alma Sodnik in njeno filozofsko delo*
7. Gregor Antoličič (ur.). *Kongres po kongresu: ob 200-letnici ljubljanskega kongresa*
8. Lidija Rezončnik (ur.). *Vojeslav Molè: umetnostni zgodovinar, pesnik in kulturni posrednik*
9. Lilijana Žnidaršič Golec in Metoda Kokole (ur.). *Jurij Slatkonja (1456–1522): od Kranjske do Dunaja*
10. Maja Malec in Marko Uršič (ur.). *Vzdržati različnost: filozofske razprave o mnogih svetovih*
11. Urška Perenič in Igor Grdina (ur.). *»Trst, to je tam, kjer je Boris Pahor«*
12. Jure Gašparič (ur.). *France Bučar med politiko in pravom*

Matej Blatnik
Mihael Brenčič
Peter Frantar
Drago Kladnik
Marko Krevs
Jurij Kunaver
Darko Ogrin
Matej Ogrin
Borut Peršolja
Mitja Prelovšek
Blaž Repe
Maja Topole
Tajan Trobec
Florjana Ulaga
Ana Vovk
Miroslav Vysoudil
Matija Zorn
Jernej Zupančič

32,00 €



SLOVENSKA MATICA



Založba ZRC



UNIVERZA
V LJUBLJANI

FF

Filozofska
fakulteta

