

TECHNICKÁ UNIVERZITA VO ZVOLENE

Katedra integrovanej ochrany lesa a krajiny



LESNÍCKA FAKULTA

Starostlivosť o krajinu

2. cvičenie

Rozsah predmetu: 2/2/1

Vyučujúci: M. Kubov, PhD.

Krajina



Krajina

KRAJINA (*rôzny pohľad na kategóriu „krajina“*)

Všeobecné hľadisko:

Vizuálne vnímaný topografický celok s výraznými spoločnými rysmi.

Geografické hľadisko:

Geneticky rovnorodý topografický celok vo vnútri prirodzených hraníc, s určitou štruktúrou a s určitým charakterom vzájomných vzťahov jednotlivých uvažovaných zložiek.

Ekologické hľadisko:

Súbor ekosystémov na určitom území, ktoré sú medzi sebou v určitej interakcii.

Demografické hľadisko:

Územie obývané určitou populáciou ľudí, ktorá má spoločné demografické znaky.

Krajina

Historické hľadisko:

Územie, ktoré sa po určitú dobu vyvíjalo politicky i kultúrne zhodne

Ekonomické hľadisko:

Územie, ktoré prekonal určité hospodársky vývoj a má do budúcnosti slúžiť k určitému hospodárskemu zameraniu.

Urbanistické hľadisko:

Územie, ktoré sa malo zahrňovať do komplexnej úpravy určitého životného prostredia (aglomerácia, súbor aglomerácií).

Správne hľadisko:

Nikdy nie je vlastnou jednotkou, ale len synonymom pre určité územie či jeho časť.

Hygienické hľadisko:

Územie, s vymedzenými podmienkami pre človeka.

Krajina



© Stefan Kordo

CBS

Krajina

KRAJINA

Hmotný, priestorový a časový systém prírodných a kultúrnych prvkov, ktorý sa viaže na zemský povrch a odohrávajú sa v ňom všetky fyzikálne, chemické, biologické a spoločenské procesy.

KRAJINNÉ ZLOŽKY

*Základné štruktúrne jednotky krajinného systému, medzi ktoré patria **horninový podklad** a **pôdotvorný substrát**, **pôda**, **voda**, **ovzdušie**, **rastlinstvo**, **živočíšstvo**, **antropické výtvary**. Nehmotnou zložkou krajiny je reliéf.*

KRAJINNÝ PRVOK

Prvok súčasnej (druhotnej) štruktúry krajiny ako fyziognomicky charakterizovaná jednotka súčasného využitia Zeme a reálnej vegetácie.



Krajina

KRAJINNÁ ŠTRUKTÚRA

Usporiadanie krajinných prvkov, krajinných zložiek, komplexov alebo čiastkových systémov v krajinnom systéme. Z praktických dôvodov rozlišujeme tri špecifické, vzájomne však veľmi silno previazané čiastkové štruktúry krajiny – pôvodná krajinná štruktúra, súčasná krajinná štruktúra, terciárna krajinná štruktúra.

EKOLOGICKÁ STABILITA KRAJINY

Je dynamická vlastnosť (schopnosť) krajinej štruktúry udržiavať priestorové ekologické vzťahy medzi geoekosystémami s rôznou vnútornou ekologickou stabilitou, ako aj schopnosť udržiavať a obnovovať podmienky fungovania celopriestorového systému a zabezpečovať geoekologickú rôznorodosť v celom spektre krajinej štruktúry. Aj za predpokladu, že túto štruktúru tvoria v jednotlivostiach málo stabilné, nestabilné, prípadne inertné prvky.



EKOLOGICKÁ STABILITA KRAJINY

Je schopnosť ekologického systému pretrvávať aj pri pôsobení rušivého vplyvu a reprodukovať svoje podstatné charakteristiky v podmienkach narušenia zvonu. Táto schopnosť sa prejavuje **bud' minimálnou zmenou systému** za pôsobenia rušivého vplyvu (*rezistencia*), alebo **spontánnym návratom** (v určitých časových medziach) **po prípadnej zmene** do východiskového stavu, resp. na pôvodnú vývojovú trajektóriu (*reziliencia*).

Ekologická stabilita podľa absencie alebo prítomnosti „cudzích“ faktorov, bez ohľadu na to, či pôsobia, alebo nie, môže mať štyri základné typy:

- **Konštantnosť** (*ekosystém sám od seba nekolíše, ak áno, tak len v zanedbateľnom rozsahu*) – malé zmeny
- **Cykličnosť** (*ekosystém vykazuje sám od seba pravidelné zmeny*) – veľké významné zmeny
- **Rezistenciu** (*ekosystém je odolný proti pôsobeniu faktora, takže nespôsobí veľké zmeny*) – malé zmeny
- **Rezilienciu** (*ekosystém sa pôsobením faktora mení, avšak pomocou mechanizmov sa vráti do pôvodného stavu*) – veľké významné zmeny

Tieto typy stability môžu byť výsledkom prírodných, alebo antropických zásahov, alebo ich kombináciou.

Ekosystém je **labilný**, ak nie je schopný prekonať pôsobenie cudzieho vplyvu zvonku, alebo nie je schopný vrátiť sa po prípadnej zmene do východiskového stavu, resp. na pôvodnú trajektóriu.

Zmeny ekologických systémov v dôsledku antropickej intervencie možno rozlišovať ako:

- **Zanedbateľné:** vzniká pochybnosť, či sa nevymykajú z endogénnych fluktuácií a cykličností v rámci ekologickej rovnováhy určitého typu ekosystému
- **Únosné:** dá sa predpokladať spontánny návrat k ekologickej rovnováhe určitého systému (zmeny nepresahujú hranice jeho ekologickej stability)
- **Kritické:** ekosystém má znaky stresovej reakcie – začína pásmo ekologickej lability
- **Katastrofálne:** ekosystém má príznaky zrútenia, obnova pôvodného stavu je takmer nemožná ..

Ekologická stabilita reálnej krajiny závisí od vlastností ekosystémov, ktoré sú v rôznom štádiu vývoja a s rôznym stupňom ekologickej stability !

KOEFICIENT EKOLOGICKEJ STABILITY

Štruktúrálna charakteristika podielu ekologicky rôzne stabilných prvkov v určitom území. Je to údaj štatistického charakteru, ktorý sa vypočítal ako vážený podiel plošnej výmery ekologicky rôzne stabilných prvkov vo vymedzenom území.

Prvky územného systému ekologickej stability predstavujú tieto krajinné prvky:

Lesy a mimolesná stromová a krovitá vegetácia, vodné plochy a vodné toky, lúky a pasienky, kultúry na ornej pôde, sady a vinice, záhrady, zastavané plochy, ostatné plochy (ťažobné plochy, haldy).

Úloha v Programe č. 1.:

- 1. Vypočítať koeficient ekologickej stability pre zadané k. ú.**
- 2. Podľa vypočítaného KES zatriediť územie do kategórií a výsledky vzájomne porovnať.**



Krajina

Za stabilnú krajinu potom môžeme považovať takú kultúrnu krajinu, v ktorej je trvalo zaistená možnosť využitia jej produkčných a mimoprodukčných funkcií a v ktorej nedochádza k nezvratnému narušeniu funkčného potenciálu krajiny následkom činnosti človeka.

Krajina

Najčastejšie používaný vzorec na výpočet koeficienta ekologickej stability krajiny

$$KES = \sum_1^n \frac{p_i \cdot S_i}{p}$$

kde: *KES* – koeficient ekologickej stability záujmového územia

p_i – celková rozloha jednotlivých typov prvkov krajinnej štruktúry (ha)

S_i – stupeň ekologickej stability

p – celková plocha záujmového územia (ha)

n – počet prvkov krajinnej štruktúry v záujmovom území.

https://fns.uniba.sk/fileadmin/prif/actaenvi/ActaEnvi_2007_1/03_Rehackova_Pauditsova.pdf

Krajina

Prvok SKŠ / aktuálna vegetácia	Charakteristika	Označenie stupňa hemeróbie	Stupeň ekologickej stability
zastavané plochy	zastavané plochy a komunikácie s asfaltovým a betónovým povrchom	devastovaný	0
skládky živelné a riadené	skládky odpadu, rumoviská, haldy, výsypky, ...	devastovaný	0
cintoríny	plochy cintorínov, často s výskytom drevinovej vegetácie	umelý	1; 2
polia	intenzívne využívané a každoročne orané poľnohospodárske pozemky	prírode vzdialený	1; 2
vinice	intenzívne a extenzívne obhospodarované vinice	prírode vzdialený	1; 2
chmeľnice	intenzívne obhospodarované chmeľnice	prírode vzdialený	1

Krajina

Prvok SKŠ / aktuálna vegetácia	Charakteristika	Označenie stupňa hemeróbie	Stupeň ekologickej stability
sady	intenzívne a extenzívne obhospodarované sady	prírode vzdialený	1; 2
záhradkárske a chatové osady	mozaika špeciálnych ovocných a zeleninových kultúr, okrasné záhony a pod. s podielom zastavanej plochy	prírode vzdialený	1; 2
záhrady	prídomové záhrady	prírode vzdialený	1; 2
travinnobylinné porasty	intenzívne obhospodarované lúky a pasienky	prírode vzdialený	2
travinnobylinné porasty	extenzívne obhospodarované lúky a pasienky	poloprírodný	3
travinnobylinné porasty	prirodzené xerothermné, subalpínske, vysokohorské lúčne spoločenstvá, slaniská	takmer prírodný	4; 5
travinnobylinné porasty	ostatné porasty tráv a bylín	prírode vzdialený / poloprírodný	2; 3
vodné plochy a toky	umelé vodné plochy a regulované toky	–	2; 3
vodné plochy a toky	prirodzené vodné plochy a toky	–	3; 4; 5

Krajina

Prvok SKŠ / aktuálna vegetácia	Charakteristika	Označenie stupňa hemeróbie	Stupeň ekologickej stability
mokrad'	mokrade vzniknuté na antropogénnych zníženinách, v opustených lomoch a pod.	poloprírodný	3; 4
mokrad'	prírodzene vzniknuté mokrade, vrátane prameniskových spoločenstiev	takmer prírodný	5
lesné porasty	1. kultúrne monokultúry cudzokrajných drevín a iné druhy pestované mimo prirodzený areál rozšírenia 2. <i>Picea abies</i> pestovaný v 1., 2. a 3. LVS*	prírode vzdialený	2
lesné porasty	1. pionierske dreviny šíriace sa spontánne 2. porasty <i>Picea abies</i> pestované v 4. a 5. LVS 3. porasty <i>Pinus silvestris</i> na ostatných stanovištiach 4. porasty <i>Larix decidua</i> na pôvodných stanovištiach 5. porasty <i>Populus nigra</i> , <i>P. alba</i> a iné domáce druhy topoľov pestované na ostatných stanovištiach	poloprírodný	3

Krajina

Prvok SKŠ / aktuálna vegetácia	Charakteristika	Označenie stupňa hemeróbie	Stupeň ekologickej stability
	6. domáce druhy <i>Salix</i> pestované na ostatných stanovištiach		
lesné porasty	<ol style="list-style-type: none"> 1. dubové a bukové porasty so spontánne sa vyskytujúcimi listnáčmi (<i>Carpinus</i>, <i>Acer</i>, <i>Fraxinus</i>, <i>Tilia</i>) 2. porasty <i>Fagus sylvatica</i> v 2. a 3. LVS 3. porasty <i>Fagus sylvatica</i> v 6. LVS 4. porasty <i>Picea abies</i> pestované v 6. a 7. LVS 5. porasty <i>Quercus robur</i> a <i>Q. petraea</i> pestované na ostatných stanovištiach 6. porasty <i>Alnus glutinosa</i>, <i>A. incana</i> pestované na ostatných stanovištiach 	poloprírodný / takmer prírodný	4

Prvok SKŠ / aktuálna vegetácia	Charakteristika	Označenie stupňa hemeróbie	Stupeň ekologickej stability
lesné porasty	<ol style="list-style-type: none"> 1. sutinové lesy 2. porasty <i>Fagus sylvatica</i> v 4. a 5. LVS 3. porasty <i>Picea abies</i> pestované v 8. LVS (na podmáčaných stanovištiach) 4. porasty <i>Pinus silvestris</i> na extrémnych stanovištiach 5. porasty <i>Quercus robur</i> a <i>Q. petraea</i> a v 1. a 2. LVS aj <i>Quercus pubescens</i> a prirodzené porasty v 3. a 4. LVS 6. porasty <i>Quercus cerris</i> v panónskej oblasti v 1. LVS 7. porasty <i>Populus nigra</i>, <i>P. alba</i> a iné domáce druhy topol'ov pestované v lužných lesoch 8. porasty <i>Alnus glutinosa</i>, <i>A. incana</i> pestované v lužných lesoch, na podmáčaných a zaplavovaných stanovištiach 9. domáce druhy rodu <i>Salix</i> pestované v lužných lesoch, na podmáčaných a zaplavovaných stanovištiach 	takmer prírodný / prírodný	5

Krajina

Prvok SKŠ / aktuálna vegetácia	Charakteristika	Označenie stupňa hemeróbie	Stupeň ekologickej stability
nevyužívané plochy	nevyužívaná orná pôda	prírode vzdialený	2
nevyužívané plochy	nevyužívané sady a vinice	prírode vzdialený	2; 3
nevyužívané plochy	nevyužívané lúky a pasienky	poloprírodný / prírode vzdialený	2; 3
nevyužívané plochy	ostatné nevyužívané plochy	prírode vzdialený	1; 2; 3
nelesná drevinová vegetácia	porasty drevín s plošným priestorovým prejavom	poloprírodný	2; 3
nelesná drevinová vegetácia	porasty drevín s líniovým priestorovým prejavom	poloprírodný	2; 3
lomy a haldy	narušené až silne narušené biotopy po ťažbe	umelý	1
skaly a sutinové spoločenstvá	prírodné skalné a sutinové spoločenstvá	prírodný	5

* LVS – lesný vegetačný stupeň

Krajina

Interpretácia koeficientu a stupňa ekologickej stability

Hodnotenie krajiny	KES	Stupeň ekologickej stability	Opatrenia
krajina s veľmi nízkou ekologickou stabilitou	1,00 – 1,49	1	vysoká potreba realizácie nových ekostabilizačných prvkov a ekostabilizačných menežmentových opatrení
krajina s nízkou ekologickou stabilitou	1,50 – 2,49	2	potreba realizácie nových ekostabilizačných prvkov a ekostabilizačných menežmentových opatrení
krajina so strednou ekologickou stabilitou	2,50 – 3,49	3	podmienečná potreba realizácie nových ekostabilizačných prvkov, resp. aplikácia vhodných menežmentových opatrení
krajina s vysokou ekologickou stabilitou	3,50 – 4,49	4	realizácia vhodných menežmentových opatrení
krajina s veľmi vysokou ekologickou stabilitou	4,50 – 5,00	5	realizácia udržiavacieho menežmentu

Použité metódy na výpočet v programe:

Metóda č. 1. (kvantitatívna)

*Je založená na posúdení plošného zastúpenia stabilných a nestabilných krajinných prvkov. (súčet plošných výmer krajinných prvkov, ktoré pôsobia na krajinu stabilne **vydelíme** súčtom výmer nestabilných krajinných prvkov v záujmovom území). Podľa vypočítanej hodnoty krajiny zaradíme do klasifikačného stupňa.*

Metóda č. 2. a Metóda č. 3. (kvalitatívna)

Metóda zohľadňuje skutočnosť, že každý krajinný prvok ovplyvňuje stabilitu krajiny nielen svojou plošnou výmerou, ale aj vlastnou stabilitou. Preto sú ku krajinným prvkom priradené koeficienty krajinnoeekologickej významnosti.

Spôsob výpočtu KES:

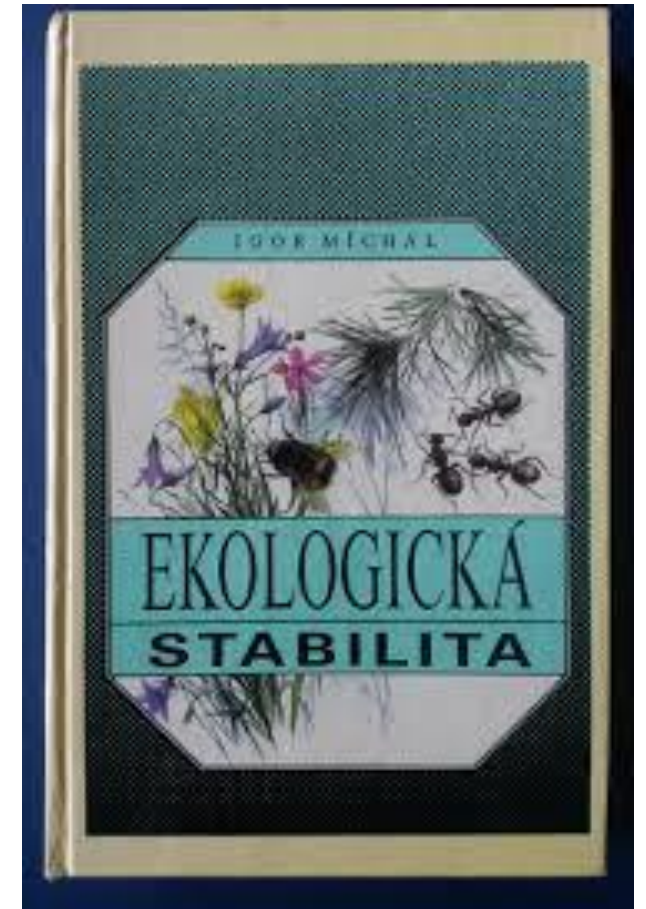
*Súčet plôch jednotlivých krajinných prvkov pre násobených KEV **vydelíme** celkovou plochou zadaného územia.*

Krajina

Podľa vypočítanej hodnoty zaradíme k. ú. do príslušného klasifikačného stupňa. Zhodnotíme, či je krajina:

- nestabilná
- málo stabilná
- stredne stabilná
- veľmi stabilná

Výsledok získaný výpočtom skomentujeme.



Míchal (1992)

Ďakujem za pozornosť ...

http://www.kpu.sk/dokumenty/senec_2012/PU_a_UP_-_dohovor_o_krajine.pdf

<https://www.infoweby.sk/referaty/147-europsky-dohovor-o-krajine>

<https://www.geograficke-rozhledy.cz/archiv/clanek/313/pdf>

https://is.mendelu.cz/eknihovna/opory/zobraz_cast.pl?cast=71682

Michal, I. 1992: Ekologická stabilita. 244s.,