
Vznik a rozvoj krajinnej ekológie

Origin and Development of Landscape Ecology

Krajina ako predmet výskumu

Pojem *krajina* je všeobecne známy a používaný vo vedeckej a užívateľskej sfére. Najviac spoločných znakov má hlavne v definíciách vedných disciplín zaoberajúcich sa planétou Zem a jej povrchom. Tento súvis je prirodzený, pretože krajina sa najčastejšie definuje ako určitá časť (segment) povrchu Zeme. Mnohotvárnosť krajiny (krajín) je výsledkom vývoja Zeme vo vesmíre. V prvom rade jej charakter určuje povrch (georeliéf) ako výsledok endogénnych a exogénnych faktorov Zeme. V geovedách sa vplyv týchto síl (*driving forces*) analyzuje diferencovane podľa samostatných vrstiev (sfér) planéty Zem, ktoré sú v bezprostrednom kontakte s georeliéfom. Najmä v geografii sú tieto sféry známe ako litosféra, hydrosféra, pedosféra, biosféra a atmosféra. Koncentrácia uvedených vrstiev okolo povrchu Zeme (georeliéfu) je zákonitá a vyplýva zo vzájomných interakcií, ktoré vytvárajú krajinnú sféru (Demek, 1974; Krcho, 1974). Vzájomné interakcie sa v krajinnej sfére, sfére kontaktu vrstiev, prejavili diferencovane na mnohotvárnosti (pestrosti) krajiny podľa geometrických a polohových vlastností prostredníctvom látkovo-energetických tokov, prírodných (fyzikálnych, chemických a biologických) procesov.

Mnohotvárnosť prírodného pôvodu krajiny silne ovplyvnil a pretvoril človek. Stal sa súčasťou krajiny predovšetkým ako jej obyvateľ a užívateľ. Krajina je jeho priamym, bezprostredným domovom, ale aj územím širšieho politického a ekonomického záujmu. Je to priestor, v ktorom človek žije, cestuje, hospodári a oddychuje. Priestor využíva ekonomicky, ale zároveň ho organizuje z hľadiska svojho života. Tento vzťah človeka a krajina, okrem väzby v kontexte životného prostredia, je osobitý práve aj z hľadiska identifikácie a definovania pojmu *krajina*.

Krajinu možno chápať rôznym spôsobom. Prístupy k tomuto interdisciplinárnemu výskumnému predmetu sú determinované profesijným profilom jednotlivých špecialistov. Každé odvetvie (a spravidla aj takmer

Landscape as a Research Subject

The concept of *landscape* is generally known and used in scientific and user spheres. The definitions of sciences involved with the planet Earth and its surface reveal that the concept possesses some common traits in all of them. It is natural because the landscape is almost always defined as a certain part (segment) of Earth surface. The multiform character of the landscape is the result of development of the Earth. It is first of all determined by surface (georelief) as the result of endogenous and exogenous factors of the Earth. The effect of these driving forces is analysed in geosciences in different ways depending on individual spheres of the planet, which are in immediate contact with the georelief. In geography, these spheres are known as lithosphere, hydrosphere, pedosphere, biosphere and atmosphere. Concentration of the these layers around the Earth surface (georelief) is natural and determined by mutual interactions which form the landscape sphere (Demek, 1974; Krcho, 1974). Mutual interactions in the landscape sphere where individual layers are in contact are manifested in the diversity of landscape according to geometrical and positional properties through substance-energetic flows, natural (physical, chemical and biological) processes.

Diversity of the natural landscape has been deeply altered by humans, who influenced and recreated the landscape. Landscape became the direct and immediate home for humans as well as the territory for their broader political and economic concerns. It is the space where humans live, travel, engage in their economic activities or relax. Humans use the space economically and simultaneously organize it from the point of view of their life. This relationship between the human and the landscape, apart from the linkages in the environmental context, is special precisely in relation to identification and definition of the concept landscape.

Landscape is phenomenon interpretable in multiple ways. Approaches to this interdisciplinary research subject are determined by professional profiles of individual experts. Every science (and as a rule every expert) form their own conception of the landscape. In scientific literature, most

každý špecialista) si vytvára vlastné poňatie krajiny. V odbornej literatúre možno nájsť najrôznejšie definície, ktoré krajinu chápu v zmysle A. von Humboldta ako totálnu (geografickú) materiálnu entitu alebo ako prírodnú (fyzickogeografickú, resp. biofyzikálnu) materiálnu entitu, ďalšie ako kultúrnu, materiálnu, environmentálnu či estetickú entitu, krajinný ekosystém a geosystém. Tieto pojmové ekvivalenty si osvojili aj slovenskí autori, ktorí označujú krajinu ako *totálnu (geografickú) materiálnu entitu* (Mazúr, Drdoš, Urbánek, 1980), *zložku životného prostredia* (Ružička, 1965), *prírodnú materiálnu entitu, resp. fyzickogeografický komplex* (Mičian, Zatkalík, 1984) *kultúrnu materiálnu entitu* (Žigrai, 1997), ako *systém* (Krcho, 1974), *geosystém* (Miklós, Izakovičová, 1997), *estetickú entitu* (Žigrai, 1998) alebo *komplexnú, materiálnu a estetickú entitu* (Oťaheľ, 1994) a i. Podľa uvedených definícií a charakteristík môžeme diferencovať pojem krajina, resp. prístupy k výskumu krajiny podľa:

- **obsahu (komplexity) pojmu krajina:** (1) *krajina ako materiálna (reálna) entita:* prírodná materiálna entita – prírodná krajina (prírodný, fyzickogeografický, resp. biofyzikálny obsah reálnej krajiny, ktorá sa však využíva a je v rôznom stupni premenená človekom); kultúrna materiálna entita: kultúrna krajina (antropogénny obsah krajiny); *totálna materiálna entita:* geografická krajina; krajina ako *totálna realita* je predmetom interdisciplinárneho výskumu; (2) *krajina ako entita vnemu a genia loci* (vnímaná krajina, krajinný obraz); (3) *krajina ako environmentálna entita* (ako integrovaná entita fyzického a estetického stavu – životný priestor s materiálным vybavením a vonkajším obrazovým a emočným vnemom);
- **predmetu (prístupov) výskumu:** *krajina ako systém:* krajina ako ekologický systém (krajinný ekosystém) – využíva hlavne ekosystémový prístup, centrálnym prvkom výskumu je biota a jej vzťahy k okoliu; *krajina ako geografický systém* (geosystém) – využíva hlavne geosystémový prístup (všetky prvky a ich vzájomné vzťahy sa skúmajú rovnocenne). Systémový prístup umožňuje aj štruktúrovaný výskum, t. j. výskum autonómnych, hierarchicky nižších systémov (abiotický, fyzickogeografický, kultúrny, totálny – integrovaný systém), pričom môže využívať aj ekosystémový, príp. geoekosystémový prístup; *krajina ako systém vnemu a genia loci* (krajina ako vnem, obraz, resp. aj identita) – využíva hlavne vizuálny, estetický, emočný prístup výskumu; *krajina ako environmentálny systém* (krajina ako domov, resp. životný priestor človeka) – využíva ekosystémový, geosystémový aj vizuálny prístup.

Z hľadiska reálneho výskumu (výskumnej témy) krajinu chápeme ako materiálnu entitu, teda reálnu krajinu tvorenú abiotickými, biotickými a antropogénnymi prvkami (reprezentovanými hmotnými prvkami

diverse definitions of the landscape can be found, among them those who apply A. von Humboldt's conception of the landscape as a total (geographic) material entity or as natural (physico-geographical or biophysical) material entity, as a cultural material entity, as an environmental entity, as a geosystem, as landscape ecosystem, and as an aesthetic entity. These definitions of the landscape are used also by Slovak authors: *landscape as a total (geographical) material entity* is used by Mazúr, Drdoš, Urbánek (1980), *as an environmental component* Ružička (1965), *as a natural material entity (physico-geographical complex)* Mičian, Zatkalík (1984), *as a cultural material entity* Žigrai (1997), *as a system* Krcho (1974), *as a geosystem* Miklós, Izakovičová (1997), *as an aesthetic entity* Žigrai (1998), *as a comprehensive material and aesthetic entity* Oťaheľ (1994) etc.

In accord with the above mentioned definitions and landscape characteristics by selected authors the following notions concerning the landscape are used:

- **according to the content (comprehensiveness) of the concept landscape:** (1) *Landscape as a material (real) entity:* Natural material entity: natural landscape (natural, physico-geographical or biophysical content of real landscape which, however, is used and more or less changed by humans); Cultural material entity: cultural landscape (anthropic content of the landscape); Total material entity: geographic landscape. Landscape as a total reality is subject of interdisciplinary research; (2) *Landscape as an entity of perception and genius loci* (perceived landscape, landscape as set of images); (3) *Landscape as an environmental entity* (as integrated entity of physical and aesthetic state – living space with material equipment and outer appearance and emotional perception);
- **according to research (approach) subject:** *Landscape as a system:* Landscape as an ecological system (landscape ecosystem) – applies ecosystem approach; the central research element is biota and its relationship to environs; *Landscape as a geographical system* (geosystem) uses above all geosystem approach (all elements and their mutual relationships are examined equally). System approach also makes possible structured research, i.e. research of autonomous, hierarchically lower systems (abiotic, physico-geographical, cultural, total – integrated system) while it can also apply the ecosystem or geoecosystem approach; *Landscape as a perceived system and genius loci* (landscape as perception, visual quality, set of images and also identity) – uses above all visual, aesthetic, and emotional research approaches; *Landscape as an environmental system* (landscape as a home or living space for humans) applies ecosystem, geosystem and visual approaches.

From the point of view of real research (research theme) landscape is interpreted as a material entity, it means the real landscape consisting of abiotic, biotic and anthropo-

využitia krajiny / krajinnou pokrývkou), pričom jej významným faktorom je činnosť človeka (ľudskej spoločnosti) s jej socioekonomickými funkciami v krajine. Táto krajina je predmetom reálneho výskumu, hodnotenia a plánovania. Ľudská spoločnosť (sociálno-ekonomická sféra) nie je predmetom výskumu krajiny.

Výskum krajiny sa výrazne exaktizoval akceptovaním systémového prístupu. Krajina, ako výrez zemského povrchu, je hmotným prejavom geografickej sféry. Dôležitým atribútom krajiny ako geosystému je jej štruktúra, vnútorná stavba, vyznačujúca sa jednotou stálych vzájomných väzieb medzi prvkami. Systémový prístup umožňuje definovať aj koncepciu výskumu krajiny prostredníctvom jej relevantných subsystémov. Krcho (1991) vhodne vystihol diferencované poznávanie krajiny ako systému geografickej sféry v zmysle subsystému prírodnej (fyzickogeografickej) sféry a subsystému antropogeografickej (socioeconomickej) sféry. Subsystém prírodnej krajiny je definovaný množinou prvkov fyzickogeografickej sféry a vzťahmi medzi nimi. V priestore a čase ho analyzujeme ako štruktúru prírodnej krajiny. Subsystém humánnej krajiny ako priemet socioeconomickej geografickej sféry (antroposféry) možno analyzovať ako štruktúru hmotných prvkov využitia krajiny / krajinnou pokrývky a ich funkcií. V tomto zmysle Miklós a Izakovičová (1997) diferencujú 3 štruktúry krajiny (prvotnú, druhotnú a terciárnu).

Z hľadiska modernej krajinnéj ekológie, t. j. v interdisciplinárnom zmysle, a najmä v environmentálnej koncepcii, pod krajinou (ako materiálnou entitou) by sme mali rozumieť reálnu, človekom využívanú krajinu – životný priestor človeka, t. j. územie s prírodným obsahom (fyzickogeografickým), resp. komplexom zloženým z prírodných, fyzickogeografických, resp. biofyzikálnych zložiek a antropogénnym obsahom (fyzickým stavom využívania krajiny / krajinnou pokrývkou). Materiálna entita krajiny má však aj nehmotné, socioekonomické funkcie (často právne platné) a vonkajší (vizuálny a vnemový prejav). V tomto zmysle je efektívny systémový (štruktúrovaný) výskum s využitím ekosystémového, geosystémového, vizuálneho a vnemového prístupu.

Výskum krajiny zameraný na environmentálne ciele (využívanie krajiny, zmeny využívania, využiteľnosť, zaťaženie, regeneračná schopnosť krajinných častí a ďalšie problémy, ako je stabilita krajiny, jej potenciál, zaťažiteľnosť, únosnosť, ponuky a funkcie krajiny, konflikty vo využívaní krajiny a environmentálne riziká spojené s využívaním krajiny) je dôležitý obzvlášť v súčasnosti, v období globálnej environmentálnej krízy.

Ján Oľahel, Ján Drdoš

genic forms of land use / land cover and objects created by humans) components while human activity and human society with its socio-economic functions are important factors. Such landscape is the subject of real research, assessment and planning. Human society as such (socio-economic sphere) is not a subject of landscape research.

Adopting a systemic approach has further specified and potentiated the research involved with landscape. Landscape as a fragment of Earth surface is the material manifestation of the geographical sphere. Important attribute of the landscape as a geosystem is its structure, inner construction characteristic by the unity of permanent mutual links between its elements. The systemic approach makes it possible to define the concept of landscape research by means of its relevant subsystems. Krcho (1991) has captured the differentiated cognition of landscape as a system of geographical sphere in the sense of a subsystem of natural (physico-geographical) sphere and a subsystem of anthropogeographical (socioeconomic) sphere. The subsystem of the natural landscape is defined by a set of elements of the physical sphere and relationship between them in space and time. It is analysed as a substructure of the natural landscape. The subsystem of human landscape as a projection of socioeconomic geographical sphere (anthroposphere) should be analysed as a substructure of material elements in land use / land cover and substructure of their functions. In this sense, Miklós and Izakovičová (1997) differentiate landscape structure into three substructures (the primary, secondary and tertiary).

In terms of modern landscape ecology i. e. in interdisciplinary sense and environmental conception, landscape as a material entity should be interpreted as a real landscape used by humans – living space for humans or the territory with the natural content (physico-geographical content) and complex composed of natural, physico-geographical or biophysical components and anthropogenic content (physical state of land use / land cover). The material entity includes also a nonmaterial socio-economic landscape functions (often legally established) and its external (visual and perceptive) manifestation. Systemic (structured) landscape research with the application of ecosystemic, geosystemic, visual and preceptive approaches is especially efficient for the solution of environmental problems in this sense.

Landscape research focused on environmental aims (land use, its changes, usability, load, regenerating capacity of landscape parts and other issues such as the landscape stability potential, carrying capacity, offer and functions of the landscape, conflicts in land use and environmental risks of land use) are especially important in time of global environmental crisis.

Ján Oľahel, Ján Drdoš