

Botanika a botanici v krajinnoekologickom plánovaní na Slovensku

H. Ružičková: The Botany and Botanists in Landscape Ecological Planning in Slovakia. Život. Prostr., Vol. 33, No. 6, 307–310, 1999.

In landscape ecology the analytical base of vegetation contains a map of real or potential vegetation. There exists a map of potential vegetation of the whole territory of Slovakia at scale 1:200 000 but it is always necessary to make the map of real vegetation. From the aspect of time and professional abilities it is a very difficult task and therefore it is often substituted by the map of secondary landscape structure where only basic vegetation formations are usually mapped. Since 1970s original interpretation procedures were developed and also several regions were mapped in Slovakia. However, at present, the botany is again applied without the experts – botanists, because it is quicker and cheaper – to the detriment of vegetation.

Vegetácia je najdôležitejší obnoviteľný (trvalo udržateľný) prírodný zdroj pre človeka i živočíšstvo. Jej analýza, syntéza, mapovanie a interpretácia je nevyhnutná vo všetkých krajinnoekologicky zameraných prácach a projektoch. Oproti živočíšnej zložke má tú výhodu, že hranice medzi rôznymi typmi vegetácie sa dajú vyjadriť kartograficky, prostredníctvom biotopov vegetácie možno mapovať i živočíšstvo.

Základným analytickým podkladom o vegetácii je mapa potenciálnej, reálnej a rekonštruovanej vegetácie. Potreba vegetačnej mapy, ktorá by cez existujúcu alebo rekonštruovanú vegetáciu pomerne presne odrazila prírodné podmienky, potenciál stanovišťa a stupeň antropogénnych zmien, sa ukázala už skôr, ako sa u nás začala rozvíjať krajinná ekológia ako veda. Toto mapovanie má dlhodobú tradíciu i vo viacerých západoeurópskych krajinách a všade súviselo s rozvojom geobotaniky ako vedy. Hmatateľným výsledkom veľkého viacročného úsilia geobotanikov na Slovensku je geobotanická mapa (Michalko a kol., 1986). Údaje z nej patria dnes už k nevyhnutnej výbave každého ekologického projektu a každej krajinnoekologicky zameranej diplomovej práce. Pre mnohých krajinnoekologických zameraných projektantov ňou však začínajú, ale aj končia údaje o biozložke územia. To je prvý príklad, ako sa dá robiť botanika bez botanikov.

S rozvojom a postupujúcim spoločenským uplatnením krajinnej ekológie sa čím ďalej tým viac ukazovala potreba máp reálnej vegetácie rôzneho druhu. Otázkou,

čo mapovať, ako voliť mapovacie jednotky, v akej mierke mapovať, aby sa mapa dala čo najlepšie využiť v procese plánovania krajiny, sa zaoberalo u nás i v ďalších krajinách s tradíciou krajinnoekologického plánovania veľa autorov a vedeckých podujatí. Ukázalo sa, že všetky mapy reálnej vegetácie sú vhodným podkladom o živej zložke krajiny, ale neprehodnotené (neinterpretované) sú pre ďalších používateľov (nebotanikov) málo alebo úplne nečitateľné. Interpretácia vegetačnej mapy je v krajinnej ekológii nevyhnutná a odborne veľmi náročná práca, vyžadujúca opäť botanika a to takého, ktorý ovláda metódy krajinnej ekológie.

Začleňovanie vegetačných máp do krajinnoekologických podkladov

I keď Slovensko je relatívne lesnatá krajina (39 % plochy), väčšia časť územia je bezlesná, a práve tu sa odohráva väčšina ľudských aktivít. Na týchto bezlesných územiach nám geobotanická mapa môže pomôcť pri charakteristike prírodných podmienok, ale nie reálnej vegetácie. Od začiatku rozvoja krajinnej ekológie u nás až dodnes, to znamená, že už 30 rokov narážame na ten istý problém: chýbajú mapové podklady o reálnej vegetácii mimo lesov (lesy sú mapované aspoň z hľadiska typologického). Treba ich vypracovať alebo niečím nahradiť. Časovo a odborne najmenej náročným podkla-

dom sa ukázala byť mapa súčasnej krajinej štruktúry (SKŠ).

Prvým územím, ktoré sa spracúvalo netradičnými metódami krajinej ekológie, bolo na Slovensku modelové územie Liptov. Už tu sa začal riešiť problém nedostatku exaktných podkladov o vegetácii územia, a to mapovaním druhotnej krajinej štruktúry (Ružička, Ružičková, 1973). Táto metóda bola otestovaná na 9 transektoch, ktoré viedli od hrebeňov Nízkych Tatier cez kotlinu na hrebene Chočských vrchov, Západných a Vysokých Tatier. Napriek tomu, že sa metódou transektov už na iných územiach nepracovalo, splnila prinajmenšom jeden cieľ: naučila interdisciplinárny tím pracovať spolu na vybranom území a nachádzať spoločné riešenia nastolených problémov. V tejto etape rozvoja krajinej ekológie na Slovensku ešte nebol nedostatok botanikov. Vďaka tomu sa mohla vegetácia paralelne študovať a mapovať viacerými metódami. Veľmi podrobne (1:10 000) bola zmapovaná reálna vegetácia na mapovom liste Lúčky, lesná i nelesná a interpretovaná, najmä z hľadiska jej funkcie v krajine. Výsledky botanického výskumu na modelovom území Liptov napokon vyústili do publikovania niekoľkých botanických monografií, ktoré obsahujú viaceré krajinoekologicky zamerané kapitoly a mapy. V tomto období už bola pomerne presne definovaná úloha a možnosti botaniky a botanikov v krajinej ekológii. Jednoznačne sa ukázalo, a to platí dodnes, že pre voľbu podkladov o vegetácii je rozhodujúca mierka mapy a veľkosť spracúvaného územia. Na veľkých územných celkoch a mapách malých mierok (1:50 000 a viac) sa pracuje s hotovými podkladmi – geobotanicou mapou, mapou lesných typov a dnes už i vegetačnými mapami, zostavenými metódami diaľkového prieskumu Zeme. Na menších územiach, spracúvaných vo väčších mierkach, patrí k základným analytickým podkladom mapa druhotnej krajinej štruktúry. Či sa jednotlivé prvky tejto štruktúry podrobnejšie členia a mapujú v teréne (reálna vegetácia), závisí od odborných a časových možností riešiteľských kolektívov. Môžeme nájsť príklady od formálneho mapovania vegetácie (lesy, kroviny, lúky a pasienky), často len z topografických máp, až po podrobne rozčlenené a v teréne mapované vegetačné jednotky.

Najväčším územím, kde bola zmapovaná reálna vegetácia v mierke 1:25 000 pre potreby krajinej ekológie,

je Východoslovenská nížina (Miklós a kol., 1986). Toto veľké územie mapovalo 5 botanikov. Mapovacie jednotky boli vypracované na základe literárnych údajov a vlastných skúseností mapovateľov. Legenda mala 43 jednotiek, väčšinou na úrovni vegetačných zväzov. Jednotky sa dali v teréne ľahko identifikovať, mali svoju charakteristickú fyziognómiu a skupinu indikačných druhov. Mapovanie bolo celoplošné, to znamená, že okrem vyhranených fytoecologických jednotiek sa mapovali i rôzne štádiá, fragmenty a porasty prechodného charakteru. Mapovala sa i bodová a líniová vegetácia, prirodzená i umelo vysadená.

Ekologický plán VSN (bioprojekt), pre ktorý bola mapa reálnej vegetácie vypracovaná, bol skúšobným kameňom metodiky LANDEP (Ružička, Miklós, 1982). V tejto metodike je mapa reálnej vegetácie v časti analýz a syntéz. Bola využitá v komplexnej typizácii, ktorej výsledkom sú typy krajinoekologických komplexov. Mapa reálnej vegetácie ako plošný prvok tu vchádzala do základného rozhodovacieho procesu o optimálnom využívaní územia. Nakoľko vegetácia najlepšie odráža dynamiku pôdnej vlhky, ktorá je v tomto území limitujúca pre poľnohospodársku výrobu, významne pomohla pri diferenciacii územia na ornú pôdu, dočasnú a trvalú lúky a pasienky. Na tomto území mapa reálnej vegetácie prvýkrát umožnila použiť súbor interpretovaných postupov, ktoré boli založené na indikačných vlastnostiach vegetácie, ako je stabilita vegetácie (typu stálosti a odolnosti), druhová diverzita vegetácie (hlavne taxonomická diverzita), krmovínarsky potenciál, pôdna vlhkosť a pôdne živiny, ekologická významnosť, chránený a ohrozený genofond. Metódy bioindikácie rozpracoval Jurko neskôr i v knižnej podobe (Jurko, 1990). Ukázalo sa, že pokiaľ máme dostatočne podrobné podklady o vegetácii určitého územia, je viac možností na ich interpretáciu pre potreby krajinej ekológie, ochranu prírody a rôzne ekologicky zamerané projekty.

Mapovanie reálnej vegetácie podmienuje ďalší rozvoj interpretačných postupov. Napr. v záujmovej oblasti vodárenskej nádrže Klenovec (Ružička a kol., 1981) sa riešil problém, nakoľko sú limity obmedzujúce poľnohospodársku výrobu a rekreáciu v súlade s ekologickými predpokladmi územia. Rozčlenením územia do mikropovodí (na základe potenciálnych predpokladov na samočistiacu schopnosť prítokov do nádrže) a mapy reálnej vege-

“Nemyslím, že by kořenem ekologické krize bylo odcizení se přírodě a že bychom tuto krizi vyřešili, kdybychom začali svítit petrolejem a topit dřívím. Přesto odcizení se živé přírodě je pro drtivou většinu lidí z betonových kobek něčím skutečným. Ochromuje to jejich schopnost cítit a vůli chránit. Intimní střetnutí s přírodou otvírá člověka přírodě, učí ho soucítění s přírodou, a tak poskytuje motivaci k ekologické činnosti.”

Erazim Kohák: Zelená svatozář, s. 159

tácie s jej retenčnou schopnosťou sme mohli navrhnúť optimálne spôsoby poľnohospodárskeho využívania územia (lúky a pasienky s rôznou intenzitou využitia, priehony, salaše vrátane možnosti alebo nemožnosti odstránenia drevitého náletu).

Ďalšie väčšie územie, kde sa mapovala a potom interpretovala mapa reálnej vegetácie, bolo Zamagurie vrátane Pienin a Ždiaru. Okrem návrhu optimálneho využitia na poľnohospodársku výrobu (čo bolo cieľom projektu) sme poznatky o reálnej vegetácii a o niektorých živočíšnych skupinách využili na vypracovanie mapy ekologickej a krajinarskej hodnoty územia (Ružičková, 1991).



Zamagurie patrí k podrobne mapovaným územiám

Súčasnú postavenie botaniky a botanikov v krajinnokologickom plánovaní

Zmenou vlastníckych vzťahov, plánovaného hospodárstva a legislatívy po r. 1989 nastal boom ekologických projektov a rôznych expertíz, vznikli viaceré ekologicky zamerané projektové firmy, súkromné i mimovládne organizácie pôsobiace v oblasti ekológie krajiny. Paradoxne, nenastal boom botanického výskumu, ani sa nezvyšil počet študentov na univerzitách v týchto odboch. Naopak, bola zrušená katedra geobotaniky na PRIF UK. Vzniklo na slovenské pomery dosť veľa katedier, kde sa vychovávajú ekológovia a environmentalisti. Absolventi týchto smerov majú určité botanické vzdelanie a často supľujú botanikov. V súčasnosti to nie je problém, lebo väčšina metodík na vypracúvanie ekologických projektov, ktoré financuje i štátna správa (napr. ÚSES), odborne urobené podklady nevyžaduje. Metodiky sú urobené tak, aby sa botanika mohla robiť bez botanikov. Len náhodne sú v súčasných riešiteľských tímoch zastúpení botanici, ktorí poznajú vegetáciu územia a v lepšom prípade majú i dostatočnú erudíciu na jej interpretáciu

pre potreby projektu. Mať v pracovnom tíme botanika alebo dokonca botanikov je u nás momentálne zbytočný luxus, ktorý objednávateľ neocení morálne, ani finančne. Bez botanikov je všetko jednoduchšie, rýchlejšie, lacnejšie a vegetácia sa môže hodnotiť i mimo vegetačného obdobia. Ako to postihne vegetáciu, čo sa nenávratne stratí alebo zmení, to nevelmi trápi užívateľov a žiaľ, často ani tých, čo si hovoria ekológovia. A tak po mnoho-ročnom postupnom približovaní sa k pochopeniu problému vegetácia-krajina, po vypracovaní mnohých metodických a interpretačných postupov sme opäť na začiatku: keďže sa k podkladom o reálnej vegetácii dá ťažko dostať, treba sa bez nich zaobiť.

Je to nebezpečná tendencia, najmä pri vypracúvaní MÚSES-ov. Namiesto toho, aby sa v tomto dokumente vyžadovalo sústrediť všetky potrebné údaje o bio- a abiozložke, a to i tie, ktoré nie sú v dokumentácii pracovísk ochrany prírody, vyžaduje sa len technicky perfektné mapové a tabuľkové spracovanie už známych (a často

“Naše Země vypadala jako zpusťosený areál mezi skládkou a fabrikou. To je ta nejznámější stránka ekologické krize, kterou uznávají i ministerstva životního prostředí, a se kterou se úporně potýkají ochránáři všech druhů... Každý vodní tok a kopec zachráněné před betonáři, každý hektar lesa zachráněný před dřevaři, mokřad zachráněný před výstavbou velkoobchodu a zábavních parků či trať zachráněná před automobilkami představují drobná vítězství v neutuchajícím zápase ochránářské stránky ekologické krize se životním stylem, který přesazují lidé ochotni zničit svět pro další generace, jen když jim to v této generaci přinese maximální zisk.”

Erazim Kohák: Zelená svato:zář, s. 159

neprehodnotených) údajov a na ich základe vypracovanie mapy nedefinovanej ekologickej stability. Vyhláška MŽP SR č. 218/1998 a jej príloha č. 1 síce pozná okrem osobitne chránených území a častí prírody a krajiny i kategóriu "významné krajinné prvky", ale do nej patria z nelesnej vegetácie len mokrade, ktoré nie sú ani definované. Ostatná významná nelesná vegetácia (významná aspoň z hľadiska miestneho – veď ide o miestne územné systémy ekologickej stability), ako sú napr. slaniská, skalná a sutinová vegetácia, druhovo bohaté extenzívne poloprírodné lúky a pasienky (napr. pasienky s jalovcami), vegetácia teplomilných lemov, pieskov a i. už medzi významné krajinné prvky nepatrí, do máp a tabuliek sa nedostane. Ak sa tam nedostane, neexistuje, a tak ju možno zničiť (napr. pri pozemkových úpravách). MÚSES nad nimi vyhlasuje rozsudok bez možnosti odvolania. Na ich identifikáciu by bol, samozrejme, potrebný botanik a možno i jedno vegetačné obdobie, čo by celý proces skomplikovalo. Ak sa chceme i v oblasti ochrany prírody priblížiť krajinám EÚ, nemala by ujsť našej pozornosti skutočnosť, ako vysoko sa tam hodnotí extenzívne využívaná kultúrna krajina, ktorá je najdôležitejším nositeľom významných krajinných prvkov, medzi ktoré, samozrejme, nepatria len mokrade. Na udržanie takejto krajiny sa vynakladajú veľké prostriedky, ktoré by v budúcnosti mohli plynúť i do viacerých oblastí Slovenska, pokiaľ si zachovajú svoj charakter spolu s diverzitou vegetačných typov.

Aby sa zmiernil nedostatok analytických podkladov o vegetácii a živočíšstve, najmä v kultúrnej krajine i mimo chránených území, začal sa i na Slovensku proces mapovania biotopov. Idea bola prevzatá z vyspelých západoeurópskych krajín, kde sú údaje o cenných biotopoch nevyhnutnou súčasťou každého zámeru, ktorý môže zmeniť krajinu. Bola vypracovaná metodika a katalóg biotopov, postavený na najnovších poznatkoch o vegetácii Slovenska (Ružičková a kol., 1996). Časť Slovenska je zmapovaná, ale proces pokračuje pomaly, pre nedostatok finančných a ľudských zdrojov. Na základe zahraničných skúseností možno usúdiť, že úspešné ukončenie tohto projektu môže zabezpečiť len štátna správa, ak si na to vytvorí odborné pracovisko. Pre súčasné slovenské pomery je ale príznačné, že i túto výsostne odbornú prácu robia i špecialisti z celkom iných odborov, ako je botanika a zoológia (napr. geografi). Ich údaje sa do databanky biotopov síce nedostanú, ale do podkladov o území áno.

Napriek pre vegetáciu a botanikov nie veľmi priaznivému trendu v súčasnej krajinskej ekológii sa na Slovensku výnimočne riešia i také projekty, v ktorých je mapa reálnej vegetácie a jej interpretácia dôležitou súčasťou. Napr. v rámci Projektu biodiverzity GEF sa riešila metodika a hodnotenie ekologickej únosnosti krajiny na príklade troch benefičných území – Dolného Pomoravia,

Tatier a Východných Karpát – (Hrnčiarová a kol., 1997). Reálna vegetácia sa tu interpretovala z hľadiska jej zraniteľnosti a ekologickej významnosti a vstúpila tak medzi limity súčasného využitia zeme. Stala sa jedným z podkladov na stanovenie ekologickej únosnosti súčasného využitia krajiny.

Tento postup reprezentuje súčasnú krajinnoekologickú školu a jej otvorenosť pre nové trendy a potreby spoločnosti. Znamená zároveň nový impulz pre rozvoj interpretačných postupov botaniky. Musíme si uvedomiť, že ak sa budú vyžadovať a uplatňovať kvalifikované podklady o vegetácii, podnieti to rozvoj botaniky i krajinskej ekológie. Inak pôjde rozvoj botaniky i tej časti krajinskej ekológie, ktorá sa zaoberá živou zložkou krajiny, paralelne vedľa seba, nebudú sa vzájomne ovplyvňovať, a to bude len na škodu vegetácie ako významnej zložky krajiny.

Literatúra

- Hrnčiarová, T. a kol., 1997: Ekologická únosnosť krajiny: metodika a aplikácia na 3 benefičné územia. I. časť. ÚKE SAV, MŽP SR, Bratislava, 81 pp (mscr.).
- Hrnčiarová, T., 1999: Prepojenie metodiky LANDEP na metodu EÚK. Život. Prostr., 1, p. 11–16.
- Jurko, A., 1990: Ekologické a socioekonomické hodnotenie vegetácie. Príroda, Bratislava, 195 pp.
- Michalko, J. a kol., 1986: Geobotanická mapa ČSSR. Slovenská socialistická republika. SAV Bratislava, 163 pp.
- Miklós, L., Kozová, M., Ružička, M. (eds), 1986: Ekologický plán využívania VSN v mierke 1:25 000. Zborník zo sympózia Ekologická optimalizácia využívania VSN, Zemplínska Šírava, p. 8–351.
- Ružička, M. a kol., 1981: Ekologické hodnotenie predpokladov pre rozvoj poľnohospodárstva a rekreácie v záujmovom území vodárenskej nádrže Klenovec. Záverečná správa ÚEBE SAV, Bratislava, 100 pp.
- Ružička, M., Miklós, L., 1982: Landscape Ecological Planning (LANDEP) in the Process of Territorial Planning. Ekológia (ČSSR), 1, 3, p. 297–312.
- Ružička, M., Ružičková, H., 1973: Druhotná štruktúra krajiny ako kritérium biologickej rovnováhy. Problémy biológie krajiny, 12, 37 pp.
- Ružičková, H., 1991: Rastlinné spoločenstvá lúk a pasienkov Zamaguria – významný podklad pre krajinnoekologické hodnotenie územia. Biológia (Bratislava), 46, 9, p. 839–849.
- Ružičková, H., Halada, L., Jedlička, L., Kalivodová, E., 1996: Biotopy Slovenska. Príručka k mapovaniu a katalóg biotopov. Stimul Bratislava, 192 pp.

RNDr. Helena Ružičková, CSc. (1937), vedecká pracovníčka Ústavu krajinskej ekológie SAV, Štefánikova 3, 814 99 Bratislava, P. O. Box 254