

najmä funkčné vzťahy (Eliáš, 2007). Ekologické disciplíny priniesli mnoho podnetov k rozvoju krajinné ekológie na Slovensku, rozpracovali viacero koncepcií a prístupov, ktoré dosiaľ nenašli adekvátne uplatnenie v aplikovanej krajinné ekológii.

Pavol Eliáš

between sets of regional ecosystems (Eliáš, 2007). Ecological disciplines contributed to the development of landscape ecology in Slovakia and elaborated several concepts, and approaches which haven't found adequate use in applied landscape ecology yet.

Pavol Eliáš

## Výzkum krajiny v botanice a zpětný vliv na rozvoj krajinné ekologie

Botanika, a zejména geobotanika, zasáhly různými koncepty a metodikami zásadním způsobem do rozvoje krajinné ekologie v ČR. Ještě v době před vznikem Československa začaly působit osobnosti mezinárodního formátu, které šíří svého oborového záběru daly vzniknout zárodkům idejí, jež zejména po r. 1918 vyústily v ucelenější příspěvky aplikovatelné v rozměru krajiny. Teritoriálně patrně nelze v jejich bádání oddělovat území tehdejší oblasti Čech-Moravy-Slezska, Slovenska a Podkarpatské Rusi. Byl to především K. Domin a F. Schustler (teorie *bran* v migraci rostlin), P. Sillinger (fytocenologické práce), po 2. světové válce V. Krajina, který v kanadské emigraci vytvořil specifickou biogeoklimatickou typologickou školu, rozvíjenou jeho žáky, např. K. Klinkou (Columbia University, Vancouver), dále J. Klika (projekce biologických podkladů do územního plánování), E. Hadač a F. Šmarda (fytocenologické práce), A. Zlatník (podrobný lesnický výzkum na fixovaných plochách, např. na Podkarpatské Rusi – dnes důležité z hlediska monitoringu důsledků klimatických změn). Lesnicko-typologická škola rozhojnila řady pokračovatelů: I. Míchal, A. Buček, P. Trnka aj.

E. Hadač vytvořil specifickou typologii a regionalizaci krajiny na českém území a v roli ředitele Ústavu krajinné ekologie ČSAV v 70. letech 20. století koncipoval široký mezioborový výzkum, který v ČR od té doby nebyl velkoryseji provozován. Ještě o 20 let dříve (1954) vznikla Geobotanická laboratoř jako zárodek pozdějšího Botanického ústavu ČSAV v Průhonících. První ředitel, R. Mikyška, byl zakládající osobností týmového geobotanického výzkumu, jehož produktem byla geobotanická rekonstrukční mapa ČR, využívaná především v územním plánování. Vznikla silná generace fytoecologů, ať už lesníků, lučních, či jinak specializovaných, která se po desetiletí uplatňovala v různých

## Landscape Research in the Frame of Botany and its Influence on Landscape Ecology Progress

Botany, and especially geobotany, has contributed by various concepts and methodologies to the development of landscape ecology in fundamental ways. Even before the foundation of Czechoslovakia, some prestigious scientists began to operate in its territory. Their field capabilities, mainly during 1918, provided contributions applicable to landscape dimensions. However, it is not possible to separate their activities into Czech, Moravian, Silesian, Slovak and Carpathian Ruthenia regions. K. Domin and F. Schustler published the migration theory of *gates* in plant communities, and P. Sillinger produced some important phytosociological works. V. Krajina escaped after the 2<sup>nd</sup> world war into Canada where he constructed new typology of forest landscape/habitats. This is the aptly named Biogeoclimatological Classification which was further elaborated by their pupils, e.g. K. Klinka (Columbia University, Vancouver). J. Klika developed methods for the projection of biological parameters in land use planning, while E. Hadač and F. Šmarda published phytocenological studies in relation to landscape features. Importantly, in the 1930's, the Moravian leader in forest typology, A. Zlatník, based permanent plots which maintain high significance in the context of climate change monitoring (e.g. in the Carpathian Ruthenia). Subsequently, his school of forest-typology has produced many pupils, including I. Míchal, A. Buček, P. Trnka, etc., who have contributed to landscape ecological development.

In the 1970's, E. Hadač created a specific typology and landscape regionalization in the Czech Republic when he was the director of the Institute of Landscape Ecology, Czechoslovak Academy of Sciences. Simultaneously, he initiated wide interdisciplinary research. In 1954, the predecessor of the Institute of Botany, Czechoslovak Academy of Sciences (the Geobotanical Laboratory) was founded under the leadership of R. Mikyška. Here, the main output consisted of a geobotanical reconstruction map of the CR which was used mostly in land use planning. This work functioned as a stimulus for the large number of phytocenologists who concentrated their research

krajinných projektech (manželé R. a Z. Neuhäuslovi, J. Moravec, J. Husová, K. Mráz, J. Samek, D. Blažková, E. Balátová-Tuláčková, J. Kolbek, F. Krahulec, J. Sádlo aj.). Souběžně vznikala škola paleobotanická (K. Kyncl, J. Slavíková, manželé K. a E. Rybníčkoví, V. Jankovská, E. Opravil) informující o dlouhodobé dynamice krajin. J. Jeník vytvořil koncept anemo-orografických systémů vysvětlující vysokou druhovou diverzitu specificky distribuovanou v sudetských pohorích.

Tým M. Rychnovské (K. Fiala, J. Květ, J. Jakrlová a další) přispěl ekosystémovým výzkumem v rámci Mezinárodního biologického programu (IBP) k pochopení dynamických, zejména produkčních procesů v různých typech krajiny. S. Hejný formuloval teorii ekofází na gradientu voda-souš u mokřadních biotopů a tento koncept byl aplikován také na agroekosystémy (spolu s E. Hadačem a Z. Kropáčem). K. Kopecký studoval liniová společenstva provázející vodoteče a komunikace a jejich roli v krajině včetně funkce biokoridorů pro invazní druhy. T. Sýkora, M. Rejmánek nebo J. Lepš se zabývali různými kvantitativními procedurami při vymezování krajinných entit, mj. aplikací teorie ostrovní biogeografie, různě starými sukcesními stadii úhorů a dalších stanovišť v krajině. K. Prach a P. Kovář nezávisle na sobě studovali říční (povodňovou) dynamiku a ekologii obnovy antropogenních (těžebních a průmyslových) deponií v kulturní krajině. Současná nejmladší generace (H. Härtel, J. Nováková-Hašková, J. Wild, T. Kučera, Z. Múnzbergová, J. Vojta aj.) běžně pracuje na více prostorových škálách s výstupy nej-různějšího typu na krajině úrovni.

Pavel Kovář

on meadows and forests. It also stimulated other communities who instigated functional applications in many landscape ecological projects (e.g. R. and Z. Neuhäusl, J. Moravec, J. Husová, K. Mráz, J. Samek, D. Blažková, E. Balátová-Tuláčková, J. Kolbek, F. Krahulec, and J. Sádlo etc.). The parallel Paleobotanical school (K. Kyncl, J. Slavíková, K. and E. Rybníček, V. Jankovská, E. Opravil) specialized in the long-term dynamics of landscapes, while J. Jeník created the concept of anemo-orographic systems which explained the biological diversity specifically distributed within the Sudety-Mountains.

The team of M. Rychnovská (K. Fiala, J. Květ, J. Jakrlová etc.) contributed to dynamics with ecosystem research through the International Biological Programme. This consisted mainly of production processes in various landscape types, while S. Hejný formulated his theory of ecophases for wetlands, and this concept was also applied to agroecosystems in collaboration with E. Hadač and Z. Kropáč. K. Kopecký studied linear communities accompanying water flows, and also traffic communication roles as biocorridors for different plants, including invasive plant species.

T. Sýkora, M. Rejmánek and J. Lepš tested various quantitative procedures for delimitation and evaluation of landscape entities. They also applied the island biogeographical theory to the study of abandoned land of differing successional ages, and to other landscape segments. K. Prach and P. Kovář independently studied river (flooding) dynamics and the restoration ecology of anthropogenous (industrial) deposits in the cultural landscape. Importantly, the current scientific younger generation (H. Härtel, J. Nováková-Hašková, J. Wild, T. Kučera, Z. Múnzbergová, and J. Vojta etc.) generally works on more spatial scales, delivering outputs for varying types at the landscape level.

Pavel Kovář

## Geobiocenologie a ekologie krajiny

Zakladatel české geobiocenologie prof. Alois Zlatník definoval geobiocenologii jako cenologickou disciplínu zabývající se jednotou biocenózy a ekotopu, čili geobiocenózou (Zlatník et al., 1973). Geobiocenologie v tomto pojetí náleží do přírodovědné sféry s těžištěm v biologii a tvoří nezbytný základ ekologie krajiny. Zakladatel krajinné ekologie prof. C. Troll považoval termíny krajinná ekologie a geobiocenologie za synonyma (Troll, 1970). Geobiocenologie se zabývá ekologickými vztahy na úrovni krajiny a integruje poznatky biologie a geografie, především biogeografie. Dlouhodobým cílem geobiocenologie je přispívat k tvorbě harmonické kulturní krajiny tím, že postupně vzniká ucelená soustava podkladů pro

## Geobiocoenology and Landscape Ecology

Professor Alois Zlatník, as the founder of Czech geobiocoenology, defined it as a coenological discipline dealing with the unity of biocoenose and the ecotope, and thus geobiocoenose (Zlatník et al., 1973). In this concept, geobiocoenology belongs in the natural-science sphere with its focus in biology, and it forms the essential basis for landscape ecology. The landscape ecology founder considers that the terms landscape ecology and geobiocoenology are synonyms (Troll, 1970). Geobiocoenology deals with ecological relations at the landscape level, and it integrates biological and geographical information into biogeography. The long-term objective of geobiocoenology is the creation of a harmonious cultural landscape through