

Fyzická geografia a krajinná ekológia v Slovenskej republike

Charakteristickou črtou geografie je regionálne myslenie. Jeho hlavným prejavom je najmä regionálna geografia (u nás jej základy položil slovenský geograf a historik Matej Bel v 18. stor.), ktorá prostredníctvom prof. Hromádku významne ovplyvnila myslenie slovenských geografov. To sa doteraz prejavuje v chápaní krajiny ako celostnej entity v zmysle A. von Humboldta, ako aj v celkovom prístupe k jej skúmaniu. Keďže celostný výskum (holistický) bol v humánnej geografii zamietnutý už v polovici 20. stor., krajina sa stala takmer výlučne predmetom fyzickej geografie.

Geografii je imanentný nielen priestorový, ale aj syntetický aspekt, zameraný na funkcionálny a integrovaný výskum vzťahov medzi skúmaným javom a jeho príčinnými faktormi. Výskum krajiny bol doménou fyzickej geografie, preto koncom 60. rokov 20. stor. vznikali pokusy o označenie integračného výskumu krajiny ako komplexná fyzická geografia (Mičian, 1971; Drdoš, 1973). V druhej polovici 70. rokov 20. stor. sa začal používať aj termín geoekológia (zaviedol ho Troll, 1970; na Slovensku napr. Mazúr et al., 1980). V súčasnosti sa používajú termíny *krajinná ekológia* (za jej neoddeliteľnú súčasť považuje Drdoš, 2004a, geoekológiu), *geoekológia* i *komplexná fyzická geografia* (Mičian, 1996; Minár et al., 2001; Minár, Tremboš, 1994). Všetky majú spoločný charakteristický znak – skúmanie krajiny v zmysle Trola (1950) – vo funkcionálno-topickom a priestorovom prístupe.

Komplexná fyzická geografia motivovala topický prístup krajinnoeologického výskumu s dôrazom na analýzu fyziotopu (Miklós, Ofaheľ, 1978) a stala sa aj základom aplikovaných regionálnych prác zameraných na krajinné plánovanie. Teoretické a empirické práce Miklósa, Kozovej, Žigraia, Hrnčiarovej a Izakovičovej prispeli k rozvoju metodiky krajinnoeologického plánovania – LANDEP.

Významnou témou výskumu krajiny v 70. rokoch 20. stor. sa stal krajinný potenciál. Do pojmu *krajinný potenciál* sa silno premietlo chápanie krajiny v antropocentrickom zmysle. Krajinný potenciál sa vnímal ako environmentálny pojem (Drdoš, 1983), ktorý definovali Mazúr a Drdoš (1984) ako predpoklad krajiny na využívanie človekom, pri ktorom sa nenaruša jej dlhodobá reprodukčná schopnosť. Kritériom stanovenia prahovej hodnoty intenzity využívania potenciálu je *krajinná únosnosť*. Krajinnú syntézu pre jednotlivé druhy využívania krajiny predstavili v empirických regionálnych príkladoch Ofaheľ, Poláčik, Huba, Lehotský a ďalší.

Physical Geography and Landscape Ecology in the Slovak Republic

Integrated (holistic) thinking is a typical feature of geography. Its most distinct manifestation is regional geography (Matej Bel is a geographer and historian who laid foundations of the Slovak geography in the 18th century). Regional geography developed by Prof. Hromádka has significantly influenced thinking of Slovak geographers, particularly understanding of the landscape and approach to its exploration in a holistic sense according to A. von Humboldt. As the holistic study of the landscape was rejected in the human geography already in the mid-20th century, the landscape became almost exclusively the subject of physical geography.

Not only spatial, but also synthesising aspects concentrated upon functional and integrated research of relationships between the studied phenomenon and its causal factors are characteristic for geography. As the landscape research was mostly the domain of physical geography, by the end of the 1960's attempts to denote the integrating landscape research as a comprehensive physical geography appeared (Mičian, 1971; Drdoš, 1973). In the second half of the 1970's, also the term geoecology started to be used (introduced by Troll, 1970; Mazúr et al., 1980). At present both terms are used: the landscape ecology (Drdoš, 2004a, considers geoecology to be its indivisible part) and geoecology and comprehensive physical geography (Mičian, 1996; Minár et al., 2001; Minár, Tremboš, 1994). Both of them share common features – exploration of the landscape according to Troll (1950) – in its functional-topical sense and spatial approach.

Comprehensive physical geography motivated topical approach of landscape-ecological research with the emphasis on physiotope analysis (Miklós, Ofaheľ, 1978) and also it became a base of applied regional works focused on landscape planning. Theoretical and empirical works of Miklós, Kozová, Žigrai, Hrnčiarová and Izakovičová contributed to the development of the landscape-ecological planning method – LANDEP.

Landscape potential became a much treated subject of landscape research in the 1970's. The concept of landscape potential understands the landscape in the anthropic sense and environmental concept (Drdoš, 1983). Mazúr, Drdoš (1984) defined the potential as the assumption of the landscape for its use by humans where the long-term self-reproductive capacity of the landscape is not compromised. The criterion for the assessment of the threshold value of the potential use is the carrying capacity of the landscape. Landscape synthesis of partial potentials for individual ways of land use was presented in empirical regional case studies by Ofaheľ, Poláčik, Huba, Lehotský and others.

Remote sensing data, especially aerial and satellite images and photographs have enormously contributed to

K poznaniu reálnej kultúrnej krajiny významne prispeli údaje DPZ, predovšetkým letecké snímky a satelitné záznamy. Aplikácia týchto údajov je významná aj z hľadiska syntézy materiálnych (látkovo-energetických) a vizuálnych znakov krajiny. Látkovo-energetické zloženie (obsah) krajiny, zhmotnené v jej jednotlivých častiach (objektoch), má svoj fyziognomický prejav. Prostredníctvom fyziognomických znakov možno objekty aj vizuálne diferencovať a identifikovať práve pomocou údajov DPZ. Za jedno z východísk integrácie uvedených znakov krajiny sa považuje identifikácia krajiny pokrývky (Feranec, Oťaheľ, 2001). Viaceré práce Feranca, Oťaheľa, Cebecauer, Cebecauerovej, Kopeckej, Boltžiara, Olaha, Hreška, Petroviča a Falšana sú založené na využívaní údajov DPZ.

Nová spoločenská situácia po r. 1990 vniesla aj do výskumu krajiny nové témy. Priamym podnetom boli požiadavky, ktoré na vedu začala klásť prudko sa rozvíjajúca environmentálna prax. Bola to napr. téma prírodných rizík a hazardov, na ktorú upozornil Drdoš (1992), čo vzbudila veľký záujem početných autorov (napr. Minára, Tremboša a Triznu).

Mimoriadny rozvoj zaznamenala problematika únosnosti krajiny, ktorá bola v teoretickej i empirickej podobe (viaceré projekty únosnosti krajiny národných parkov SR, ale aj ďalších území) rozpracovaná už v 80. rokoch 20. storočia. Drdoš a Hrnčiarová (2005) rozlíšili únosnosť krajiny v antropocentrickom a biologickom prístupe a upozornili, že jestvuje objektívny (na základe merania) a subjektívny (na základe vnímania dotknutého obyvateľstva) kritický prah únosnosti krajiny. Pre environmentálne plánovanie je obzvlášť relevantný subjektívny prah, keďže plány sa robia pre človeka. Podrobne boli tiež rozpracované limity únosnosti krajiny.

Otázky stability krajiny (Izakovičová et al., 1997; Oťaheľ et al., 2004) sa takisto rozpracovali v kontexte environmentálneho plánovania. V teoreticko-metodickej i empirickej podobe bolo rozpracované environmentálne plánovanie, ktorého súčasťou je hodnotenie vplyvov na životné prostredie (napr. Lehotský et al., 1990; Oťaheľ et al., 1997; Drdoš et al., 2005) a koncepcia udržateľného rozvoja (napr. Izakovičová et al., 1997; Huba, 2001), ktorá je koncepčnou bázou tohto plánovania.

Metavedné otázky geografie rozpracoval Mičian (1996), ale meta-krajinnú ekológiu ako prvý autor v medzinárodnom meradle prezentoval Žigrai (2001). Vývoj krajiny od čias prvého osídlenia na našom území je predmetom výskumov Chrastinu (2005). Rozpracovala sa tiež problematika holistického prístupu k pojmu krajina (Drdoš, 2004a), použitie geografických paradigiem a geografického myslenia v krajinskej ekológii a environmentálnom plánovaní (Žigrai, 2002; Drdoš, 2004b), ako aj filozofické základy krajinskej ekológie ako vedy riešajúcej vzťah človeka k jeho prostrediu (Drdoš, 2002).

cognition of real cultural landscape. Application of these data in landscape research is also important from the point of view of synthesis of material (substance-energetic) and visual traits of the landscape. Substance-energetic composition (content) of the landscape, materialized in individual parts (objects) of the landscape displays its physiognomic face. Physiognomic traits serve to visual differentiation and identification precisely by remote sensing data. Land cover identification can serve as the basis for integrating the abovementioned traits of the landscape (Feranec, Oťaheľ, 2001). Numerous works of Feranec, Oťaheľ, Cebecauer, Cebecauerová, Kopecká, Boltžiari, Hreško, Olah, Petrovič, and Falšan are based on the application of remote sensing data.

The new social situation after the year 1990 introduced new themes in landscape research. The direct stimulus consisted of requests posed by social practice and above all the rapidly developing environmental practice. Drdoš (1992) pointed to the natural risks and hazards that have aroused interest of numerous authors (for instance Minár, Tremboš and Trizna).

The issue of landscape carrying capacity also developed dramatically although its theoretical and empirical aspects (several projects of landscape carrying capacity concerning the National Parks of the SR, but also in other territories) were elaborated already in the 1980's (Drdoš, Hrnčiarová, 2005). The last quoted authors discerned the landscape carrying capacity in the anthropic and biological approaches and pointed to the fact that there is an objective critical threshold (based on measuring) and subjective critical threshold (based on perception of population concerned) of landscape carrying capacity. Subjective threshold is important for environmental planning as it is mostly done for humans. Limits of the landscape carrying capacity were also elaborated.

Questions of landscape stability (Izakovičová et al., 1997; Oťaheľ et al., 2004) were elaborated in the context of environmental planning as well. Environmental planning (part of which is the environmental impact assessment) was elaborated at theoretical, methodological and empirical levels by many authors (for instance Lehotský et al., 1990; Oťaheľ et al., 1997; Drdoš et al., 2005) and so was the issue of sustainability (f. i. Izakovičová et al., 1997; Huba, 2001), which constitutes the conceptual basis of such planning.

Mičian (1996) elaborated metascientific questions of geography and physical geography, also including issues of ecology and geoecology. However, the first author to present the metalandscape ecology at the international level was Žigrai (2001). Development of the landscape since the first settlement in our territory has been studied by Chrastina (2005). The problem of holistic approach to landscape (Drdoš, 2004a), use of geographical paradigms and geographical thinking in general in landscape ecology and environmental planning (Žigrai, 2002; Drdoš, 2004b) and philosophical basis of landscape ecology as the science that studies the relationship between humans and the environment have been also dealt with (Drdoš, 2002).

Uvedené (hoci neúplné) spektrum prác prezentuje príspevok slovenskej geografie k rozvoju krajinné ekológie a posilneniu jej pozície v slovenskom vedeckom systéme. Zefektívnila sa aj účinnosť zapojenia geografie do interdisciplinárnych krajinné ekologickej výskumných programov. Posilnilo sa aj environmentálne poslanie krajinné ekológie a syntézy vo vede.

Ján Drdoš, Ján Oľahel

This (although not complete) overview of studies represent the contribution of the Slovak geography to the development of landscape ecology and strengthening of its position in the system of sciences in Slovakia. The capacity of geography to participate efficiently in interdisciplinary landscape-ecological research programmes has also been strengthened and so was the environmental mission of landscape ecology and synthesis in sciences.

Ján Drdoš, Ján Oľahel

Výzkum krajiny v geografii a vliv na rozvoj krajinné ekologie v České republice

Krajinná ekologie vznikla zjednodušeně jako syntéza biologického a geografického přístupu ke studiu krajiny (Troll, 1939). Do českého jazyka a českého vědeckého prostředí pronikl termín *krajinná ekologie* v 50. – 60. letech 20. století. Je méně známe, že prof. Troll a další němečtí geografové běžně užívali jako rovnocenné synonymum termín *Geographische Ökologie*, čili *geografická ekologie*, zkráceně *geoekologie*. V geoekologii uplatňovaný polycentrický (geosystémový, geografický) přístup znamená, že při studiu krajiny se rovnoměrná pozornost věnuje vztahům mezi všemi složkami krajiny navzájem (Demek, 1999).

Nehledě na rozrůzněnost přístupů a definic, krajinná ekologie se profiluje jako samostatná věda na rozhraní zejména biologie a geografie s nezbytným přesahem do společenských věd. Jde o vědu časoprostorovou (Demek, 1999) a předmětem jejího studia je krajina v celé rozmanitosti, a zároveň jednotě struktury, funkcí a dynamiky v prostoru i čase (Lipský, 1998). Krajinná ekologie je jedinou disciplínou, která se explicitně zabývá strukturou krajiny (heterogenitou prostoru) a jejími změnami v čase a prostoru (Mimra, 1995).

Krajina je tradičním tématem především fyzickogeografických výzkumů na různých prostorových úrovních a měřítkách. Téma krajiny se ovšem významně dotýká také regionální a sociální či humánní geografie. Krajinné-ekologický a geografický výzkum existují v ČR po určitou dobu jakoby paralelně a nezávisle vedle sebe. Používají odlišnou terminologii pro ten samý předmět výzkumu, jímž je krajina. Postupně dochází k vzájemnému ovlivňování a konvergenci geografických a krajinné ekologickej přístupů. Kulturní krajina je nesmírně široký pojem a krajinná ekologie nutně rozšiřuje pole působnosti i na sociální jevy, kde nachází styčné body s humánní geografii.

První samostatné monografie věnované studiu krajiny s názvem *Krajinná ekologie* vznikly v ČR v 70. letech 20.

Landscape Research in Geography and its Influence on the Development of Landscape Ecology in the Czech Republic

Landscape ecology originated as a synthesis of biological and geographical approaches to landscape research (Troll, 1939). The term *landscape ecology* was introduced in Czech science in the 1950's – 1960's. It is not so widely known that the term *Geographische Ökologie*, (*geoecology*) was routinely used by Troll and other German Geographers as a synonym for the term landscape ecology. The polycentric approach of geosystems and geography practised in geoecology encompasses equal attention being paid to relationships between all landscape components (Demek, 1999).

Despite diverse approaches and definitions, landscape ecology is recognized as a separate scientific discipline at the interface of biology and geography, with essential overlaps into the social sciences. Landscape ecology study is based on the complete landscape, in its entire diversity and unity of structure, functions and dynamics within time and space (Demek, 1999; Lipský, 1998). Landscape ecology is a unique discipline dealing explicitly with landscape structure and its changes in time and space (Mimra, 1995).

Landscape research is a traditional subject of physical geography in different spatial scales. "Landscape" topics also automatically concern regional and social (human) geography, so that landscape ecological and geographical research have coexisted in parallel and independently for some time. Although using differing terminology for the same investigatory subject, geographical and landscape ecological approaches gradually converge. The cultural landscape presents an extremely wide topic and, accordingly, landscape ecology must widen its sphere of action also into social phenomena.

First individual books aimed at landscape study and entitled *Landscape Ecology* were published in the Czech Republic in the 1970's (Demek, 1974; Zlatník,