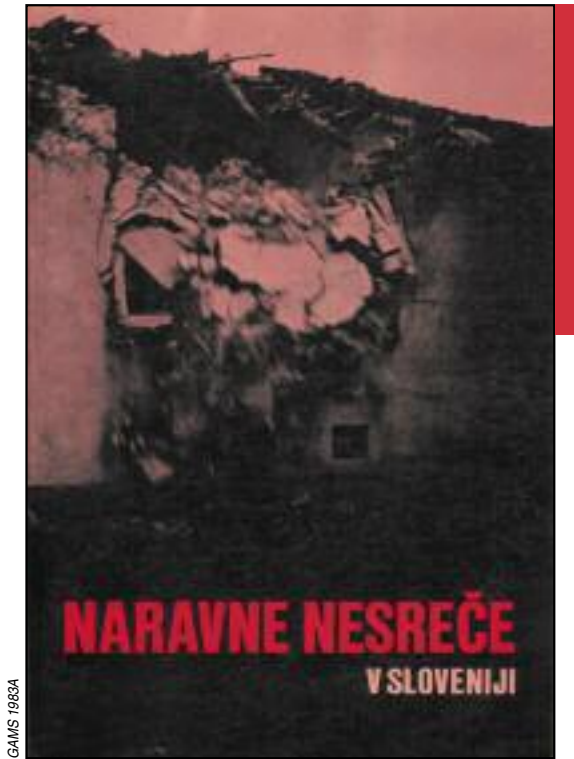


CONTRIBUTION OF IVAN GAMS TO SLOVENIAN PHYSICAL GEOGRAPHY AND GEOGRAPHY OF NATURAL HAZARDS

PRISPEVEK IVANA GAMSA K SLOVENSKI FIZICNI GEOGRAFIJI IN GEOGRAFIJI NARAVNIH NESREČ

Matija Zorn, Blaž Komac



Ivan Gams edited the first monograph on natural hazards in Slovenia.
Ivan Gams je uredil prvo monografijo o naravnih nesrečah v Sloveniji.

Contribution of Ivan Gams to Slovenian physical geography and geography of natural hazards

DOI: 10.3986/AGS53102

UDC: 929Gams I.:911.2

COBISS: 1.02

ABSTRACT: In his long career as a researcher, Ivan Gams was focused mainly on karstology, although he contributed significantly to physical geography and geography of natural hazards as well. These topics are central to more than 80% of Gams's scientific and professional articles. Since Gams wrote more than 150 scientific articles in just a few decades, he is considered one of the most important Slovenian physical geographers, and rightly so. He was also the pioneer of studying natural hazards by means of modern geographical methods.

KEY WORDS: Ivan Gams, physical geography, geography of natural hazards

The article was submitted for publication on May 6, 2013.

ADDRESSES:

Matija Zorn, Ph. D.

Anton Melik Geographical Institute

Research Centre of the Slovenian Academy of Sciences and Arts

Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenia

E-mail: matija.zorn@zrc-sazu.si

Blaž Komac, Ph. D.

Anton Melik Geographical Institute

Research Centre of the Slovenian Academy of Sciences and Arts

Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenia

E-mail: blaz.komac@zrc-sazu.si

Contents

1	Introduction	25
2	Physical geography	25
3	Natural hazards	29
4	Conclusion	32
5	References	32

1 Introduction

This article is dedicated to academician Prof. Ivan Gams, Ph. D., and his successful research career in geography, particularly in karstology (Kranjc 2013), regional geography (Perko 2013), physical geography and geography of natural hazards. Throughout the second half of the 20th century, Gams was one of the leading contributors in Slovenian geography (Kladnik 2013). Undoubtedly, he can be considered as one of the leading geographers and geomorphologists of the 20th century both at home and internationally (Bognar 2003).

Who knows how Slovenian physical geography would have developed if Gams had not been so prolific and active during the supremacy of dialectical materialism reflected in science in the period of 1945–1991. In his own words (Gams 2003, 10), the before mentioned direction of Slovenian post-war geography »... *decreased the importance of physical geography and strengthened the role of human geography while the reputation of classical regional geography as the factor that integrated human and natural landscape elements into regional structures gradually diminished*« (Gams's role in regional and general geography was described in more detail by Perko (2013) and Kladnik (2013)). Radinja's (1989, 16) claim that »... *the imbalance between physical and human geographers ... was somewhat alleviated ...*« only with the appearance of Gams and his work should therefore come to no surprise. Because of the numerous novelties Ivan Gams had introduced, and due to the conceptual, theoretical and methodological guidance he provided to his students from 1967 until 1989, Radinja (1989, 17) writes of »... *a school of thought that was developed in the framework of physical geography ...*«, and especially points out Gams's role in karstology (Kranjc 2013).

According to Ilašič (1983, 132), Gams was inclined towards a complex geographical understanding of the landscape: »... *although his basic direction is physical-geographical, he does not exclude the anthropogenic elements of the actual landscape reality. His inclination towards this approach was already clearly outlined in his doctoral thesis [author's comment, Gams 1959] ...*« as well as in several other papers. For example, Gams (1966a, 44) himself claims, that »... *it is dangerous for further development of geography that any of the two branches of geography produce less and less applicable and applied knowledge for the other branch, and that they are also less and less connected from the organisational point of view ...*«.

Actually, this approach is characteristic of Gams's work in general. Gams tends to include the anthropogenic landscape elements in his physical-geographical research (e.g. Gams 1981), whereas his human-geographical studies (e.g. Gams 2001b) always contain a thorough analysis of the natural-geographical landscape features as well.

2 Physical geography

Up to the present, Ivan Gams has been the only geographer who (almost half a century ago) wrote a paper on the evaluation of Slovenian physical geography (Gams 1966a). Later on, both Radinja (1989) and Lovrenčak (2009) tried to evaluate the development of physical geography as well, although their papers are more a review of work at the University of Ljubljana's Faculty of Arts than an actual comprehensive evaluation of Slovenian geography. In his article, Gams is wondering how to replace the formerly valid Davis's geomorphic cycle theory, and notes that what we are particularly lacking is a comprehensive insight into landscape evolution during the Quaternary period: »... *Slovenian geomorphologists have been focused mainly on glacial geomorphology. In other branches, they have given little and received little in return. This explains the rather unsatisfying understanding of the Quaternary developments in our territory ...*« (Gams 1966b, 60). This observation can be considered as the basic premise for his subsequent research which radically changed the understanding of the Quaternary landform evolution in Slovenia and the development of the geographical thought. In addition, it should be understood in the light of the fact that according to Gams, physical geography is one of the empirical sciences »... *resulting from European rationalism on the threshold of the modern age ...*«. However, since physical geography »... *belongs to the spatial sciences ...*« (Gams 2001a, 13), its research methods cannot be compared with other empirical sciences such as physics. Gams (2001a, 13) therefore notes how in this regard, Slovenian physical geographers »... *cannot pride ourselves on our publications having improved at all in the last half century ...*«, which can mainly be attributed to inadequate equipment (laboratories and other research equipment) and lack of researchers. Thus, a physical geographer has to deal with practically the complete range of research – from

various branches of geomorphology to climatic geography. In increasingly specialized modern science, this certainly affects the scientific quality of research in physical geography for which »... *one needs to prove the importance and relevance for geography as a whole, and especially the wealth of knowledge it constitutes, the increasingly diverse and in-depth research, its rapid growth that is becoming difficult to follow, its increasingly extensive and comprehensive literature* ...« (Radinja 1966, 26).

Especially in the second part of his career, Gams set himself to study the current geomorphic processes because he had discovered how largely neglected this very important aspect of understanding a landscape really was for a comprehensive recognition of all the intertwined processes it involves. Even several decades later, the neglect of process geomorphology in Slovenia is still clearly evident – except when it comes to karstology or natural hazards (Komac and Zorn 2002; Zorn 2008, 11). Therefore, we consider it important to point out one of Gams's earlier papers (Gams 1961a) on the current movements in geomorphology where he describes the relevant Slovenian research of level top ridges and the global trend of »dynamic geomorphology« which he defines as being based on process analysis and says that »... *it is the result of criticism directed towards the outdated, mainly speculative geomorphology based on personal impressions and interpretations of development* ...« (Gams 1961a, 171).

Four decades later, Gams (2001a) returned to level top ridges in his evaluation of the importance of Melik's »geomorphological school« and its tendency towards studying geomorphogenesis in Slovenia on the basis of the Davis's geomorphic cycle theory (e.g. Natek 2001; Kunaver 2001; Bognar 2001). In addition, he provided a geomorphological overview of the former Yugoslavia (Gams 1993) and described his view of relief evolution and age in Slovenia (Gams 1955/1956; 1998a).

His contribution to the studies of the Quaternary period in Slovenia is extremely important (e.g. Gams 1992a). He was the initiator of geomorphological mapping of Slovenia and Yugoslavia (Ilešič 1983, 131). In addition to establishing the appropriate methodology (Gams 1968b; Gams et al. 1981; 1985), he was actively involved in mapping (Gams 1968a), e.g. the geomorphological map 1 : 100,000 of the Litija basin (Gams and Natek 1981). He was the dissertation adviser for the doctoral thesis on a geomorphological map 1 : 100,000, sheet Celje (Natek 1993), and he wrote about the applicability of geomorphological maps in



Figure 1: Ivan Gams on the Triglav glacier in September 1995.



Figure 2: Karel Natek (from left), Ivan Gams, Milan Šifrer and Nadja Zupan Hajna discussing the Pleistocene glaciation on the Snežnik mountain in September 2003.

MIHA PAVŠEK

spatial planning (Gams, Natek and Černe 1981). And finally, let us point out his contribution to the geomorphological map of Europe with the scale of 1 : 2,500,000 (Castiglioni and Gams 1985a; 1985b).

In climatic geography, Gams helped establish the climate-geographical division of Slovenia (Gams 1972; 1973) and Yugoslavia (Gams 1976a). His positions were based on »... *the proportion of monthly temperatures and precipitation during the vegetation period, the temperature and the duration of the vegetation period and attempts to explain the relevant differences in vegetation, especially in relation to plant cultivation* ...« (Ilešič 1983, 132), and he established the bioclimatic division of Slovenia as well (Gams 1998b, 115–116). He wrote about the urban climate (Gams and Krevs 1997), the climate of the Krško (Gams 1962a) and Slovenj Gradec basins (Gams 1982) and the Koper coastal region (Gams 1990a). He was interested in temperature conditions in the soil (Gams 1989) and he defined the thermal belt in Slovenia (Gams 1996). He was the dissertation adviser for two doctoral theses focused on urban climate (Žiberna 1996) and the climate of Slovenian Istria (Ogrin 1994). In addition, he contributed an extensive chapter on climate in Slovenia to the monograph *The Geography of Slovenia* (Gams 1998b).

For decades, Gams had been actively involved in the studies of the shrinking of both Slovenian glaciers (Gams 1994a; Figure 1), and was particularly interested in snow fields. In one of his papers, he wrote that these are »... *among the most variable landscape features* ...«. He predicted that »... *our snow fields will disappear completely if the current climate trends should continue for a few more decades.*« (Gams 1961b, 243). In the following decades, the condition of Slovenian snow fields was unfortunately not reviewed in a similar way, whereas both glaciers are still being continually monitored (e.g. Gabrovec et al. 2013). In addition to the recent glaciation, Gams was interested in the Pleistocene ice ages as well (Gams 1992a; Figure 2).

Gams (1960; 1976b) is also the author of papers on altitude lines in Slovenian mountains – the tree line, the snow line and the settling line, and he was the adviser for the doctoral thesis on the upper tree line in the Kamnik-Savinja Alps (Lovrenčak 1975). In this regard, we should mention his typological-geomorphological paper on the terminology defining low hills, hills and mountains where he concludes that



Figure 3: Uršlja gora is situated in the homeland of Ivan Gams.

»... according to our regional names, low hills and hills can be divided based on the prevailing relative elevation of approximately 200 m. Mountains with peaks above the climate tree line are called high mountains ... If lower mountains are fluvially dissected, they are called hills.« (Gams 1986, 80).

In relation to the terminology of physical geography, Gams published papers on the typology of fans (Gams 1964) and screes (Gams 1991a). He always quickly responded to any natural events and tried to explain them, which for example is evident in the article on naming some of the slope processes (Gams 1956), written shortly after the debris flow in village Log pod Mangartom (e.g. Gams 2000/2001).

Gams was also interested in the hydrogeography of the non-karstic regions. By comparing monthly precipitation factors and river outflows, he analysed river regimes in Slovenia (Gams 1998d). In addition, he established the first comprehensive review (Kunaver 2005, 8) of the geographical characteristics of Slovenian Alpine lakes (Gams 1962), which again were not researched into until four decades later (Brancelj 2002).

Any review of Gams's physical-geographical research should not exclude landscape ecology or the Slovenian »landscape-ecological school of thought«, »... that was given its theoretical foundation by I. Gams himself...« (Kunaver 2005, 9), mainly with the use of »... exact quantitative methods ...« (Ilešič 1983, 133). Among the numerous publications in this area, let us only point out his university textbook (Gams 1975) and the chapter on the landscape ecological composition of Slovenia included in the monograph *The Geography of Slovenia* (Gams 1998c). It is no coincidence that according to Bognar (2003), Gams laid the foundations of landscape ecology as a research science.

Despite his geomorphological analyses of numerous Slovenian non-karstic regions (Kunaver 2005, 8), it is important that he repeatedly took a particular interest in his own landscape. His doctoral thesis was dedicated to the Pohorsko Podravje region (Gams 1959), which he returned to subsequently as well (Gams 1984). At the end of the first decade of the 21st century, Pohorje was the topic of his last comprehensive geomorphological paper (Gams 2008a) which reflects Gams's in-depth understanding of geography.

In our opinion, the specialised content, the narrow spatial focus of research and the lack of an engineering approach may prevent modern physical geography – in comparison with Gams's traditional

Slovenian physical geography – from having its research results recognized in wider society despite »... *the methodological framework being similar to the one used in regional-geographical studies, except that the focus here is not on the regional structure but rather on the problem being addressed, especially in the light of physical-geographical elements* ...« (Gams 2001a, 15). Gams's recommendation that »... *apparently, the main topics of physical-geographical research should tackle the current issues that can be analysed by physical-geographical methods* ...« (Gams 2001a, 15) is therefore worth being taken seriously. An illustrative example is the geographical research into natural hazards involving a substantial contribution by Ivan Gams himself.

3 Natural hazards

Unsurprisingly, Slovenian geography has always paid a lot of attention to natural hazards. This results from the fact that landscape wise, the territory of Slovenia is very diverse (Gams 1991c), which is reflected in various natural phenomena, including natural hazards.

As a geographer, Ivan Gams, made an important contribution to a more thorough understanding of natural hazards. His efforts took several directions: as a university professor, he shared his extensive knowledge of natural processes, mainly obtained by meticulous scientific field research, with many generations of students. His lectures in physical geography also involved topics related to natural hazards, especially floods, slope processes and drought (Gams 1983; 1984; 1987; 1994; 2002a; 2002b). Among other things, his creativity and hard work resulted in numerous studies and papers written by students under his supervision. Many of them were the first to tackle a certain topic in Slovenia. With regard to natural hazards, we should mention an important contribution by Milan Orožen Adamič (1993) to the earthquake safety and by Miha Pavšek (2002) to the understanding of snow slides, as well as by Gams and Bat (1983) to risk mapping in alpine valleys, and our own contribution on the studying of slope processes (Komac and Zorn 2007).

Gams's contribution to Slovenian geography includes numerous articles that had an important influence on the understanding of the complex and variable relationship between nature and society. He was a responsive and innovative author with exceptional knowledge of Slovenian landscape (Perko 2013). Often, he had sort of intuitively detected the current landscape processes first and then studied them thoroughly and described them in detail. His work did not go unnoticed since several authors of books on natural hazards asked him to write the introduction (e.g. Gams 2002; 2007; Gams and Šegula 2002).

Thus at the end of 1990s (Gams 1998), Gams already wrote about the »anticipated climate change« and its effect on natural hazards in Slovenia, a topic that was not discussed in greater detail until the IPCC report in 2001. After the heavy snows in the winters of the early 1950s, Gams published the first geographical article on avalanches (Gams 1955; 1983).

In the last decades, natural hazards seem to have occurred more frequently than before. This is the consequence of the increasingly rapid social development, related growth of property value and greater vulnerability (Zorn and Komac 2011), and it is also a short-term result of the long-term effects brought about by climate change. Often, our actions even accelerate the consequences of natural hazards, as Ivan Gams pointed out repeatedly in his papers on natural hazards. The fundamental standpoint of Gams's work can only be evaluated in the light of an extremely long-term importance of the scientific and research efforts to prevent natural hazards or reduce their consequences, i.e. in the light of preventive activities (Gams 2008; 2010). A geographer cannot eliminate the consequences of individual natural hazards. Instead, he can analyse them and thus significantly contribute to the elimination of consequences of natural hazards in the future. Gams's scientific and popular articles reached a broad audience in a period when remote sensing or eye-catching computer simulations were nowhere in sight. He repeatedly emphasized the importance of »... *preventive research for the elimination of natural hazards since this is the only way the society can prevent the natural hazards from occurring over and over again* ... (Gams 2009, 17)«. The focus of his work was concentrated on Slovenia as well as in former Yugoslavia. He initiated the review of conditions in this area, issued in several publications (Gams 1983a; 1983b; 1983c) and he also initiated Slovenian studies on risk perception (Gams and Cunder 1983). In addition to the geographical analyses of natural hazards in Slovenia and former Yugoslavia, he wrote papers on the regulation of the system of protection against natural and other hazards in Slovenia, which are more significant from the social point of view.

Gams's bibliography is impressive: it contains 1200 units, meaning that in six decades of active scientific work, Gams published more than 20 articles per year. Thereof, 120 articles are original scientific

articles and almost 30 are review articles, the latter including 14 articles on natural hazards; while the articles on karstology prevail (Figures 3 and 4). The topics of the articles include the above mentioned effect of climate changes on the frequency of natural hazards in Slovenia (Gams 1998), the severe storm in the headwaters of Suhadolnica and Velunja (Gams 1995b; 1996) and the heavy storm in Mežiška dolina (Gams 1992), the natural causes of a drought (Gams 1993), the heavy storm in the Pohorsko Podravje region in June 1986 (Gams 1987), floods on Planinsko polje (Gams 1980) and the classification of floods in Slovenia (Gams 1973) which – in addition to the article on the differences between the terms flood, inundation and severe storm (Gams 1991) – has until nowadays remained one of the fundamental works of its sort in Slovenia. Namely, the types of floods defined by Ivan Gams remained unchanged until new

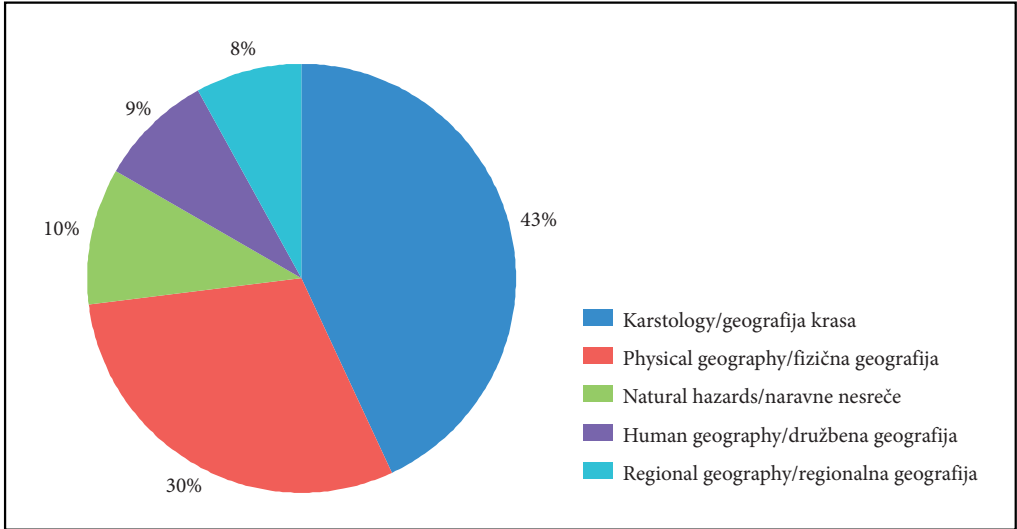


Figure 4: Scientific articles of Ivan Gams according to branches of geography.

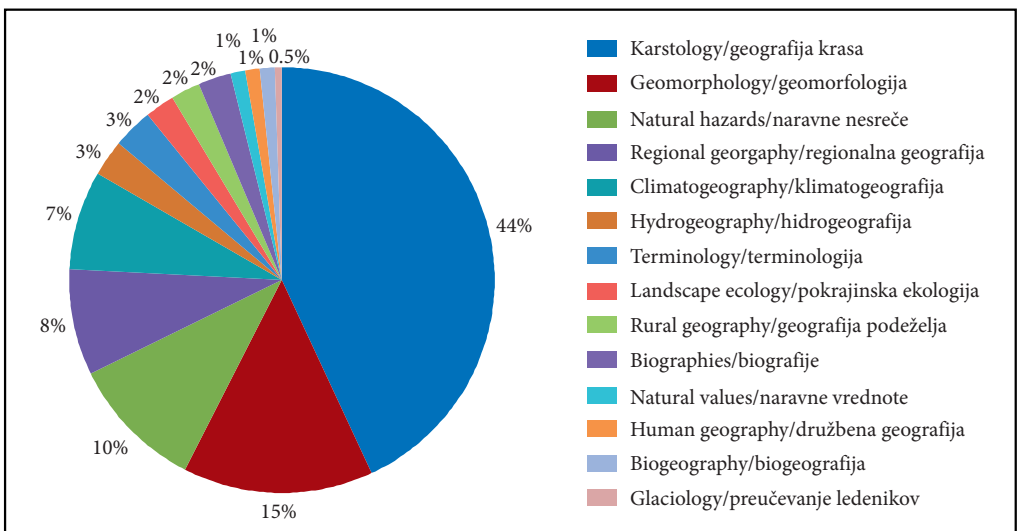


Figure 5: Scientific articles of Ivan Gams according to the perspective of geographical research

terms, e.g. urban floods (Natek 2005) and most recently in the aftermath of the floods on Drava River in 2012 technological floods were added.

Gams also wrote about the fires in Kras plateau (Gams 1997). In addition, he tackled some interesting topics such as the analysis of the relief as the source of paleoseismicity reconstruction in Slovenia (Gams 1995), described on the basis of an earthquake in Starijsko podolje (Gams 1976), and the characteristics of prevention against floods at the edges of basins and valleys (Gams 1992). He was one of the first in Slovenia to focus on the human-geographical aspects of the geography of natural hazards, a topic that has not been discussed much in Europe until this last decade (e.g. Kuhlicke et al. 2011). In 1980 and 1983, Gams wrote about how the residents of southern Ljubljana experience the danger of earthquakes and floods (Gams 1980; 1983d; Orožen Adamič 1993). Similar topic on the behaviour and perception of people during natural and technological disasters Gams tackled together with psychologists (Polič et al. 1987).

Five of his more than one hundred professional articles deal with natural hazards: an article on the landslide in village Log pod Mangartom, describing the terminology dealing with the movement of earth masses (Gams 2001; e.g. Gams 1958; 1989b), an article on anti-hail protection in the past and the present (Gams 1988a), an article on the importance of prevention (Gams 1988b) and an article explaining the effect of plate tectonics on the occurrence of earthquakes (Gams 1976d).

In addition, he published several popular articles and discussions – though not on natural hazards – and became more widely known as a karstologist and a geographer (Gams 2009). He discussed the issue of natural hazards in his numerous lectures at conferences both at home and abroad (e.g. Gams 1983a; 1983b; 1990b; 1992b). Ivan Gams was also one of the organizers of the first conference on physical geography in Slovenia, held by the Slovenian geographical society in 1965. The conference was a place for exchange of some critical ideas on physical geography (Gams 1966b; Radinja 1966), but was not followed nor by conference proceedings nor by future symposia. Only half a century later two conferences were held on physical geography; they were devoted to 80th anniversary of Ivan Gams (Natek 2003) and Darko Radinja (Lampič et al. 2007).

He was also the editor, co-editor and member of editorial boards of numerous Slovenian and foreign journals and monographs, e.g. the Slovenian journals *Geografski zbornik* and *Ujma* in particular. It was on Gams's initiative that the Geographical Institute of the Research Centre of the Slovenian Academy of Sciences and Arts organized the first Slovenian conference on natural hazards – as early as in 1983. The first book on this topic – edited by Gams – was published in the same year (Gams 1983). In addition, Gams



Figure 6: Ivan Gams (right) and Darko Ogrin at the first Slovenian geomorphological conference held in Gorenje pri Zrečah in October 2005.

was actively involved in the organization of the conference on natural hazards in Yugoslavia (Radinja 1983), organized in 1983 by the Department of Geography at the Faculty of Arts of the University of Ljubljana.

Another important book he contributed to is titled *Hazards and their prevention* (Ušeničnik 2002). The first book has 143 pages and the second book has 569 pages. The first one contains 10 black-and-white and the second contains 91 colour drawings and maps of Slovenia. The first one involved 17 and the second one 65 authors. The first book deals with natural hazards, whereas the second book expands this topic and includes technological and other hazards as well. Gams described the importance of such books: »... *Nature itself punishes the failure to consider the possibility of another disaster. This is why books are so important, and in schools as well. After all, a book like this improves our knowledge of our country starting with the in-depth initial chapter on natural and other conditions.*« Thus, we should point out the significance of Gams's cooperation with the national Administration for Civil Protection and Disaster Relief of the Republic of Slovenia – especially his involvement in the editorial board of *Ujma* magazine (Komac et al. 2011).

4 Conclusion

This article contains a short evaluation of Gams's research work. With regard to the scope of his bibliography (Knez Račič, Mlinar Strgar and Turk 2005), we can only agree with Ilesič (1983, 129) – subsequently quoted also by Kunaver (2005, 11) – and his observation from 30 years ago: »*Due to its extent and diversity, Gams's scientific work is ... impossible to evaluate properly.*«

Nowadays, we can only confirm this and conclude that in karstology and in the studies of physical geography and natural hazards, Gams is definitely one of the top Slovenian geographers of all times. Certainly, his accomplishments would have been even more remarkable if he had not felt compelled to write that »... *we still do not have a properly equipped interinstitutional physical-geographical laboratory ...*«, which in Gams's opinion »... *hindered the work ... of physical geographers.*« In respect thereof, Radinja (1966, 28) was very suggestive half a century ago when he said that »... *Slovenian physical geographers could barely constitute a good team of field researchers ...*«, which unfortunately has not substantially changed until today.

5 References

- Bognar, A. 2001: Teorija o geomorfoloških ciklusih Williama Morrisa Davisa. Geografski zbornik 41. Ljubljana.
- Bognar, A. 2003: Academician Ivan Gams and his influence on development of geomorphology in the republic of Croatia. Dela 20. Ljubljana.
- Brancelj, A. (ed.) 2002: High-mountain lakes in the Eastern part of the Julian Alps. Ljubljana.
- Castiglioni, G. B., Gams, I. 1985a: International Geomorphological Map of Europe. Sheet 14. Brno.
- Castiglioni, G. B., Gams, I. 1985b: International Geomorphological Map of Europe. Sheet 10. Brno.
- Gabrovec, M., Ortar, J., Pavšek, M., Zorn, M., Triglav Čekada, M. 2013: The Triglav glacier between 1999 and 2012. Acta geographica Slovenica 53-1. Ljubljana. DOI: 10.3986/AGS53106
- Gams, I. 1955/1956: O intenzivnosti recentnega preoblikovanja in o starosti reliefa v Sloveniji. Geografski vestnik 27-28. Ljubljana.
- Gams, I. 1955: Snežni plazovi v Sloveniji v zimah 1950–1954. Geografski zbornik 3. Ljubljana.
- Gams, I. 1956: Zemljepisno izrazje: usad – podor – kameniti plaz – soliflukcija – kraški udor in še kaj. Geografski obzornik 3-1. Ljubljana.
- Gams, I. 1959: Pohorsko Podravje: razvoj kulturne pokrajine. Dela Inštituta za geografijo SAZU 5. Ljubljana.
- Gams, I. 1960: O višinskih meji naseljenosti, ozimine, gozda in snega v slovenskih gorah. Geografski vestnik 32. Ljubljana.
- Gams, I. 1961a: Nekatero nove smeri in ugotovitve moderne geomorfologije po svetu. Geografski vestnik 33. Ljubljana.
- Gams, I. 1961b: Snežišča v Julijskih Alpah. Geografski zbornik 6. Ljubljana.
- Gams, I. 1962a: Klima Krške kotline. Dolenjska zemlja in ljudje. Novo mesto.
- Gams, I. 1962b: Visokogorska jezera v Sloveniji. Geografski zbornik 7. Ljubljana.
- Gams, I. 1964: Klasifikacija vršajev. Geografski obzornik 11-3. Ljubljana.

- Gams, I. 1966a: Stanje fizične geografije v Sloveniji. Geografski obzornik 13-2. Ljubljana.
- Gams, I. 1966b: Odgovor organizatorja posveta o fizični geografiji. Geografski obzornik 13-2. Ljubljana.
- Gams, I. 1968a: Geomorfološko kartiranje na primeru Rakitne in Glinic. Geografski vestnik 40. Ljubljana.
- Gams, I. 1968b: Koncepti geomorfološke karte v velikem merilu in predlog za geomorfološko karto Jugoslavije 1 : 500.000. Zbornik na VIII kongres na geografite od SFRJ vo Makedonija. Skopje.
- Gams, I. 1971: Nekatero nove smeri in ugotovitve moderne geomorfologije po svetu. Geografski vestnik 33. Ljubljana.
- Gams, I. 1972: Prispevek h klimatogeografski delitvi Slovenije. Geografski obzornik 19-1. Ljubljana.
- Gams, I. 1973a: Vprašanje klimatogeografske rajonizacije severovzhodne Slovenije. Geographica Slovenica 2. Ljubljana.
- Gams, I. 1973b: Prispevek h klasifikaciji poplav v Sloveniji. Geografski obzornik 20, 1-2. Ljubljana.
- Gams, I. 1975: Osnove pokrajinske ekologije. Ljubljana.
- Gams, I. 1976a: Rajoni Jugoslavije glede na klimatsko aridnost vegetacijske dobe. Geografski vestnik 48. Ljubljana.
- Gams, I. 1976b: O zgornji gozdni meji na jugovzhodnem Koroškem. Geografski zbornik 16. Ljubljana.
- Gams, I. 1976c: Potres 6. maja 1976 in neotektonska morfologija Starijskega podolja. Geografski obzornik 23, 1-2. Ljubljana.
- Gams, I. 1976d: O tektoniki plošč kot razlagi potresov v zunanjih Dinaridih. Geografski obzornik 23, 3-4. Ljubljana.
- Gams, I. 1979: Je svetovno podnebje izgubilo svoj ritem? Delo 21-58 (10. 3. 1979). Ljubljana.
- Gams, I. 1981a: Človek in kras. Proteus 44-4. Ljubljana.
- Gams, I. 1981b: Poplave na Planinskem polju. Geografski zbornik 20. Ljubljana.
- Gams, I. 1982: Temperaturni obrat in navpični gradienti v Slovenjgraški kotlini. Geografski vestnik 54. Ljubljana.
- Gams, I. (ed.) 1983a: Naravne nesreče v Sloveniji kot naša ogroženost. Ljubljana.
- Gams, I. 1983b: Ogroženost zaradi snežnih plazov. Naravne nesreče v Sloveniji kot naša ogroženost. Ljubljana.
- Gams, I. 1983c: O razsežnosti in potrebnosti raziskovanja naravnih nesreč v Jugoslaviji. Prirodne nesreče v Jugoslaviji s posebnim ozirom na metodologijo geografskega proučevanja. Ljubljana.
- Gams, I. 1983d: Geografija i proučavanje prirodnih nepogoda. Zbornik XI kongresa geografa SFRJ. Titograd.
- Gams, I. 1984: Hribovske kmetije Slovenjgraškega Pohorja. Geografski zbornik 23. Ljubljana.
- Gams, I. 1986: Za kvantitativno razmejitev med pojmi gričevje, hribovje in gorovje. Geografski vestnik 58. Ljubljana.
- Gams, I. 1987a: Reviji na pot. Ujma 1. Ljubljana.
- Gams, I. 1987b: Katastrofalno neurje sredi junija 1986 na Pohorskem Podravju. Ujma 1. Ljubljana.
- Gams, I. 1988a: Obramba pred točo nekdanj in danes. Obzornik 12. Ljubljana.
- Gams, I. 1988b: Preventiva včeraj, danes in jutri. Ujma 2. Ljubljana.
- Gams, I. 1989a: Zemeljske temperature v Sloveniji in njihovo odstopanje od zračnih. Geografski zbornik 29. Ljubljana.
- Gams, I. 1989b: Terminologija premikanja zemeljskih gmot. Ujma 3. Ljubljana.
- Gams, I. 1990a: Klima Koprškega Primorja in njen pomen. Primorje: Zbornik 15. zborovanja slovenskih geografov. Ljubljana.
- Gams, I. 1990b: Neotektonska pogojenost večjih poplavnih področij Jugoslavije. Geomorfologija in geokologija. Ljubljana.
- Gams, I. 1991a: Dvojno življenje melišč. Proteus 53-8. Ljubljana.
- Gams, I. 1991b: Poplave – povodenj – ujma. Ujma 5. Ljubljana.
- Gams, I. 1991c: Nekatero geografske stalnice Slovenije. Geografski vestnik 63. Ljubljana.
- Gams, I. 1992a: Prispevek k mladokvartarni geomorfologiji v Zgornjesavski dolini. Geografski zbornik 32. Ljubljana.
- Gams, I. 1992b: Tektonska pogojenost večjih poplavnih območij v Sloveniji in bivši Jugoslaviji. Poplave v Sloveniji. Ljubljana.
- Gams, I. 1993a: Geomorphology in the former Yugoslavia. The Evolution of Geomorphology: A Nation-by-Nation Summary of Development. Chichester.
- Gams, I. 1993b: Neurje 5. in 6. decembra 1992 v zgornji Mežiški dolini. Ujma 7. Ljubljana.
- Gams, I. 1993c: Naravni pogoji za sušo in sušnost tal ter njuno preventivo v Sloveniji. Ujma 7. Ljubljana.

- Gams, I. 1994a: Changes of the Triglav glacier in the 1955–94 period in the light of climatic indicators. *Geografski zbornik* 34. Ljubljana.
- Gams, I. 1994b: Varstvo pred nesrečami in mednarodno sodelovanje. *Ujma* 8. Ljubljana.
- Gams, I. 1995a: Relief kot vir rekonstrukcije paleoseizmičnosti na Slovenskem. *Ujma* 9. Ljubljana.
- Gams, I. 1995b: *Ujma* v povirju Suhadolnice in Velunje 9. avgusta 1995. *Ujma* 10. Ljubljana.
- Gams, I. 1996: Termalni pas v Sloveniji. *Geografski vestnik* 68. Ljubljana.
- Gams, I. 1997: Gozdni požari na Krasu in vloga borovih sestojev. *Ujma* 11. Ljubljana.
- Gams, I. 1998a: Relief. *Geografija Slovenije*. Ljubljana.
- Gams, I. 1998b: Vreme, sončno obsevanje in temperature. *Geografija Slovenije*. Ljubljana.
- Gams, I. 1998c: Pokrajinsko ekološka sestava Slovenije. *Geografija Slovenije*. Ljubljana.
- Gams, I. 1998d: Razlika med mesečnimi koeficienti padavin in odtoka kot metoda členitve rečnih režimov v Sloveniji. *Geografski vestnik* 70. Ljubljana.
- Gams, I. 1998e: O napovedani podnebni spremembi in njenem vplivu na naravne nesreče v Sloveniji. *Ujma* 12. Ljubljana.
- Gams, I. 2000/2001: Mangartski plaz v luči plazovne terminologije. *Ujma* 14-15. Ljubljana.
- Gams, I. 2001a: William Morris Davis, Anton Melik, slemenski nivoji in pobočni procesi. *Geografski zbornik* 41. Ljubljana.
- Gams, I. 2001b: O Afganistancih in drugih gorjancih. *Geografski vestnik* 73-2. Ljubljana.
- Gams, I. 2002: Predgovor. *Nesreče in varstvo pred njimi*. Ljubljana.
- Gams, I. 2003: O razvoju fizične geografije v Sloveniji in njenih sodobnih izzivih. *Dela* 20. Ljubljana.
- Gams, I. 2007: Predgovor. *Pobočni procesi in človek*. *Geografija Slovenije* 15. Ljubljana.
- Gams, I. 2008a: Geomorphology of the Pohorje mountains. *Acta geographica Slovenica* 48-2. Ljubljana. DOI: 10.3986/AGS48201
- Gams, I. 2008b: Preventiva je cenejša od kurative. *Naravne nesreče v Sloveniji: zbornik povzetkov*. Ljubljana.
- Gams, I. 2009: Trmasto pozabljam na preventivo. *Delo, Znanost* (26. 2. 2009). Ljubljana.
- Gams, I. 2010: Varstvo pred naravnimi nesrečami – preventiva je boljša od kurative. *Od razumevanja do upravljanja, Naravne nesreče* 1. Ljubljana.
- Gams, I., Bat, M. 1983: Metodologija kartiranja ogroženosti visokogorskih dolin. *Prirodne nesreče v Jugoslaviji s posebnim ozirom na metodologijo geografskega proučevanja*. Ljubljana.
- Gams, I., Cunder, T. 1983: Ljudska zaznava ogroženosti ter znanje o potresih in poplavah. *Naravne nesreče v Sloveniji kot naša ogroženost*. Ljubljana.
- Gams, I., Krevs, M. 1997: Mestna klima na Slovenskem. *Geografski obzornik* 44-1. Ljubljana.
- Gams, I., Natek, K. 1981: Geomorfološka karta 1 : 100.000 in razvoj reliefa v Litijski kotlini. *Geografski zbornik* 21. Ljubljana.
- Gams, I., Natek, K., Černe, F. 1981: Splošna geomorfološka karta in možnosti njene uporabe v procesu planiranja (na primeru litijskega okoliša). *IB* 15-1. Ljubljana.
- Gams, I., Šegula, P. 2002: Predgovor. *Snežni plazovi v Sloveniji – geografske značilnosti in preventiva*. *Geografija Slovenije* 6. Ljubljana.
- Gams, I., Zeremski, M., Marković, M., Lisenko, S., Bogнар, A. 1985: Uputstvo za izradu detaljne geomorfološke karte SFRJ u razmeru 1 : 100.000. Beograd.
- Gams, I., Zeremski, M., Marković, M., Lisenko, S., Bogнар, A. 1981: Uputstvo za izradu detaljne geomorfološke karte SFRJ u razmeru 1 : 500.000. Beograd.
- Gams, I. 1985: Še »o problematiki suše v Sloveniji«. *Geografski vestnik* 57. Ljubljana.
- Ilešič, S. 1983: Profesor Ivan Gams – šestdesetletnik. *Geografski vestnik* 55. Ljubljana.
- Kladnik, D. 2013: Ivan Gams – terminologist, encyclopedist, biographer, and more. *Acta geographica Slovenica* 53-2. Ljubljana. DOI: 10.3986/AGS53200
- Knez Račić, I., Mlinar Strgar, M., Turk, J. 2005: Bibliografija akademika Ivana Gamsa. *Bibliografija akademikov* 1. Ljubljana. Internet: <http://www.sazu.si/files/file-12.pdf> (3. 5. 2013).
- Komac, B., Zorn, M. 2002: Aplikativne možnosti geografije pri preučevanju pobočnih procesov. *Dela* 18. Ljubljana.
- Komac, B., Zorn, M. 2007: Pobočni procesi in človek. *Geografija Slovenije* 15. Ljubljana.
- Komac, B., Pavšek, M., Zorn, M., Ciglič, R. 2011: Neodgovorna odgovornost. *Naravne nesreče* 2. Ljubljana.
- Kranjc, A. 2004: Akademik dr. Ivan Gams – osemdesetletnik. *Geografski vestnik* 76-1. Ljubljana.

- Kranjc, A. 2013: Ivan Gams – karstologist. *Acta geographica Slovenica* 53-1. Ljubljana. DOI: 10.3986/AGS53101
- Kuhlicke, C., Steinführer, A., Begg, C., Bianchizza C., Bründl, M., Buchecker, M., De Marchi, B., Di Masso Tarditti, M., Höppner, C., Komac, B., Lemkow, L., Luther, J., McCarthy, S., Pellizzoni, L., Renn, O., Scolobig, A., Supramaniam, M., Tapsell, S., Wachinger, G., Walker, G., Whittle, R., Zorn, M., Faulkner, H. 2011: Perspectives on social capacity building for natural hazards: Outlining an emerging field of research and practice in Europe. *Environmental Science and Policy* 14-7. DOI: 10.1016/j.envsci.2011.05.001
- Kunaver, J. 2001: Ameriška geomorfologija pred W. M. Davisom s posebnim ozirom na J. W. Powella in G. K. Gilberta. *Geografski zbornik* 41. Ljubljana.
- Kunaver, J. 2005: Življenje in delo akademika Ivana Gamsa. Bibliografija akademika Ivana Gamsa. Bibliografija akademikov 1. Ljubljana.
- Lampič, B., Natek, K., Plut, D., Repe, B. (eds.) 2007: Fizična in okoljska geografija v teoriji in praksi. Dela 28. Ljubljana.
- Lovrenčak, F. 1975: Zgornja gozdna meja Kamniških Alp v geografski luči: v primerjavi s Snežnikom in Storžičem. Doktorsko delo. Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani. Ljubljana.
- Lovrenčak, F. 2009: Razvoj fizične geografije na ljubljanski univerzi. Dela 32. Ljubljana.
- Natek, K. (ed.) 2003: Fizična geografija pred novimi izzivi. Dela 20. Ljubljana.
- Natek, K. 2005: Poplavna območja v Sloveniji. *Geografski obzornik* 52-1. Ljubljana.
- Natek, K. 1993: Geomorfološka karta 1 : 100.000 list Celje in analiza reliefa sekcije. Doktorsko delo. Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani. Ljubljana.
- Natek, K. 2001: Življenje in delo Williama Morrisa Davisa (1850–1934). *Geografski zbornik* 41. Ljubljana.
- Ogrin, D. 1994: Mezoklimatogeografija Koprškega primorja in njene spremembe v zadnjih stoletjih. Doktorsko delo. Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani. Ljubljana.
- Orožen Adamič, M. 1993: Ogroženost slovenske zemlje po naravnih nesrečah: s posebnim ozirom na Ljubljano. Doktorsko delo. Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani. Ljubljana.
- Pavšek, M. 2002: Snežni plazovi v Sloveniji. *Geografija Slovenije* 6. Ljubljana.
- Perko, D. 2013: Contribution of Ivan Gams to Slovenia's regional geography and regionalization. *Acta geographica Slovenica* 53-2. Ljubljana. DOI: 103986/AGS53201
- Polič, M., Bauman, A., Gams, I., Lampret, M., Žist, A. 1987: Vedenje in doživljanje ljudi med naravnimi in tehnološkimi nesrečami. XV. posvetovanje psihologov Slovenije: zbornik posvetovanja. Ljubljana.
- Radinja, D. (ed.) 1983: Prirodne nesreče v Jugoslaviji s posebnim ozirom na metodologijo geografskega proučevanja. Ljubljana.
- Radinja, D. 1966: Nekaj misli s posveta o prirodni geografiji. *Geografski obzornik* 13-1. Ljubljana.
- Radinja, D. 1989: Sedemdeset let fizične geografije na ljubljanski univerzi. Dela 6. Ljubljana.
- Ušeničnik, B. (ed.) 2002: Nesreče in varstvo pred njimi. Ljubljana.
- Zorn, M. 2008: Erozijski procesi v slovenski Istri. *Geografija Slovenije* 18. Ljubljana.
- Zorn, M., Komac, B. 2011: Damage caused by natural disasters in Slovenia and globally between 1995 and 2010. *Acta geographica Slovenica* 51-1. Ljubljana. DOI: 10.3986/AGS51101
- Žiberna, I. 1996: Mestna klima Maribora. Doktorsko delo. Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani. Ljubljana.

Prispevek Ivana Gamsa k slovenski fizični geografiji in geografiji naravnih nesreč

DOI: 10.3986/AGS53102

UDK: 929Gams I.:911.2

COBISS: 1.02

IZVLEČEK: Ivan Gams se je v svoji dolgoletni raziskovalni karieri ukvarjal predvsem s krasoslovjem, pomemben pa je tudi njegov prispevek k fizični geografiji in geografiji naravnih nesreč. Omenjenim temam je posvečenih več kot 80 % Gamsovih znanstvenih in strokovnih člankov. Ker je Gams v pol stoletja napisal prek 150 znanstvenih člankov, ga lahko upravičeno štejemo med najpomembnejše slovenske fizične geografe povojne generacije. V Sloveniji je tudi začetnik preučevanja naravnih nesreč s sodobnimi geografskimi metodami.

KLJUČNE BESEDE: Ivan Gams, fizična geografija, geografija naravnih nesreč

Uredništvo je prejelo prispevek 6. maja 2013.

NASLOVI:

dr. Matija Zorn

Geografski inštitut Antona Melika

Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti

Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija

E-pošta: matija.zorn@zrc-sazu.si

dr. Blaž Komac

Geografski inštitut Antona Melika

Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti

Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija

E-pošta: blaz.komac@zrc-sazu.si

Vsebina

1	Uvod	37
2	Fizična geografija	37
3	Naravne nesreče	39
4	Sklep	41
5	Literatura	41

1 Uvod

Članek je posvečen dolgoletnemu raziskovalnemu delu akademika dr. Ivana Gamsa v geografiji, še posebej na področjih krasoslovja (Kranjc 2013), regionalne geografije (Perko 2013), fizične geografije in geografije naravnih nesreč. Ivan Gams je ti področji pomembno zaznamoval praktično v celotni drugi polovici 20. stoletja (Kladnik 2013). Brez dvoma ga lahko prištevamo k vodilnim geografom in geomorfologom 20. stoletja v Sloveniji in širše (Bognar 2003).

Vprašamo se lahko, kaj bi bilo s slovensko fizično geografijo, če v času prevlade dialektičnega materializma, ki je v obdobju med letoma 1945 in 1991, odseval tudi v znanosti, Ivan Gams ne bi tako plodno deloval. Sam ugotavlja (Gams 2003, 10), da je prej omenjena usmerjenost povojne slovenske geografije privedla »... do zmanjšanja pomena fizične in povečanja vloge družbene geografije, zbledel pa je tudi ugled klasične regionalne geografije, ki je povezovala družbene in naravne pokrajinske prvine v regionalne strukture« (Podrobneje o vlogi Gamsa v regionalni geografiji oziroma geografiji nasploh sta pisala Perko (2013) in Kladnik (2013)). Zato ni presenetljiva ugotovitev Radinja (1989, 16), da se je »... porušeno ravnotežje med fizičnimi in družbenimi geografi... nekoliko omililo...« šele z prihodom Gamsa. Radinja (1989, 17) zaradi številnih novosti, ki jih je uvedel Ivan Gams ter zaradi njegovega idejnega, teoretskega in metodološkega usmerjanja, ki ga je med letoma 1967 in 1989 nudil študentom, govori o »... šoli, ki se je razvila v okviru fizične geografije...«, pri čemer predvsem izpostavlja njegovo vlogo v krasoslovju (več o tem v Kranjc 2013).

Za Gamsa lahko z Ilesičevimi (1983, 132) besedami rečemo, da je deloval v smeri kompleksnega geografskega razumevanja pokrajine: »... čeprav v osnovi fizičnogeografsko usmerjen, ne pozablja tudi na antropogene sestavine konkretne pokrajinske stvarnosti. Svojo nagnjenost k takšnemu pogledu je izpričal že s svojo doktorsko disertacijo [op. a., Gams 1959] ...« ter več drugimi deli. Gams (1966a, 44) na primer sam trdi, da je za »... nadaljnji razvoj geografije nevarno, da proizvajata obe vrsti geografije vedno manj za drugo stran uporabnega in uporabljenega znanja in da sta tudi vedno manj organizacijsko povezani...«.

Ta pristop zaznamuje pravzaprav celotni Gamsov opus. Zanj je značilno, da pri fizičnogeografskih raziskavah ne pozablja na antropogene prvine pokrajine (prim. Gams 1981a), njegove družbenogeografske raziskave (prim. Gams 2001b) pa nujno obsegajo tudi temeljito analizo naravnogeografskih prvin pokrajine.

2 Fizična geografija

Ivan Gams je do sedaj edini geograf, ki je (sicer že pred skoraj pol stoletja) napisal delo o vrednotenju slovenske fizične geografije (Gams 1966a). Razvoj fizične geografije sta kasneje poskušala ovrednotiti tudi Radinja (1989) in Lovrenčak (2009), a sta njuni deli bolj pregled dela na ljubljanski Filozofski fakulteti kot celovito vrednotenje slovenske geografije. Gams se v omenjenem članku sprašuje, s čim naj nadomestimo do tedaj veljavno Davisovo teorijo razvoja reliefa, poleg tega pa ugotavlja, da nam primanjkuje predvsem celovitega vpogleda v dogajanje v kvartarju pri nas: »... Slovenski geomorfologi so prispevali največ s področja glacialne geomorfologije. Z drugih področij so malo dali in malo sprejeli. Toliko v opravičilo slabega poznavanja kvartarnega dogajanja pri nas...« (Gams 1966b, 60). To ugotovitev lahko štejemo za izhodišče njegovega kasnejšega dela, s katerim je temeljito posegel v razumevanje razvoja kvartarnega reliefa pri nas in na razvoj geografske misli. Razumeti jo moramo tudi v luči dejstva, da Gams prišteva fizično geografijo med empirične vede, ki so nastale »... kot plod evropskega racionalizma na pragu novega veka...«. Ker pa fizična geografija »... spada med prostorske vede...« (Gams 2001a, 13), po raziskovalnih metodah ne more tekmoovati z drugimi empiričnimi vedami, na primer s fiziko. Tako Gams (2001a, 13) ugotavlja, da se slovenski fizični geografi »... ne moremo pohvaliti, da so naše objave v tem pogledu boljše kot tiste pred pol stoletja...«. Poglavitni vzroki za to so slaba opremljenost (laboratoriji in druga raziskovalna oprema) in majhno število raziskovalcev. Zaradi slednjega se mora fizični geograf ukvarjati praktično s celotno paleto raziskav, ki sega od različnih vej geomorfologije do klimatogeografije. To v vse bolj specializirano usmerjeni sodobni znanosti gotovo vpliva na znanstveno kakovost raziskav fizične geografije, za katero pa »... je treba prikazati njen pomen in njeno nujnost za celotno geografijo, zlasti pa za njeno bogastvo, njeno čedalje bolj pestro in čedalje bolj poglobljeno raziskovalno misel, njeno naglo rast, ki je tolikšna, da ji je komaj mogoče slediti, njeno čedalje obsežnejšo in čedalje bolj bogato literaturo...« (Radinja 1966, 26).

Gams je predvsem v drugem obdobju svojega delovanja posegel tudi na področje preučevanja sodobnih geomorfnih procesov, saj je ugotovil, kako zapostavljen je ta vidik razumevanja pokrajine, ki pa je zelo pomemben za celovito razumevanje odnosov, ki se prepletajo v njej. Zapostavljenost procesne geomorfologije v Sloveniji, razen v povezavi s krasoslovjem ali naravnimi nesrečami, ugotavljamo tudi več desetletij kasneje (Komac in Zorn 2002; Zorn 2008b, 11). Zato izpostavljam še njegovo zgodnje delo (Gams 1961a) o sodobnih geomorfoloških smereh, v katerem je opisal slovensko preučevanje slemenskih nivojev, med svetovnimi trendi pa je predstavil »dinamično geomorfologijo«, za katero pravi, da temelji na preučevanju procesov in »... izhaja iz kritike stare, pretežno spekulativne geomorfologije, ki sloni na osebnih vtisih in interpretacijah razvoja ...« (Gams 1961a, 171).

K slemenskim nivojem se je Gams (2001a) vrnil tudi štiri desetletja kasneje, ko je vrednotil pomen Melikove »geomorfološke šole« in njeno usmerjenost v preučevanje geomorfogeneze v Sloveniji na podlagi Davisove teorije razvoja reliefa (prim. Natek 2001; Kunaver 2001; Bognar 2001). Podal je tudi geomorfološki pregled bivše Jugoslavije (Gams 1993a), ter svoj pogled na razvoj in starost reliefa v Sloveniji (Gams 1955/1956; 1998a).

Izjemno pomembna je njegova vloga pri preučevanju kvartarja v Sloveniji (npr. Gams 1992a). Bil je pobudnik geomorfološkega kartiranja Slovenije in Jugoslavije (Ilešič 1983, 131). Poleg priprave metodologije (Gams 1968b; Gams in ostali 1981; 1985), je sodeloval tudi pri izdelavi zemljevidov (Gams 1968a), na primer pri geomorfološki karti 1 : 100.000 za Litijsko kotlino (Gams in Natek 1981). Bil je mentor doktorskega delu o geomorfološki karti 1 : 100.000 za okolico Celja (Natek 1993b), pisal pa je tudi o uporabnosti geomorfoloških zemljevidov pri prostorskem načrtovanju (Gams, Natek in Černe 1981). Izpostavimo še njegovo sodelovanje pri geomorfološki karti Evrope v merilu 1 : 2.500.000 (Castiglioni in Gams 1985a; 1985b).

Na področju klimatogeografije je Gams prispeval k klimatogeografski delitvi Slovenije (Gams 1972; 1973a) in Jugoslavije (Gams 1976a), pri čemer se opira »... na razmerje med mesečnimi temperaturami in padavinami v vegetacijski dobi, višino temperatur in dolžino vegetacijske dobe ter hoče pojasniti ustrezne razlike v vegetaciji, zlasti v gojenju kulturnih rastlin...« (Ilešič 1983, 132), izdelal pa je tudi bioklimatsko delitev Slovenije (Gams 1998b, 115–116). Pisal je o mestni klimi (Gams in Krevs 1997), podnebju Krške (Gams 1962a) in Slovenjegraške kotline (Gams 1982) ter Koprskega primorja (Gams 1990a). Zanimalo so ga temperaturne razmere v prsti (Gams 1989a), opredelil pa je tudi termalni pas v Sloveniji (Gams 1996). Bil je mentor doktorskim deloma s področja mestne klime (Žiberna 1996) in podnebja slovenske Istre (Ogrin 1994). Za monografijo Geografija Slovenije je prispeval obsežno poglavje o podnebju v Sloveniji (Gams 1998b).

Gams je več desetletij aktivno sodeloval pri preučevanju krčenja obeh slovenskih ledenikov (Gams 1994a; slika 1), zanimala pa so ga tudi snežišča, za katera v enem izmed del zapiše, da so »... med najbolj spremenljivimi elementi pokrajinske podobe ...«. Preroško je poudaril, da »... lahko predvidevamo, da bodo naša snežišča povsem izginila, če bo šel tak klimatski trend še nekaj desetletij.« (Gams 1961b, 243). Žal v kasnejših desetletjih nihče ni na podoben način ponovno preveril stanja slovenskih snežišč, se pa zato še vedno nadaljuje monitoring obeh ledenikov (prim. Gabrovec in ostali 2013). Poleg recentne poleđenitve, ga je zanimala tudi pleistocenska (Gams 1992a; slika 2).

Slika 1: Ivan Gams na Triglavskem ledeniku septembra 1995.

Glej angleški del prispevka.

Slika 2: Karel Natek (od leve), Ivan Gams, Milan Šifrer in Nadja Zupan Hajna septembra 2003 pri preučevanju pleistocenske poledenitve na Snežniku.

Glej angleški del prispevka.

Gams (1960; 1976b) je tudi avtor del o višinskih mejah v slovenskih gorah – gozdni meji, snežni meji, meji poselitve, bil pa je tudi mentor doktorskega dela o zgornji gozdni meji v Kamniško-Savinjskih Alpah (Lovrenčak 1975). Tu omenimo še tipološko-geomorfološko delo o razmejitvi med gričevjem, hribovjem in gorovjem, ki ga sklene z mnenjem, da »... je skladno z našimi pokrajinskimi imeni gričevje in hribovje razdeliti po prevladujoči relativni nadmorski višini okoli 200 m. Gorovje z mnogimi vrhovi nad klimatsko gozdno mejo imenujmo visokogorje. Nižje gorstvo je sredogorje. Ako je fluvialno razčlenjeno, ga imenujemo hribovje.« (Gams 1986, 80).

Med terminološkimi prispevki se fizične geografije dotaknejo prispevki o tipologiji vršajev (Gams 1964) in melišč (Gams 1991a). Da se je Gams hitro odzival na dogodke v naravi in jih poskušal pojasniti, pri-

ča članek o poimenovanju nekaterih pobočnih procesov (Gams 1956), ki je nastal kmalu po drobirskem toku v Logu pod Mangartom (Gams 2000/2001).

Gams se je posvečal tudi hidrogeografiji v nekraških pokrajinah. Na tem področju je s primerjavo mesečnih količinov padavin in rečnega odtoka razčlenil rečne režime v Sloveniji (Gams 1998d). Poleg tega je pripravil prvi celovit pregled (Kunaver 2005, 8) geografskih značilnosti slovenskih visokogorskih jezer (Gams 1962), ki so bila ponovno obravnavana šele štiri desetletja kasneje (Brancelj 2002).

Pri pregledu Gamsovih fizičnogeografskih del ne smemo mimo pokrajinske ekologije oziroma slovenske »pokrajinsko-ekološke šole«, »... ki ji je prav I. Gams dal teoretično osnovo...« (Kunaver 2005, 9), gradil pa jo je »... predvsem z eksaktnimi kvantitativnimi metodami...« (Ilešič 1983, 133). Med številnimi deli s tega področja izpostavimo le njegov univerzitetni učbenik (Gams 1975), ter poglavje o pokrajinsko ekološki sestavi Slovenije v monografiji Geografija Slovenije (Gams 1998c). Tako ni slučaj, da tudi Bognar (2003) ugotavlja, da je Gams utemeljil pokrajinsko ekologijo kot raziskovalno vedo.

Čeprav je Gams geomorfološko obdelal številne slovenske nekraške pokrajine (Kunaver 2005, 8), je pomenljivo, da se je večkrat znanstveno ukvarjal s svojo domačo pokrajino. Pohorskemu Podravlju, ki mu je posvetil svoje doktorsko delo (Gams 1959), se je vračal tudi kasneje (Gams 1984) in mu ob koncu prvega desetletja 21. stoletja namenil tudi svoje zadnje temeljito geomorfološko delo (Gams 2008a), kjer se je zopet pokazala njegova široka razgledanost in geografskost.

Slika 3: Uršlja gora leži v rodni pokrajini Ivana Gamsa.
Glej angleški del prispevka.

V primerjavi s Ivanom Gamsom kot klasikom slovenske fizične geografije, sodobni fizični geografiji zaradi vsebinske specializiranosti, ozke prostorske usmerjenosti raziskav in pomanjkanja inženirskega pristopa morda niso vedno tako uspešni pri uveljavitvi rezultatov raziskav v širši družbi, čeprav je »... metodološka shema... podobna kot pri regionalnogeografski raziskavi, le da v osredje ne postavimo regionalne strukture, temveč problem, ki ga presojamo predvsem v luči fizičnogeografskih dejavnikov...« (Gams 2001a, 15). Zato velja vzeti resno Gamsovo priporočilo, da »... kaže izbirati za osrednjo tematiko fizičnogeografske raziskave tista aktualna vprašanja, ki jih je mogoče osvetliti z uporabo fizičnogeografskih metod...« (Gams 2001a, 15). Primer raziskovalnega področja, kjer mu je to lepo uspelo, je geografsko raziskovanje naravnih nesreč.

3 Naravne nesreče

Ni presenetljivo, da slovenska geografija že vse od svojih začetkov posveča veliko pozornost naravnim nesrečam. Temeljni razlog za to je dejstvo, da se na območju Slovenije srečujemo z veliko pokrajinsko pestrostjo (Gams 1991c), ki se odseva v različnih naravnih pojavih in torej tudi v naravnih nesrečah.

Ivan Gams je kot geograf pomembno prispeval k večjemu razumevanju naravnih nesreč. Njegovo delovanje je bilo večsmerno: kot visokošolski učitelj je svoje obsežno znanje o naravnih procesih, ki je bilo povečini pridobljeno s temeljitim znanstveno-raziskovalnim delom na terenu, delil številnim generacijam študentov. Predaval je več fizičnogeografskih predmetov, pri katerih je obravnaval tudi teme, povezane z naravnimi nesrečami, zlasti poplavami, snežnimi plazovi, pobočnimi procesi in sušo (Gams 1981b; 1983a; 1983b; 1984; 1987a; 1994b; 2002a; 2002b). Plod njegove ustvarjalnosti so tudi številna dela študentov, ki so nastala pod njegovim mentorstvom. Mnoga od njih so prvič v Sloveniji obravnavala kakšno temo. Z vidika naravnih nesreč je pomemben prispevek Milana Orožna Adamiča (1993) k potresni varnosti, Mihe Pavška (2002) k poznavanju snežnih plazov ter Gamsa in Bata (1983) o kartiranju ogroženosti visokogorskih dolin, pa tudi prispevek podpisanih k preučevanju pobočnih procesov (Kovac in Zorn 2007).

Gams je napisal številne članke, ki so pomembno vplivali na razumevanje zapletenih razmerij med naravo in družbo. Kot pisca ga odlikujejo odzivnost, inovativnost in izjemno poznavanje slovenskih pokrajin (Perko 2013). To mu je omogočilo, da je pogosto najprej tako rekoč intuitivno zaznal aktualne pokrajinske procese, nato pa jih je še raziskal in temeljito opisal. Njegovo delo ni ostalo neopaženo, saj so ga avtorji knjig s področja naravnih nesreč večkrat zaprosili za uvodno besedo (npr. Gams 2002; 2007; Gams in Šegula 2002).

Že konec devetdesetih 20. stoletja (Gams 1998e) je pisal o »napovedani podnebni spremembi« in njenem vplivu na naravne nesreče v Sloveniji, to je o temi, ki jo je podrobno obravnavalo šele poročilo IPCC

iz leta 2001. Ivan Gams je po snežnih zimah na začetku 50. let 20. stoletja napisal prvi geografski članek o snežnih plazovih (Gams 1955; 1983b).

V zadnjih desetletjih ugotavljamo, da so naravne nesreče pogostejše, kot so bile v preteklosti. To je posledica hitrejšega družbenega razvoja in s tem povezane rasti vrednosti premoženja ter večje ranljivosti (Zorn in Komac 2011), obenem pa tudi kratkoročna posledica dolgoročnih učinkov sprememb podnebja. Posledice naravnih nesreč pogosto s svojimi dejanji celo pospešujemo. In prav slednje je Gams v svojih delih o naravnih nesrečah večkrat poudaril. Temeljno usmeritev njegovega dela lahko vrednotimo le v luči izjemnega dolgoročnega pomena znanstveno-raziskovalnega dela za preprečevanje naravnih nesreč oziroma zmanjševanje njihovih posledic, to je v luči preventivne dejavnosti (Gams 2008b; 2010). Geograf ne more odpravljati posledic posameznih naravnih nesreč, lahko pa z njihovo analizo pomembno prispeva k zmanjšanju posledic prihodnjih naravnih nesreč. Gams je s svojimi znanstvenimi in poljudnimi članki dosegel širok odmev, in to v dobi, ki se ni »kitila« z daljinskim zaznavanjem ali vsehničnimi računalniškimi prikazi. Nenehno je poudarjal pomen »... preventivnega raziskovanja za odpravo naravnih nesreč, saj se družba le na tak način lahko reši ponavljanja naravnih nesreč v nedogled ...« (Gams 2009. 17). Njegovo delovanje je obsegalo Slovenijo kot tudi procese v nekdanji širši domovini. Bil je pobudnik pregleda stanja na tem področju, ki je izšlo v več člankih (Gams 1983a; 1983b; 1983c) in tudi začetnik preučevanja zaznavanja ogroženosti zaradi naravnih nesreč (Gams in Cunder 1983). Poleg geografskih pregledov naravnih nesreč v Sloveniji in tedanji Jugoslaviji so širše družbeno pomembni njegovi prispevki o ureditvi sistema varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami v Sloveniji.

Slika 4: Tematska razdelitev znanstvenih člankov Ivana Gamsa.

Glej angleški del prispevka.

Slika 5: Tematska razdelitev znanstvenih člankov Ivana Gamsa po področjih geografskega preučevanja.

Glej angleški del prispevka.

Gamsova bibliografija je impresivna, obsega prek 1200 enot. Ta visoka številka pomeni, da je v šestih desetletjih aktivnega znanstvenega udejstvovanja letno objavil prek dvajset člankov. Od tega je prek 120 izvirnih in skoraj 30 preglednih znanstvenih člankov, med katerimi jih štirinajst obravnava tudi naravne nesreče, sicer pa prednjačijo članki o geografiji krasa (sliki 3 in 4). Članki obravnavajo že omenjen vpliv podnebnih sprememb na pogostost naravnih nesreč v Sloveniji (Gams 1998c), ujmo v povirju Suhadolnice in Velunje (Gams 1995b; 1996) ter neurje v Mežiški dolini (Gams 1993b), naravne razmere za sušo (Gams 1993c), neurje junija 1986 na Pohorskem Podravju (Gams 1987b), poplave na Planinskem polju (Gams 1980) ter članek o klasifikaciji poplav v Sloveniji (Gams 1973b), ki je poleg članka o razlikovanju pojmov poplava, povodenj in ujma (Gams 1991b) še vedno eno temeljnih tovrstnih del v Sloveniji. Tipom poplav, ki jih je ugotovil Gams, smo namreč šele kasneje dodali mestne poplave (Natek 2005), ter nazadnje ob poplavah na Dravi leta 2012 še tehnološke poplave.

Pisal je o požarih na Krasu (Gams 1997). Lotil pa se je tudi zanimivih tem, kot je preučevanje reliefa kot vira za rekonstrukcijo paleoseizmičnosti na Slovenskem (Gams 1995a), kar je opisal tudi na primeru potresa v Starijskem podolju (Gams 1976c), in posebnosti preventive pred poplavami na robu kotlin in dolin (Gams 1992b). Med prvimi v Sloveniji se je posvetil družbenogeografskim vidikom geografije naravnih nesreč, temi, ki je v Evropi v ospredju šele v zadnjem desetletju (Kuhlicke in ostali 2011). Tako je poročal o tem, kako prebivalci južnega roba Ljubljane zaznavajo nevarnost zaradi potresa in poplav (Gams 1980; 1983d; Orožen Adamič 1993), s psihologi (Polič in ostali 1987) pa je pisal vedenju in doživljanju ljudi med naravnimi in tehnološkimi nesrečami.

Med prek sto strokovnimi članki jih pet obravnava naravne nesreče. Zadnji je članek o plazu v Logu pod Mangartu, ki obravnava terminologijo premikov zemeljskih gmot (Gams 2001; prim. Gams 1958; 1989b), članek o obrambi pred točo nekdanj in danes (Gams 1988a), članek o pomenu preventive (Gams 1988b), članek o odvisnosti potresov od tektonike plošč (Gams 1976d).

Ivan Gams je napisal več poljudnih člankov in polemik, zaradi katerih je postal tudi širše znan kot krasoslovec in geograf, vendar v njih ni obravnaval problematike povezane z naravnimi nesrečami (Gams 2009). Problematiko naravnih nesreč je predstavil tudi na številnih predavanjih na domačih in mednarodnih konferencah (npr. Gams 1983a; 1983b; 1990b; 1992b). Tu lahko omenimo, da je bil Gams med organizatorji »prvega« posveta o fizični geografiji v Sloveniji, ki ga je Geografsko društvo Slovenije orga-

niziralo leta 1965. Žal posvet ni doživel nadaljevanj in tudi ne izdaje zbornika, je pa poskrbel za izmenjavo nekaj kritičnih mnenj o pogledih na fizično geografijo (Gams 1966b; Radinja 1966). Dva posveta namenjena fizični geografiji smo imeli šele pol stoletja kasneje, posvečena pa sta bila osemdesetletnicam Ivana Gamsa (Natek 2003) in Darka Radinje (Lampič in ostali 2007).

Slika 6: Ivan Gams (desno) in Darko Ogrin na Prvem posvetovanju slovenskih geomorfologov v Gorenju pri Zrečah oktobra 2005. Glej angleški del prispevka.

Ivan Gams je bil tudi urednik, sourednik in član uredniških odborov številnih domačih in tujih revij in monografij. Med njimi moramo omeniti slovenski reviji Geografski zbornik in Ujma. Geografski inštitut (ZRC) SAZU je pod »taktirko« Ivana Gamsa že leta 1983 sklical prvi posvet o naravnih nesrečah v Sloveniji. Takrat je izšla tudi prva monografija o tej tematiki, ki jo je prav tako uredil Ivan Gams (1983), dejavno pa je sodeloval pri posvetu o naravnih nesrečah v Jugoslaviji (Radinja 1983), ki ga je istega leta organiziral Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani.

Druga pomembna knjiga, pri kateri je tudi sodeloval, je publikacija Nesreče in varstvo pred njimi (Ušeničnik 2002). Prva monografija ima 143 in druga 569 strani. V prvi je 10 črno-belih, v drugi pa 91 barvnih skic in zemljevidov Slovenije. Pri prvi je sodelovalo 17 in pri drugi 65 avtorjev. Prva knjiga obravnava naravne nesreče, druga pa tematiko razširja na tehnološke in druge nesreče. Pomen takšnih knjig je opisal sam: »... Neupoštevanje možnosti vnovične katastrofe narava sama kaznuje. Zato so knjige tako potrebne, tudi za šolski pouk. Končno pa taka knjiga že z obsežnim prvim poglavjem o naravnih in drugih razmerah prispeva k boljšemu poznavanju naše države.« V tej luči je pomembno njegovo sodelovanje z Upravo Republike Slovenije za zaščito in reševanje, kjer velja izpostaviti njegovo že omenjeno delovanje v uredništvu revije Ujma (Komac in ostali 2011).

4 Sklep

V članku smo na kratko ovrednotili Gamsovo raziskovalno delo. Zaradi obsega njegovega bibliografskega opusa (Knez Račić, Mlinar Strgar in Turk 2005) se pridružujemo mnenju Ilesiča (1983, 129), povzel pa ga je tudi Kunaver (2005, 11), ki je pred tridesetimi leti ugotovil: »Gamsovo znanstveno delo je zaradi njegove obsežnosti in mnogostranskosti ... nemogoče ustrezno ovrednotiti.«

Ugotovitev lahko le potrdimo in sklenemo, da Gams tako kot v krasoslovju tudi na področju preučevanja fizične geografije in geografije naravnih nesreč sodi med najvidnejše slovenske geografe vseh časov. Gotovo bi bil še uspešnejši, če mu ne bi bilo treba zapisati, da »... še zdaj nimamo vsestransko opremljene medinštitutskega fizičnogeografskega laboratorija...«, kar je po Gamsovem mnenju »... zaviralo delo ... fizičnih geografov...« (Gams 2003, 12). V tej povezavi pa veliko pove tudi trditev Radinje (1966, 28) izpred pol stoletja, da »... je prirodnogeografskih proučevalcev v Sloveniji komaj za dobro terensko ekipo...«, žal pa se to tudi do danes ni kaj bistveno spremenilo.

5 Literatura

Glej angleški del prispevka.