

# DRUHOTNÁ KRAJINNÁ ŠTRUKTÚRA PODĽA REÁLNEJ VEGETÁCIE

Tatiana HRNČIAROVÁ

Ústav krajinej ekológie SAV, Štefánikova 3, P. O. Box 254, 814 99 Bratislava  
e-mail: tatiana.hrnciarova@savba.sk

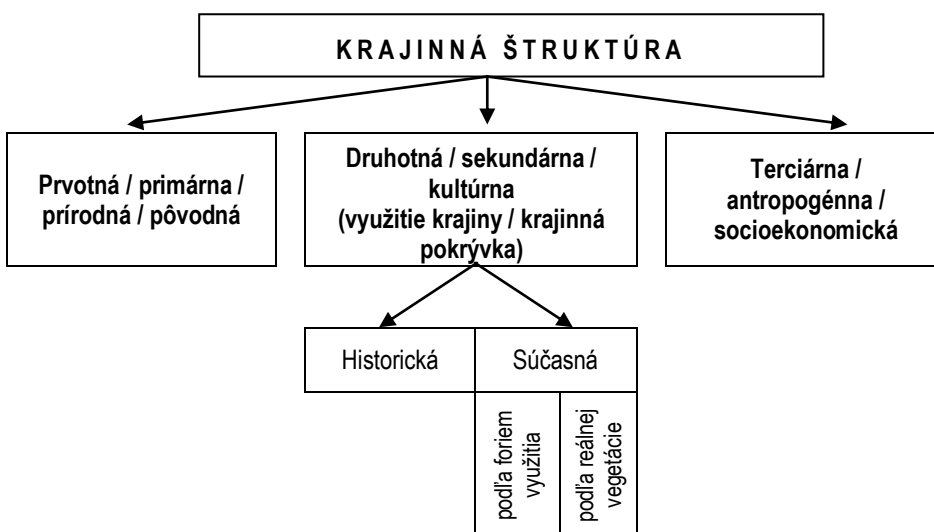
**Abstract:** Landscape is formed by the elements of primary (natural or original), secondary (cultural or land use or land cover) and tertiary (anthropogenic or socioeconomic) landscape structure. Secondary landscape structure contains historical and current landscape structure. Current landscape structure is represented by forms and physiognomy of use and by real vegetation.

**Keywords:** units of real vegetation, mapping of land use, landscape structures, secondary landscape structure

## Úvod

Krajina je zložená z 3 základných krajinných štruktúr, ktoré sa navzájom prelínajú a ovplyvňujú (obr. 1). Jednotlivé štruktúry sú zložené z prvkov (hmotných) a/alebo z javov (nehmotných), ktoré možno ďalej charakterizovať podľa vlastnosti prvku/javu a im stanovujeme hodnotu vlastnosti prvku/javu. Vlastnosť prvku je číselná alebo slovná charakteristika, ktorá sa využíva pri krajinoekologickom hodnotení územia.

Obr. 1: Základné členenie krajinných štruktúr s dôrazom na druhotnú krajinnú štruktúru



## Charakteristika vybraných pojmov

**Prvotná krajinná štruktúra** – tvorí základ pre druhotnú a terciárnu krajinnú štruktúru, je zložená z hmotných prvkov (geologický podklad a pôdotvorný substrát, pôda, voda), z nehmotných prvkov/javov (reliéf, potenciálna prirodzená vegetácia, prírodné stresové javy) a z prechodného hmotného a/alebo nehmotného prvku/javu (ovzdušie). Prvky/javy tejto krajinej štruktúry sú viac-menej stabilné oproti prvkom druhotnej a terciárnej krajinej štruktúry.

**Druhotná krajinná štruktúra** – je zložená len z hmotných prvkov s konkrétnym priestorovým vymedzením. Z hľadiska fyziognómie a formy sú to prvky prírode blízke (ako sú lesy, lúky), čiastočne zmenené (polia, vinice) a až umelo vytvorené (domy, cesty). Tvoria rôznu maticu na zemskom povrchu, ktorá závisí od prírodných podmienok a od potrieb a intenzity využívania človeka. Druhotnú krajinnú štruktúru možno rozdeliť z časového hľadiska na dve krajinné štruktúry: **(1) historickú krajinnú štruktúru**/historické využitie krajiny (cca 50. – 60. roky 20. storočia a staršie obdobie); **(2) súčasnú krajinnú štruktúru**/súčasnú využitie krajiny (využitie krajiny za posledných 5 (príp. aj 10 ?) rokov až po súčasnosť, pričom aj v tomto období možno vyčleniť rôzne etapy vplyvu človeka na krajinu. Ako tretia možnosť ešte prichádza do úvahy „**prechodná/postsúčasná**“ **krajinná štruktúra**, ktorá by vyjadrovala zmeny v priebehu 5 – 50 rokov. Súčasná krajinná štruktúra by sa mohla potom vzťahovať len na prítomný stav využitia krajiny. Pri všetkých troch krajinných štruktúrach možno mapovať tie isté prvky. Problematikou druhotnej krajinej štruktúry sa medzi prvými zaoberali Ružička, Ružičková (1973), v súčasnosti nastupujúca generácia rozpracováva druhotnú krajinnú štruktúru z rôznych hľadísk, napr. Olah a kol. (2006), Pucherová a kol. (2007), krajinnú pokrývku napr. Feranec, O’ahel’ (2001) a i. Prvky druhotnej krajinej štruktúry sú označované aj ako prvky využitia krajiny a/alebo krajinná pokrývka, i keď je medzi nimi rozdiel.

**Využitie krajiny a/alebo krajinná pokrývka** – sa často používa na označenie aj druhotnej krajinej štruktúry. V niektorých aspektoch sa ich prvky prelinajú. Napríklad les: pri využití krajiny možno ho mapovať podľa zloženia ako bukový les hospodársky využívaný, ale pri krajinej pokrývke sa mapuje len les, príp. sa odliší les ihličnatý, listnatý alebo zmiešaný, pričom také isté členenie možno uplatniť aj pri využití krajiny. Pri mnohých prvkoch sú často minimálne rozdiely. Zákon č. 3/2010 Z. z. o národnej infraštruktúre pre priestorové informácie definuje využitie územia ako „územie charakterizované podľa jeho súčasného a budúceho plánovaného funkčného rozmeru alebo socioekonomického účelu (napr. obytný, priemyselný, obchodný, poľnohospodársky, lesnícky, rekreačný)“ a krajinnú pokrývku ako „fyzikálna a biologická pokrývka zemského povrchu vrátane umelých povrchov, poľnohospodárskych oblastí, lesov, (polo)prírodných oblastí, mokradí, vodných útvarov“.

**Súčasná krajinná štruktúra (často označovaná nesprávne len ako krajinná štruktúra)** – vyjadruje priestorové rozloženie krajinných prvkov a mozaík v prítomnosti, resp. za kratšie časové obdobie. Časový údaj nie je ohraničený a je aj rôzne chápaný. Súčasná krajinná štruktúra sa spracováva najčastejšie podľa ich fyziognómie (vzhľadu), spôsobu využitia (funkcie), stupňa antropickej premeny (prírode blízke prvky až umelé

technické prvky) a tiež čiastočne aj podľa biotickej charakteristiky reprezentovanej reálnou vegetáciou a biotopmi. Menej sa využíva, resp. nie je zaužívané mapovanie súčasnej krajinej štruktúry len podľa charakteristiky reálnej vegetácie. Táto štruktúra môže/nemusi obsahovať aj historické prvky a historické mozaiky, ktoré sa z minulosti zachovali až po súčasnosť.

**Historická krajinná štruktúra** – vyjadruje priestorové rozloženie krajinných prvkov a mozaik v dávnej minulosti (50 a viac rokov). Používa sa na vyjadrenie zmien v porovnaní so súčasnou krajinnou štruktúrou. Historickú krajinnú štruktúru nemožno spájať s historickými prvkami a mozaikami (tieto sa mapujú v rámci súčasnej krajinej štruktúry a sú len pozostatkom z historickej krajinej štruktúry). V súčasnosti táto štruktúra už neexistuje. Historickému využitiu predovšetkým poľnohospodárskej krajiny sa venuje napr. Huba (ed.) a kol. (1988), Dobrovodská (2000), Špulerová a kol. (2009) a i. Jančura (1998) vypracoval klasifikáciu historických krajinných štruktúr, ktoré sledoval vo vzťahu k prvotnej a druhotnej krajinej štruktúry.

**Terciárna krajinná štruktúra (nie terciálna)** – tvorí súbor javov len nehmotnej povahy, ktoré majú v krajine presne vymedzené hranice (napr. hranice chráneného územia) alebo ich vymedzenie je len približné (hranice znečisteného ovzdušia), pričom ich hranice sú často premenlivé v závislosti od rôznych podnetov, napr. aj legislatívnych. Niekedy sa primárne stresové javy zaraďujú do terciárnej krajinej štruktúry, pretože ohrozujú prírodné zdroje a životné prostredie rovnako, ako sekundárne stresové javy/faktory, i keď povahou svojho vzniku sú odlišné (Miklós, Izakovičová, 1997).

### Členenie druhotnej krajinej štruktúry podľa reálnej vegetácie

Druhotná krajinná štruktúra (využitie krajiny) je tvorená súborom prvkov, ktoré človek ovplyvnil, čiastočne alebo úplne pozmenil, resp. novovytvoril ako umelé prvky krajiny (Ružička, Ružičková, 1973). Sú charakterizované z viacerých hľadísk:

- funkčná charakteristika (spôsob využitia prvkov)
- biotická charakteristika prvkov (charakteristika reálnej vegetácie a biotopov)
- stupeň antropickej premeny (prírode blízke prvky až umelé technické prvky)
- formačná charakteristika podľa priestorového usporiadania prvkov, resp. krajinných štruktúr (plocha, línia a bod).

Prvky druhotnej krajinej štruktúry možno charakterizovať: **(1) podľa formačno-fyziognomickej charakteristiky** na šesť základných skupín (Ružička, 2000): skupina prvkov lesov, krajinej stromovej a krovinej vegetácie; skupina prvkov trvalých trávnych a trávovo-bylinných porastov; skupina prvkov poľnohospodárskych kultúr; skupina prvkov vodných plôch a tokov; skupina prvkov skál a surových materiálov; skupina prvkov sídel a technických diel a **(2) podľa jednotiek reálnej vegetácie** (Maglocký, Hrnčiarová, 2006).

Pri charakteristike prvkov druhotnej krajinej štruktúry podľa jednotiek reálnej vegetácie možno využiť Katalóg biotopov Slovenska (Stanová, Valachovič, eds., 2002), pričom

všetky rastlinné spoločenstvá (vyčlenené biotopy) bolo potrebné prehodnotiť podľa nasledovných kritérií:

1. striktné dodržanie vegetačnej formácie strom – krovina – tráva a bylina
2. zonálnosť a azonálnosť rastlinných spoločenstiev
3. zoradenie rastlinných spoločenstiev vo vzťahu k vode a vlastnostiam pôdy (cez vodné, močiarne, brehové, pramenné až k suchomilným a skalným spoločenstvám)
4. doplnenie nových jednotiek (napr. monokultúr pôvodných drevín)
5. upravenie názvu, napr. piesky a pionierske dreviny boli rozčlenené na psamofilné travinno-bylinné spoločenstvá a na pionierske travinno-bylinné spoločenstvá, poznámka: názov piesky nie je vhodný názov pre vegetáciu, ktorá na nich rastie
6. vyradenie z Katalógu biotopov Slovenska 2 jednotky a nahradenie požadovanou jednotkou: pôvodná jednotka Sk8 nesprístupnené jaskynné útvary nahradená travinno-bylinnými porastmi skalných previsov a jaskynných útvarov a pôvodná jednotka Br1 štrkové lavice bez vegetácie preradenie jednotky do plôch bez vegetácie
7. účelové preradenie niektorých jednotiek z Katalógu biotopov Slovenska do iných.

Na základe podrobnej klasifikácie vegetácie, ako aj na základe fyziognomicko-formačného hľadiska možno zostaviť základné prvky druhotnej krajinej štruktúry podľa reálnej vegetácie, ktoré odrážajú nielen vplyv prírodných podmienok Slovenska na využitie krajiny, ale aj antropický vplyv. Podľa zhodnotenia Katalógu biotopov Slovenska (Stanová, Valachovič, eds., 2002) bolo vyčlenených 6 hlavných mapovacích jednotiek súčasnej krajinej štruktúry podľa reálnej vegetácie (Maglocký, Hrnčiarová, 2006, tab. 1):

- lesné spoločenstvá
- krovínové spoločenstvá
- travinno-bylinné spoločenstvá
- synantropná vegetácia (ruđerálne a segetálne spoločenstvá, porasty inváznych neofytov)
- antropogénna/sídelná vegetácia (udržiavané biotopy – parky, aleje, záhony kvetín, trávniky a i.)
- plochy bez vegetácie.

Pri zostavovaní legendy prvkov súčasného krajinej štruktúry sme vychádzali z jednotiek podľa Katalógu biotopov Slovenska (Stanová, Valachovič, eds., 2002), ktorú sme upravili, príp. zjednodušili. Lesné spoločenstvá sme označili ako **lesy** a rozdelili sme ich na lesy zonálne, azonálne a enklávy a monokultúry drevín (celkovo 11 základných jednotiek s podrobnejším členením). Doplnili sme druhotné porasty drevín pri monokultúrach podľa najčastejšie vysádzaných druhov. V rámci **krovín** sme vyčlenili 8 základných jednotiek. Do krovín boli priradené aj ďalšie formy krovínovej vegetácie, nielen v rámci kategórie krovín, ale aj tie, ktoré neboli medzi kroviny zaradené, napr. z alpinskej vegetácie vresoviská a spoločenstvá kričkov v subalpínskom a alpínskom stupni, z nelesných brehových porastov horské vodné toky a ich drevinová vegetácia.

Tab. 1: Příklad zaradenia jednotiek rastlinných spoločenstiev a biotopov na vegetačné prvky súčasnej krajinej štruktúry

Kódy podľa Katalógu	Súčasná krajinná štruktúra
	<b>LESY</b>
	<b>a) Lesy zonálne</b>
Ls2	Dubovo-hrabové lesy
Ls3	Dubové a zmiešané dubové lesy
Ls5	Bukové a zmiešané bukové lesy
Ls8	Jedľové a jedľovo-smrekové lesy
Ls9	Smrekové a zmiešané smrekové lesy
	<b>b) Lesy azonálne</b>
Ls1, Ls10	Lužné lesy
Ls7	Rašeliniskové lesy
Ls6	Suchomilné borovicové a borovicové zmiešané lesy
Ls4	Lipovo-javorové sutinové lesy
	<b>c) Enklávy a monokultúry drevín</b>
	Druhotné porasty drevín
0	• Monokultúry pôvodných lesných drevín (smrek, borovica lesná a i.)
0	• Monokultúry hybridných topoľov
0	• Lesné škôlky (smrekové, borovicové a i.)
X9	• Porasty nepôvodných stromových drevín (agát biely, gaštan jedlý, borovica čierna a i.)
	Rúbaniská, spáleniská a pionierske dreviny
X1, X2	• Porasty rúbanísk
0	• Porasty spálenísk
Kr3	• Porasty pionierskych drevín
	<b>KROVINY</b>
Kr8, Kr9	Vířbové kroviny
Br3, Br4	Vířbové a myrikovkové porasty horských tokov
Kr7	Trnkové a lieskové kroviny
Kr6	Suchomilné kroviny
Kr2	Porasty s borievkou
Kr1	Vresoviská
	Subalpínske a alpínske kroviny
Kr10, Kr11	• Kosodrevina (subalpínsky stupeň)
Kr4, Kr5, A19	• Nízke kríčky subalpínskeho a alpínskeho stupňa
X9	Porasty nepôvodných krovín ( <i>Lycium barbarum</i> a i.)

Vysvetlivky:

<b>Ls7</b>	Názov rastlinných spoločenstiev podľa Katalógu sa zhoduje s názvom použitým v súčasnej krajinej štruktúre
<b>Kr2</b>	Názov rastlinných spoločenstiev podľa Katalógu nie je v zhode s názvom použitým v súčasnej krajinej štruktúre
<b>0</b>	Názov rastlinných spoločenstiev sa v Katalógu nevyskytuje, v súčasnej krajinej štruktúre sa doplnil ako nový názov

Zdroj: Maglocký, Hrnčiarová (2006)

K podobným presunom došlo aj v rámci **trvalých trávnych porastov (travinho-bylinných spoločenstiev)**, v ktorých sme vyčlenili 13 základných jednotiek. Pri preraďovaní sme striktno dodržiavali vzťah k vodnému prostrediu, k podložiu, príp. sme použili jednotné pomenovanie pre tie isté skutočnosti, napr. suchomilné – xerothermné alebo horniny – substrát – podklad, dodržiavali sme gradáciu pri termínoch vegetácia – spoločenstvo – porasty. Pri pomenovaní spoločenstiev sme uprednostňovali na prvom mieste konkrétny názov spoločenstva a na druhom mieste spresnenie miesta výskytu podľa horniny alebo vzťahu k vodnému prostrediu a pod. Napríklad pramenisko – nový názov spoločenstvá pramenísk; lúky a pasienky sme rozdelili na hydrofilné a mezofilné travinno-bylinné spoločenstvá; piesky a pionierske porasty na travinno-bylinné spoločenstvá pieskov a pod. Pôvodné označenie ruderálne biotopy sme označili ako **synantropnú vegetáciu**, pretože zahŕňa nielen ruderálne spoločenstvá, ale aj segetálne. Ako tretiu jednotku sme v rámci synantropnej vegetácie vyčlenili ešte porasty invázných neofytov, ktoré z hľadiska starostlivosti o životné prostredie môžu mať veľmi nepriaznivý vplyv.

## Záver

Z hľadiska súčasnej krajinej štruktúry možno charakterizovať celý zemský povrch podľa formačno-fyziognomickej charakteristiky prvkov využitia krajiny alebo podľa reálnej vegetácie. Prvý spôsob predstavuje tradičné chápanie využitia krajiny. Druhý spôsob je založený na klasifikácii, že v minulosti bol celý zemský povrch pokrytý vegetáciou, ktorá sa menila nielen vplyvom prírodných podmienok, ale predovšetkým vplyvom človeka. Na mnohých miestach bol vegetačný kryt odstránený a vystriedaný novými prvkami využitia krajiny. Lesná vegetácia bola nahradená poľami, vinicami a sadmi, kde rastie okrem umelo vysadených pestovaných poľnohospodárskych plodín a trvalých kultúr aj vegetácia, ktorá znáša obrábanie pôdy, hnojenie a celkovú kultiváciu pôdy (Maglocký, Hrnčiarová, 2006). Premena pôvodnej lesnej krajiny spôsobila vznik nových rastlinných spoločenstiev. Vegetácia až po súčasnosť prekonala výrazné zmeny. Zemský povrch v súčasnosti je osídlený rôznymi rastlinnými spoločenstvami: prirodzenými, poloprirodzenými, synantropnými (monokultúry, segetálna, ruderálna vegetácia), príp. aj bez vegetácie. Z tohto pohľadu má význam hodnotiť súčasnú krajinnú štruktúru aj podľa premien reálnej vegetácie.

## PodĎakovanie

*Príspevok vznikol ako výstup vedeckého projektu 2/0152/08 „Revitalizácia krajiny v nových socio-ekonomických podmienkach“ v rámci Vedeckej grantovej agentúry MŠ SR a SAV.*

## Literatúra

DOBROVODSKÁ, M., 2000: Historická krajinná štruktúra – Liptovská Teplička. Životné prostredie, 34, 5, p. 267 – 269.

FERANEC, J., OŤAHEL, J., 2001: Krajinná pokrývka Slovenska. Bratislava : Veda, vydavateľstvo SAV, 124 pp.

HUBA, M. (ed.) a kol., 1988: Historické krajinné štruktúry. Bratislava : Ochranca prírody, odborná príloha spravodajca MV SZOPK Bratislava, 62 pp.

JANČURA, P., 1998: Súčasný a historický krajinné štruktúry v tvorbe krajiny. Životné prostredie, 32, 5, p. 236 – 240.

MAGLOCKÝ, M., HRNČIAROVÁ, T., 2006: Súčasný využitie krajiny podľa reálnej vegetácie. In: Hrnčiarová, T. a kol.: Tvorba environmentálnych limitov pre udržateľný rozvoj územia (na príklade modelových území). Záverečná správa projektu APVV-51-035102, Bratislava : Agentúra na podporu výskumu a vývoja, Bratislava : Ústav krajinej ekológie SAV, kap. 2.2.1., p. 193 – 238.

MIKLÓS, L., IZAKOVIČOVÁ, Z., 1997: Krajina ako geosystém. Bratislava : Veda vydavateľstvo SAV, 154 pp.

OLAH, B., BOLTIŽIAR, M., PETROVIČ, F., GALLAY, I., 2006: Vývoj využitia krajiny slovenských biosférických rezervácií UNESCO. Zvolen : Technická univerzita vo Zvolene, FEE, Slovenský národný komitét pre Program Človek a biosféra UNESCO, 140 pp.

PUCHEROVÁ, Z. a kol., 2007: Druhotná krajinná štruktúra. Metodická príručka k mapovaniu. Nitra : Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, 134 pp.

RUŽIČKA, M., 2000: Krajinnoeekologické plánovanie – LANDEP I. (Systémový prístup v krajinej ekológii). Nitra : Edícia biosféra A. séria vedeckej literatúry, vol. A.2, Združenie Biosféra, Spoločné pracovisko FPV UKF v Nitre a ÚKE SAV v Bratislave, pobočka Nitra, 120 pp.

RUŽIČKA, M., RUŽIČKOVÁ, H., 1973: Druhotná štruktúra krajiny ako kritérium biologickej rovnováhy. Questiones Geobiologicae, 12, p. 23 – 62.

STANOVÁ, V., VALACHOVIČ, M. (eds.), 2002: Katalóg biotopov Slovenska. Bratislava : DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, 225 pp.

ŠPULEROVÁ, J., DOBROVODSKÁ, M., ŠTEFUNKOVÁ, D., HALABUK, A., 2009: Metodika mapovania historických štruktúr poľnohospodárskej krajiny. In: Kontrišová, O., Ollerová, H., Vaľka, J. (eds.): Monitorovanie a hodnotenie stavu životného prostredia VIII. Zvolen : FEE TU vo Zvolene a ÚEL SAV vo Zvolene, p. 209 – 215.