

2) Krajina, definice v různých pojetích, typologie krajin

Krajina

- slovo starogermánského původu, v období raného středověku označovalo pozemek obdělávaný jedním hospodářem - krajina byla tehdy pojímána jako prostor, který mohl člověk vnímat z jednoho konkrétního místa, za horizonty se jednalo již o krajiny jiné

Definice krajiny

Právní pojetí krajiny - Krajina je část zemského povrchu s charakteristickým reliéfem, tvořená souborem funkčně propojených ekosystémů a civilizačními prvky (zák. č. 114/1992 Sb).

Geomorfologické pojetí krajiny - Pododdělením zemského povrchu, případně vývojově více či méně stejnorodou částí zemského povrchu, vyznačující se určitou strukturou jednotlivých složek této části země a jejich vzájemnými přirozenými vztahy.

Geografické pojetí krajiny - Troll: část zemského povrchu, která podle svého vnějšího obrazu a vzájemného působení svých jevů, tak jako vnitřních a vnějších vztahů polohy, tvoří prostorovou jednotku určitého charakteru a na geografických přirozených hranicích přechází v krajiny jiného charakteru.

Ekologické (krajinně-ekologické) pojetí - Forman a Godron: heterogenní část zemského povrchu, skládající se ze souboru vzájemně se ovlivňujících ekosystémů, který se v dané části povrchu v podobných formách opakuje.

Architektonické (funkčně-estetické) pojetí krajiny - Žák: Obytné krajiny: oblast nebo obytné místo znamenající přírodní prostor přímo úmyslně určený nebo utvářený k přírodnímu obývání.

Historické pojetí krajiny - Území, jež se po určitou dobu svérázně vyvíjelo geopoliticky, hospodářsky a kulturně v závislosti na přírodních podmínkách, vyplývajících v podstatě ze zeměpisné polohy.

Demografické pojetí - Území obývané určitou populací lidí, vyznačujících se společnými vlastnostmi a znaky, které ji odlišují od populací jiných (etnických jednotek různého stupně, jako jsou rasy, kmeny, národy).

Emocionální pojetí krajiny - Potřeba se identifikovat s prostředím a orientovat se v něm. Chápání pojmu „krajina“ v souvislosti s termíny „kraj“ či „krajan“ vede k navození niterného vztahu jedince k místu, kde se narodil, kde prožil své dětství. Goethe: „Je zřejmé, že se oko poučuje na předmětech, které vidí od dětství.“ „Člověk musí hodně procestovat, aby poznal všechnu tu krásu, kterou může mít doma.“

Umělecké pojetí krajiny - Umělecké vnímání krajiny se s vývojem lidské společnosti zásadně mění; od absence tohoto vztahu v klasické řecké kultuře přes vášnivé, nicméně subjektivistické vnímání krajiny jako životního postoje v romantismu až k dnešním rozmanitým formám vyjádření vztahu ke krajině.

Různé polohy umělecké reflexe krajiny (Kotalík)

- Odras krajiny jako dokumentární svědectví o stavu krajiny; realistický obraz, veduta, fotografie; krajina jako hodnota hodná ochrany.
- Obraz krajiny ve smyslu stylizace a symbolu přírodní reality; krajina jako scenerie životních příběhů skutečných i uměleckých; krajina jako paralela koloběhu přírody a lidského života.
- Interpretace krajiny zahrnující umělecké dílo pokoušející se postihnout duchovní obsah, význam či atmosféru krajiny prizmatem tvůrčího subjektu; lyrická a intimní krajina.
- Objevování a odkrývání krajiny ve smyslu hledání její kosmologické podstaty; -příroda jako materie uměleckého díla, souznění s krajinou; dokumentace uměleckých akcí v krajině.
- Tvorba krajiny jako zpětná vazba mezi krajinným prostředím a architektonickou, urbanistickou a uměleckou tvůrčí činností; člověk krajinu přetváří.
- Žalující memento přinášející varovné apely a nastolující otázky o vztahu ke krajině a její budoucnosti.

Definice krajiny

Chápání krajiny jako výrobního prostoru (ekonomické pojetí)

Toto pojetí krajiny lze označit jako součást či projev antropocentrického postoje ve vztahu ke krajině.

Kategorie krajiny

Podle Formana a Godrona: přírodní krajina, extenzivně kultivovaná krajina, intenzivně kultivovaná krajina, příměstská krajina, městská krajina

Podle OECD: přírodní krajina, kulturní krajina (městská, industriální, zemědělská)

Kulturní krajina: lesní, zemědělská (pastevní, polní...), rybníční, průmyslová, těžební, urbanizovaná, rekreační,...

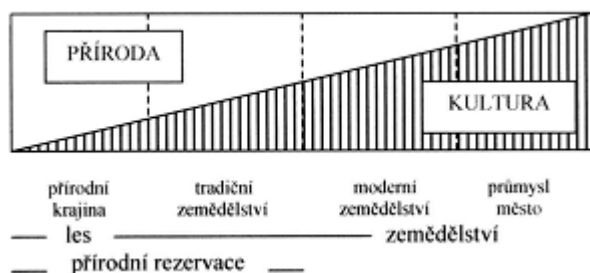
A) Krajina přírodní a přirozená

Přísně vzato, již neexistuje ekosystém, který by nebyl člověkem ovlivněn (minimálně prostřednictvím pozměněné kvality ovzduší).

Přírodní krajinou rozumíme útvar, který se vytváří působením přírodních, abiotických i biotických, krajinotvorných procesů bez ovlivnění antropogenními faktory nebo jen s jejich minimálním působením (max do neolitu – formování lidské společnosti).

B) Krajina kulturní

Její charakter je kromě přírodních faktorů determinován i prvky socioekonomickými. Krajina je v současnosti převážně kombinací přírody a kultury.



- Vlastní kulturní krajina (kultivovaná) – rovnováha P x K (obr. balíky sena na poli)
- Narušená kulturní krajina (obr. paneláky a domy vyčuhující ze zeleně)
- Devastovaná kulturní krajina (obr. Mostecko, vytěžená území, povrchové doly)

Historická kulturní krajina (Hendrych)

- Architektonizovaná krajina (obr. menhirové řady, upravené geom. obrazce z keřů v zámeckém parku)
- Hospodářská krajina (obr. balíky na poli)
- Jinak kulturně-historicky významná (obr. hora Říp, zříceniny hradů)

obr. typy současného funkčního využití krajiny

obr. krajinářské hodnocení (k. kulturní, k. relativně přírodní, k. přeměněná člověkem, vysoká a nízká est. hodnota)

obr. stupěň ekologické stability (čím zelenější, tím stabilnější, tzn. dál od města)

3) Hodnocení krajiny, přístupy a metody, proces hodnocení, krajinné jednotky, měřítko, objektivita hodnocení, podklady pro hodnocení krajiny

Hodnocení krajiny - je širší termín pro proces, v rámci něhož je krajina popisována, klasifikována a analyzována s následnou formulací výsledků. Tyto tři kroky je dobré jasně rozlišit a definovat.

Popis krajiny - je systematické sbírání a interpretace informací o krajině v prvních fázích procesu hodnocení krajiny.

Klasifikace krajiny - je analytická činnost, kdy je krajina diferencována do typů či jednotek se zřetelně definovanými charakteristikami.

Krajinu je možné v zásadě klasifikovat dvěma obecně odlišnými způsoby:

Zvýrazněním svébytných individuálních vlastností, jimiž se daná krajina odlišuje od ostatních. Výsledkem takové diferenciaci jsou individuální krajiny jako neopakovatelné krajinné jednotky (Polabí, Český kras, Českomoravská vrchovina apod.).

Hledáním všeobecných vlastností, které danou krajinu odlišují od okolí, ale spojují s krajinami podobných vlastností, které mohou odděleně existovat jinde. Tímto způsobem se vymezují tzv. typologické krajiny nebo typy Krajiny (např. nížinaté, zemědělské, lesní, vrchovinné, krasové apod.).

Příklady

Dílčí atributy krajiny	Jednotky
Individuální členění krajiny	
biogeografické členění (geobiocenologické pojetí)	provincie, podprovincie, bioregion
(geomorfologické) členění reliéfu ČR	provincie, soustava, podsoustava, celek, podcelek, okrsek, podokrsek
regionálně fytogeografické členění ČR	oblast, obvod, okres, podokres
Typologické členění krajiny	
biogeografické členění (geobiocenologické pojetí)	biochora, skupina typů geobiocenů
hlavní typy reliéfu	akumulační rovina, sníženina, pahorkatina, vrchovina, hornatina
vegetační stupně	db, bk-db, db-bk, bk, jd-bk, sm-bk-jd, sm, klečový, alpský
klimatické regiony	VT, T1, T2, T3, MT1, MT2, MT3, MT4, MCH, CH

Dílčí kroky procesu hodnocení krajiny:

Přípravná fáze - shromažďování podkladů - příprava kapacit (lidských, materiálních...) - volba metody a techniky hodnocení - zpracování podkladů (digitalizace,...)

Analýza území - literární rešerše - analýza charakteristik území - „overlay“ analýza

Terénní průzkum - terénní šetření - dokumentace území - odběry vzorků

Prezentace výsledků - vyhodnocení výsledků - projednání s odborníky a veřejností - závěry a doporučení

Objektivizaci subjektivní složky při hodnocení:

- shodou více expertův téže věci,

- faktem, že hodnotící soud vyřkne všeobecně, byť neformálně uznávaná autorita v oboru,
 - faktem, že hodnotící soud vyřkne znalec - zkouškou odborné způsobilosti a autorizací zaštitěná osoba.
- (Zuska uvádí jako zásadní měřítko umělecké hodnoty díla tzv. zkoušku časem čili estetickou distancí.)

Krajinná jednotka - je část území nebo prostoru, která je z hlediska zkoumané charakteristiky (nebo více charakteristik), v rámci užitého měřítka, relativně homogenní.

Tyto práce jsou zpravidla součástí etapy **klasifikace krajiny**.

Účelem je vymezit jednotkové plochy, v rámci nichž jsou zřetelně definované charakteristiky (prostorová heterogenita, půdní poměry, převládající způsob využívání, aktuální vegetace...) relativně homogenní.

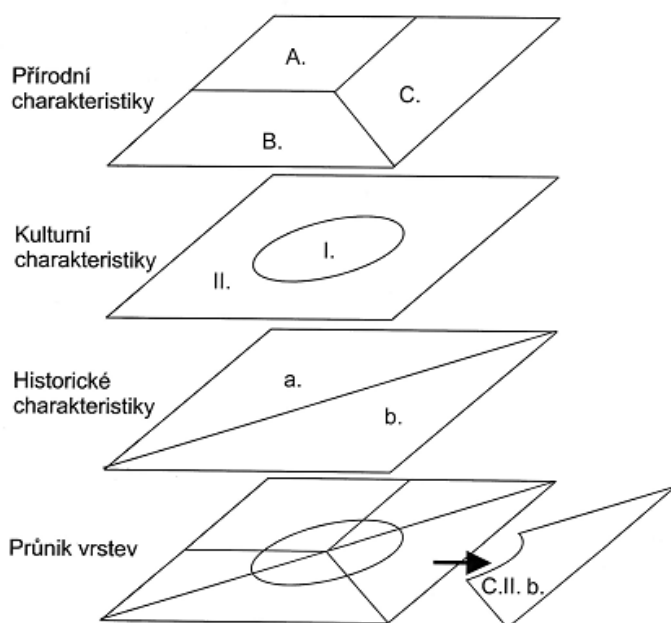
Míra homogenity zkoumaných charakteristik je závislá především na měřítku a na detailnosti, resp. rozsahu používané hodnotící škály (šířce intervalů hodnot zkoumaných charakteristik).

Obecný přístup spočívá v diferenciaci směrem od širě pojatých heterogenních území k homogennějším, úzce definovaným jednotkám (sestupná diferenciacie) nebo v postupu opačném (vzestupná diferenciacie).

Minimální studijní plochy platné pro studium vegetace, které jsou předpokladem reprezentativních výsledků:

lesy 200-500 m², suché trávníky 50-100 m², louky 10-25 m², pastviny 5-10 m², lada 10-25 m², polní plevelné plochy 25-100 m², mechová společenstva 0,1-4 m², lišejníková společenstva 0,1-1 m²

Vymezení krajinných jednotek při hodnocení krajinného rázu



MĚŘÍTKO - Základní úrovně hodnocení krajiny z pohledu České republiky

Úroveň	Velikost území	Odpovídající měřítka map
globální	Země	1 : 10 000 000 - 100 000 000
evropská	Evropa	1 : 1 000 000 - 20 000 000
nadregionální (národní)	Česká republika	1 : 200 000 - 1 000 000
regionální	okres - region	1 : 50 000 - 200 000
lokální	katastry	1 : 5 000 - 25 000
	(farma)	(1 : 2 000, 2 880,...)

Se změnou měřítka dochází ke změnám vlivu jednotlivých faktorů na charakter krajiny.

Například geomorfologické charakteristiky jsou převážně dominantní na úrovních nadregionální a regionální, zatímco na úrovni lokální se nejvýznamněji uplatňují zpravidla aktuální stav vegetace, případně land use (landcover) či prostorové parametry krajiny.

Historické mapové podklady pro hodnocení krajiny

obr. Rok 1720, měřítko 1 : 132 000 – Mullerovo mapování

obr. Mapová sbírka B. P. Molla. Atlas Austriacus, tomus XX. Bohemia I., Tábor 17.-18. Století

obr. Rok 1764 Rok 1764-1768 (1780-1783 rektifikace) měřítko 1 : 28 800 – I. Vojenské (josefské) mapování

obr. Rok 1836 Rok 1836-1852, měřítko 1 : 28 800 – II. Vojenské (Františkovo) mapování

obr. Rok 1876 Rok 1876-1878 (Morava a Slezsko), 1877-1880 (Čechy) měřítko 1 : 28 800 – III. Vojenské mapování

obr. Rok 1824 Rok 1824-1836 (Morava a Slezsko), 1826-1843 (Čechy) měřítko 1 : 2 880 – Most v polovině 19. Století

obr. Stablní katastr legenda

Současné mapové podklady pro hodnocení krajiny

obr. družicový snímek, obr. ortomapa, obr. Turistická mapa - referenční měřítko 1 : 50 000

obr. Katastrální mapy - měřítka 1 : 1 000, 2 000, 2 880 (mapa pozemkového katastru a katastru nemovitostí)

obr. SMO 1 : 5 000, obr. ZM 1 : 10 000, 25 000, 50 000, 100 000, 500 000

obr. Tématická mapa - Vodohospodářská mapa 1 : 50 000

obr. Tématická mapa - Silniční mapa 1 : 50 000, obr. Tématická mapa - Fyzickogeografická mapa 1 : 500 000

Biodiverzita (biologická diverzita) - jako klíčové kritérium krajinného plánování

vyjadřuje rozmanitost a různorodost organismů a jejich prostředí, 3 úrovně:

- Úroveň společenstev (ekosystémová diverzita)

- Úroveň druhů zahrnuje všechny organismy na Zemi. Je velmi častým kritériem posuzování zásahů a koncepcí.

- Úroveň genetické variability

Společenstvo - je nejvyšší organizační úrovní, definované jako soubor populací na určitém místě a v určitém čase.

4) Hodnocení přírodních charakteristik krajiny, georeliéf, půda, voda, vegetace, fauna, biogeografická diferenciacce, ekologická sukcese, přirozenost, biodiverzita, ekologická stabilita

TEST: VYJMENUJTE PŘÍKLADY ZÁKLADNÍCH CHARAKTERISTIK SPOLEČENSTEV

Základní charakteristiky společenstev:

- znaky kvantitativní – hustota druhů, abundance, biomasa, dominance,

- znaky strukturální – frekvence, konstance, druhová identita, diverzita,

- znaky vztahové – fidelita, koordinace

- znaky kvantitativní

hustota druhů – vyjadřuje počet druhů polečenstva na jednotku plochy nebo objemu

abundance – počet všech jedinců bez ohledu na jejich druhovou příslušnost, na jednotku plochy nebo objemu.

biomasa – je hmotnost všech organismů přítomných ve společenstvu v určitém okamžiku, vyjádřená na jednotku plochy nebo objemu.

dominance – ukazuje procentuální složení zoocenózy, často bez ohledu na velikost zkoumané plochy nebo objemu.

eudominantní druh (> 10 %), dominantní druh (5-10 %), subdominantní druh (2-5 %), recedentní druh (1-2 %),

subrecedentní druh (< 1 %).

- znaky strukturální

frekvence – neboli četnost výskytu vyjadřuje jak často se jednotlivé druhy vyskytují v sérii vzorků odebraných z jedné a téhož společenstva, tedy, jak často se podílejí na druhové struktuře celého společenstva.

konstace – charakterizuje stálost druhového složení určitého typu společenstva v závislosti na čase či prostoru. Lze ji zjistit po odběru vzorků ze stejného typu cenózy na několika místech v měřítku regionálním. Konstace pak udává, jakou stálost mají jednotlivé druhy dané cenózy v různých místech svého rozšíření.

druhová identita (podobnost) – vyjadřuje shodu druhového složení dvou a více srovnávaných zoocenóz. Lze ji vyjádřit nejčastěji Jaccardovým číslem, Sørensenovým nebo Kulzyňského indexem podobnosti.

$$S_J = \frac{C}{A + B - C}$$

Jaccardův koeficient

kde A - počet druhů v prvním společenstvu,

B - počet druhů v druhém společenstvu, C - počet druhů vyskytujících se v obou společenstvech

diverzita – druhová rozmanitost vyjadřuje poměr počtu druhů k počtu jedinců. Udává se jako index diverzity (H'), nejčastěji podle vztahu Shannona:

$$H' = - \sum_{i=1}^s p_i \log_2 p_i \quad p_i = \frac{N_i}{N}$$

H' je index diverzity,

p_i – pravděpodobnost vyjadřující, že jeden jedinec přísluší druhu i ,

N_i – počet druhů ($a, b, \dots, s$),

N – počet všech jedinců sledované zoocenózy.

- znaky vztahové

fidelita – označuje stupeň vázanosti či věrnosti druhů k určité zoocenóze. Podle fidelity rozlišujeme druhy eucenní, tychocenní, acenní a xenocenní.

koordinace – vyjadřuje stupeň společného výskytu dvou nebo více druhů zoocenóze. Druhy, které se spolu vyskytují v dané zoocenóze, představují korelační, asociační nebo též koordinační skupiny.

Ekologická stabilita

I. Míchal: „Ekologická stabilita je schopnost ekologického systému přetrvávat i za působení rušivého vlivu a reprodukovat své podstatné charakteristiky v podmínkách narušování zvenčí.“

Tato schopnost se projevuje

(1) minimální změnou za působení rušivého vlivu nebo

(2) spontánním návratem do výchozího stavu, resp. na původní vývojovou trajektorii po případné změně.

Přítomnost jednoho ze dvou zmíněných aspektů přitom stačí k tomu, abychom hovořili o ekologické stabilitě.

Kolísání podstatné ekologické charakteristiky	Ekologicky „cizí“ faktor (faktory)	
	Nepůsobí	Působí
malé (nepodstatné)	<i>konstantnost</i> (např. písčinná vegetace dun)	<i>rezistence</i> (např. udržovaná pastvina)
velké (prakticky významné)	<i>cykličnost</i> (např. lesostep)	<i>resilience</i> (např. rybník)

Biogeografická diferenciacie

Biogeografická diferenciacie, která je druhem klasifikace krajiny, vymezuje krajinné jednotky s obdobnými neměnnými ekologickými podmínkami, tzv. typy ekotopů.

Na území ČR se střetávají čtyři velké biogeografické oblasti, pro něž je charakteristické určité složení flóry a fauny dané společnou evoluční historií formovanou určitou geologickou stavbou a klimatem.

(1) Hercynská oblast; (2) Panonská oblast; (3) Karpatská oblast; (4) Polonská oblast.

Geobiocenologické pojetí

Teorie typu geobiocénu (Zlatník)

jednota geobiocenózy = přírodních, změněných až geobiocenoidů vzniklých na místě hořekotopu a tedy patřících téměř k přírodní geobiocenóze

Základní jednotka – STG (skupina typů geobiocenů)

- vegetační stupeň, - trofická řada, - hydrická řada. 2 AB 3

Vegetační stupně (Zlatník)

1. dubový 2. bukodubový 3. dubobukový 4. bukový (dubojehličnatý – v pánvích a kotlinách) 5. jedlobukový 6. smrkojedlobukový 7. smrkový 8. klečový 9. subalpínský a alpínský

Trofické řady - vyjadřují kyselost půdy a její zásobení živinami.

Základní trofické řady

A - oligotrofní (kyselá, chudá)

B - mezotrofní (středněbohatá)

C - nitrofilní (obohacená dusíkem)

D - bázecká (živinami bohatá na bázeckých horninách, zejména na vápencích)

Trofické meziřady

AB - oligo-mezotrofní (polochudá živinami)

BC - mezotrofně-nitrofilní (polobohatá dusíkem)

BD - mezotrofně-bázecká (polobohatá vápníkem)

CD - nitrofilně-bázecká (bohatá dusíkem a vápníkem)

Hydrické řady - postihují rozdíly ve vlhkostním režimu stanovišť. Rozlišujeme 6 hydrických řad.

1 – suchá (zakrslá) 2 – omezená (skromná) 3 – normální 4 – zamokřená 5 – trvale mokrá a-proudící (okysličenou) vodou; b-stagnující vodou 6 – rašeliništní

Culek implementoval geobiocenologické pojetí diferenciacie na chorickou úroveň. Území celé České republiky rozčlenil na biogeografické typologické jednotky – biochory a bioregiony.

Biogeografický region (bioregion) je individuální jednotkou biogeografického členění krajiny na regionální úrovni. Bioregion je převážně jednotkou potenciální bioty, nevychází tedy z aktuálního stavu krajiny, zpravidla však má specifický typ a určitou intenzitu antropogenního využívání. Plocha bioregionu dosahuje průměrně 100 km². V ČR bylo vymezeno 90 bioregionů.

Biochora je vyšší jednotkou typologického členění krajiny v hierarchii biogeografických jednotek. Biochora se vyznačuje svébytným zastoupením, uspořádáním, kontrastností a složitostí kombinace skupin typů geobiocenů. Tyto vlastnosti jsou podmíněny kombinací vegetačního stupně, substrátu a reliéfu. Strukturální znaky jsou natolik výrazné, že je možné vymezit biochory a územně je odlišit od biochor jiných vlastností. Biochora tedy vychází z potenciálních podmínek krajinné sféry, zpravidla se však vyznačuje i svébytným zastoupením aktuálních biocenů. Velikost jedné biochory je zpravidla v intervalu 1 -100 km². V rámci ČR se nachází asi 170 typůgeobiocenů.

TEST: JAKÉ EKOLOGICKÉ DOPADY MÁ FRAGMENTACE KRAJINY? UVEĎTE ZPŮSOBY NÁPRAVY

Migrace organismů - konektivita krajiny vs. fragmentace krajiny

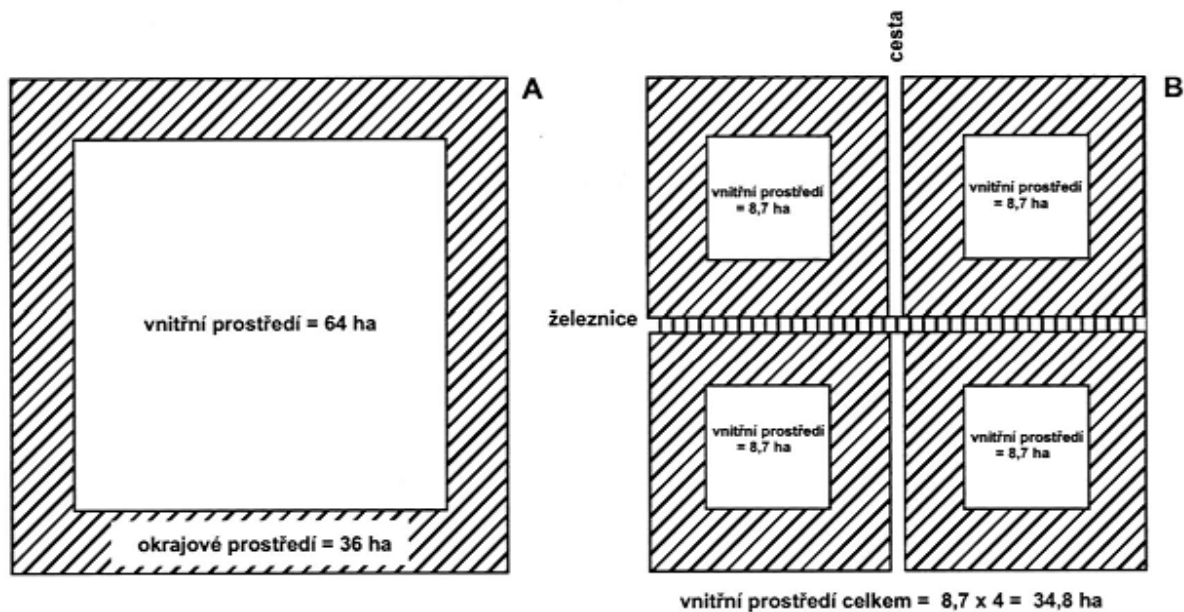
Cíl krajinného plánování:

Zachování, případně obnovení či posílení migračního a disperzního potenciálu krajiny.

-pozemní komunikace a jiné liniové stavby

-velké plochy nehostinných ekosystémů (např. orná půda)

V případě, kdy je zabráněno pohybu jedinců mezi subpopulacemi, může být fragmentace příčinou vyhynutí celé populace.



Důsledky fragmentace – zmenšení plochy vnitřního prostředí vs. zvětšení podílu ekotonů - SLOSS.

Funkce ekotonů

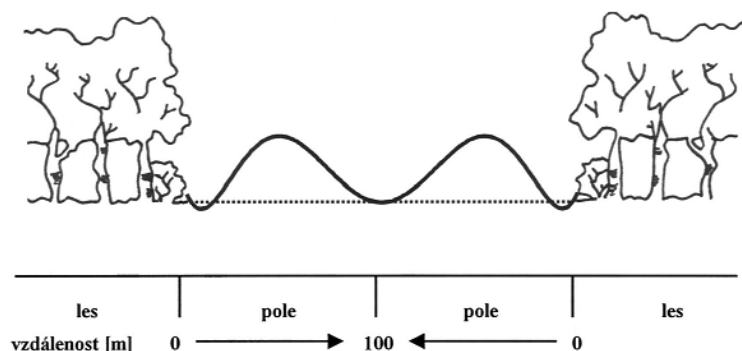
Ekologická funkce ekotonů

- ekoton jako specifický ekosystém,
- ekoton jako refugium,
- ekoton jako zdroj druhů kolonizujících jiné krajinné elementy,
- ekoton jako koridor,
- ekoton jako buffer (nárazník).
- ekoton jako půdoochranný element,
- ekoton jako hydrologický faktor,
- ekoton jako mikroklimatický faktor,
- ekoton jako zóna zprostředkování ekologické stability

Kulturní funkce ekotonů

- historické, - symbolické, - estetické charakteristiky, - rekreační (sběr lesních plodů, turistika, horolezectví),
- zájmové (myslivost) a jiné.

Produkční funkce ekotonů



Redukce výnosů vzdálenosti:

S okraj pole 0,8h

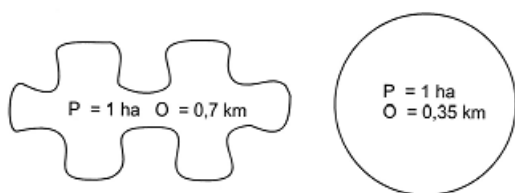
J okraj pole 4,0h

V okraj pole 2,5h

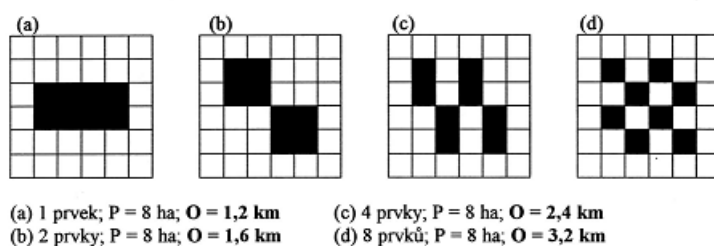
Z okraj pole 2,5h

Okraje polí – „conservation headlands“

- redukce výnosů vlivem kompetice (20-30%)
- zásadní význam z hlediska druhové diverzity (polní druhy)
- buffer ekol. hodnotných ekosystémů
- „conservation headlands“ - Anglie



Vliv tvaru prvku a fragmentace na délku okrajů



Plocha enklávy celkem	[m ²]	40 ²	80 ²	120 ²	160 ²	200 ²	240 ²
	[ha]	0,16	0,64	1,44	2,56	4,00	5,76
Z toho ekoton	[ha]	0,16	0,64	1,28	1,92	2,56	3,20
Jádro s vnitřním prostředím	[ha]	0	0	0,16	0,54	1,44	2,46

Ekotony a struktura krajiny v návrhu pozemkových úprav

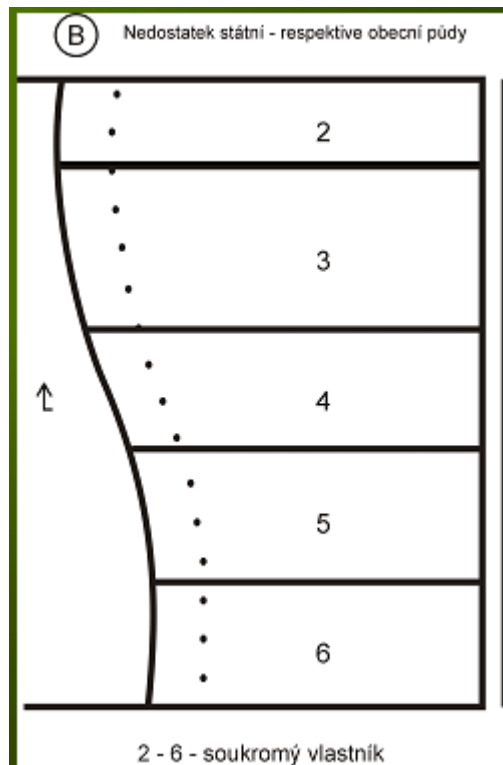
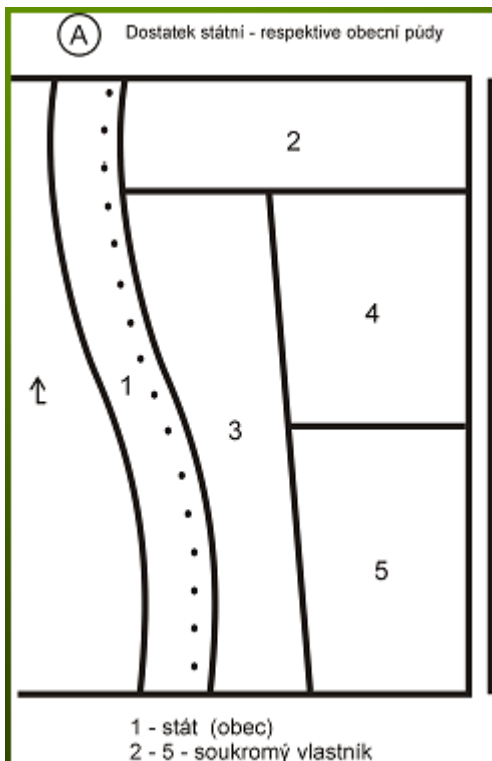
-1. Krok - posoudit území z hlediska SLOSS (histor. vývoj aktuální stav)

Ochrana a zvýšení podílu ekotonů (většina případů) – principy:

- obnova malých biotopů (meze, remízy, lemy, vegetační doprovody,...)
- zakládání nových biotopů
- změny v kompozici krajinných elementů (změny druhů pozemku)
- výstavba nových cest s vegetačním doprovodem
- revitalizace upravených toků (meandrování - prodloužení trasy)
- preferování principu SS před SL
- preferování tvarů s delšími okraji (>obvod/plocha)
- rozbíjení kompaktních ploch s nízkou ekologickou hodnotou
- eliminace vyhlazování okrajů (zalesňování ...)
- změny vlastnictví, redukce plochy uživatelských bloků

Uspořádání vlastnických vztahů s ohledem na redukci výnosů podél lesních okrajů

- A) Při dostatku státní nebo obecní půdy
B) Při nedostatku státní nebo obecní půdy



ZALESŇOVÁNÍ

Kdy podpořit zvětšování prvků a zarovnávání okrajů?

- heterogenní krajina
- malé zrno ve struktuře
- cílená podpora druhů vnitřního Prostředí

Kdy podpořit větší délku ekotonů?

- homogenní krajina
- velké zrno ve struktuře
- podpora druhové diverzity

Způsoby zvýšení krajinné heterogenity

- Obnova původních drobných ekosystémů
- Vytvoření nových drobných prvků
- Změny v kompozici elementů
- Zvlnění okrajů velkých krajinných celků
- Preferovat prvky s delšími okraji (větší poměr obvodu k ploše)
- Preferovat více menších prvků před jedním velkým
- Narušení celistvých území
- Omezení vyhlazování okrajů biotopů
- Přesunutí vlastnictví půdy, redukce velikosti pozemků

A METHOD FOR ASSESSING THE VISUAL IMPACT ON LANDSCAPE CHARACTER OF PROPOSED CONSTRUCTION, ACTIVITIES OR CHANGES IN LAND USE

- A method for spatial and character differentiation of an area

Landscape character is an expression of the interrelationships between natural and socio-economic settings and the cultural-historical merit of a specific landscape.

Terminus a quo: LANDSCAPE CHARACTER IS AN ATTRIBUTE OF EVERY LANDSCAPE

Forms of LC assessment and protection:

- Preventive landscape character protection
- Case specific (causal) landscape character protection

Goal of methodology:

- Objectivization of the proces of assessment and decision

Uses of the method:

- unified and standardized landscape character impact assessment
- part of the preparatory documentation for an intended project as a basis for consultations or for an approval statement from the relevant authority
- part of the design documentation presented for a planning inquiry or for a building control
- an appendix to documentation for landscape character impact assessment
- part of, or an appendix to, or documentation for an environmental impact assessment

The landscape character derives from:

- attributes

- natural, cultural, historical

which project onto

- qualities

- natural, cultural, historical and aesthetic
- harmonic scale and relationships

Assessment outputs:

Extent and comprehensiveness derive from the nature of the intended project

- written document (text, tables, diagrams,...)
- graphics (map schemes, cartograms, documentation of historical conditions, documentation of identified qualities)
- visualisation (panoramic prints of the landscape, 3D, sketches, video)

General principles

The method is based on:

- protection of the attributes and qualities of the landscape character of a given landscape
- eliminating the impacts that reduce these values

Methodological principles

- dividing the assessment process into several separate stages
- spatial and character differentiation of a landscape

Stages of the proces

I. Delineation of the assessment area

- a) description of the intended project
- b) delineation of the affected landscape area (ALA)

II. An evaluation of the landscape character of the area

- a) delineation of LCZ and LCUS
- b) identification of natural, cultural and historical attributes
- c) classification of attributes

III. Landscape character impact assessment

- a) evaluation of the extent of the impacts
- b) assessment of the acceptability of the impact

I.a) Description of the intended project

- extent of the project
- relevant features of the intended construction
- potential physical, visual, acoustic and olfactory impacts
- other intended or approved projects in neighbouring areas (synergic impact)

I.b) Delineation of the affected landscape area (ALA)

Affected landscape area (ALA) - the space that is influenced by the direct physical or sensual (visual, acoustic or olfactory) characteristics of the intended project

Ways to delineate an affected landscape area:

- delineation of ALA using the visual barrier method – horizons of geomorphology, forest stands or built-up areas
- delineation of the potential visibility radius – this is empirically delineated in two ranges: the radius of strong visibility and the radius of clear visibility
- outlining the ranges of non-visual sensual impacts (acoustic, olfactory)

II.a) Delineation of LCZ and LCUS

LCZ – Landscape character zones

- a landscape unit of similar natural, cultural and historical attributes that differs strongly from the set of attributes of another landscape unit in one or all of its landscape character features.
- a landscape character zone is delineated by a border formed either by natural elements or by man-made elements, or by a transition of some other changing feature.

LCUS – Landscape character unit space

- a relatively homogeneous part of a landscape, in terms of natural, cultural and historical attributes, where we can observe certain aesthetic and natural qualities that distinguish an LCUS from other landscape characters.
- an LCUS is the smallest area under assessment.
- it is either area visually continuous from most observation points, or an area typified by the strong distinctiveness of its character.

Two approaches of delineating the LCUS:

Inside the space – a visual display of the spatial composition and configuration of the elements that create the spatial characteristics

Outside the space– vistas into neighbouring areas, openness and demarcation by visual horizons

For each LCUS it is necessary to:

- specify the attributes that are most significant for the landscape character,
- identify significant attributes of spatial relationships and scenery
- identify the aesthetic qualities of an area of harmonic scale and relationships
- classify the discovered attributes according to the impression that they make (positive, neutral, negative), their importance (fundamental, significant, marginal) and their rareness (unique, rare, common).

Impression

Each aspect of a landscape makes an impression, in addition to its contribution to the landscape character.

This impression can be:

- I. Positive
- II. Negative
- III. Neutral

Importance

is defined as a measure of the extent to which an attribute or quality contributes to the overall character of a landscape. Three levels of significance:

- I. Fundamental
- II. Significant
- III. Marginal.

Rareness

the identified landscape character attributes and qualities of a given area (ALA) are not all equal in value. Some can be classified as:

- I. Unique
- II. Rare
- III. Common

Evaluation of the impact of the intention on the landscape character - The output of the process is therefore a conclusion that expresses the extent to which the intended project impacts the

- natural attributes
- cultural attributes
- historical attributes
- natural qualities
- aesthetic qualities
- significant landscape elements (SLE)
- particularly protected areas (PPA)
- dominant natural features
- dominant cultural features
- harmonic scale
- harmonic relationships

Conclusions

Yes - to allow

No - not to allow

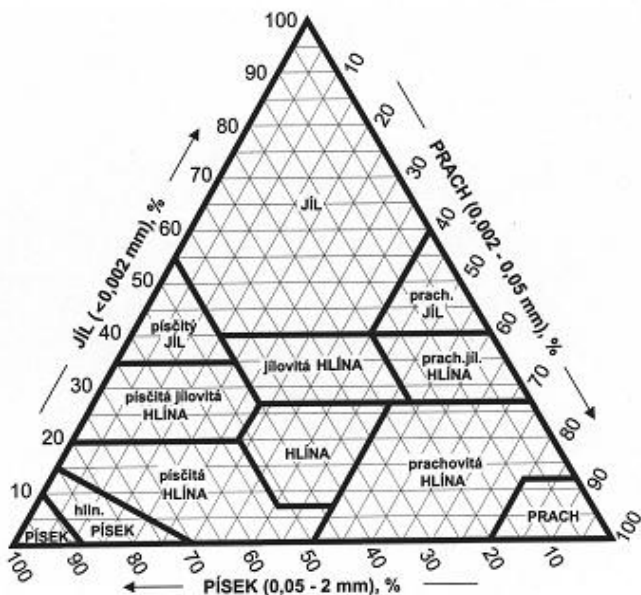
Yes Conditionally - Conditions to acceptance (location, form, dimensions, colour, etc.)

Objectivization of results

- Consensus of more specialist
- Authorization, qualification
- Wellknown person (specialist)
- Confirmation of results by other studies
- Precedent
- Methodology
- Opinion poll (investigation)

PŮDA

Druhy půd		Frakce < 0,01 mm [%]
lehké půdy	písčité	0-10
	hlinitopísčité	10-20
střední půdy	písčitohlinité	20-30
	hlinité	30-45
těžké půdy	jílovitohlinité	45-60
	jílovité	60-75
	jílové	> 75



Půdní typ	Zastoupení		Půdní typ	Zastoupení	
	[km ²]	[%]		[km ²]	[%]
černozemě (ČM)	5076	11,4	NP + DA	3139	7,1
lužní půdy (LP)	788	1,8	oglejené půdy (OG)	2974	6,7
ČM + LP	5864	13,2	glejové půdy (GL)	1980	4,5
hnědozemě (HM)	5646	12,7	OG + GL	4954	11,2
illimerizované půdy (IP)	2264	5,1	hnědé půdy podzolované (HP _p)	650	1,5
HM + IP	7910	17,8	podzoly (PZ)	18	0,0
hnědé půdy (HP)	20090	45,1	HP _p + PZ	668	1,5
rendziny (RA)	1628	3,7	nevyvinuté půdy (NV)	145	0,3
HP + RA	21718	48,8	rašelinné půdy (RŠ)	65	0,1
nivní půdy (NP)	2603	5,9	antropogenní půdy (AN)	15	0,0
drnové půdy (DA)	536	1,2	zasolené půdy	0	0,0

TEST: VYJMENUJTE TŘI PŮDNÍ DRUHY A TŘI PŮDNÍ TYPY

- půdní druhy -

lehké půdy (písčité, hlinitopísčité), střední půdy (písčitohlinité, hlinité), těžké půdy (jílovohlinité, jílovité, jílové)

- půdní typy -

černozemě, hnědozemě, nivní půdy, drnové půdy, podzoly, rašelinné půdy...

BPEJ – Bonitovaná půdně ekologická jednotka je pětimístný číselný kód související se zemědělskými pozemky, např. 1 01 01

Vyjadřuje hlavní půdní a klimatické podmínky, které mají vliv na produkční schopnost zemědělské půdy a její ekonomické ohodnocení. Právním předpisem, kterým se stanovuje charakteristika bonitovaných půdně ekologických jednotek a postup pro jejich vedení a aktualizaci je Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 327/1998 Sb. v platném znění (vyhláška 546/2002 Sb). Bonitace zemědělské půdy byla prováděna v letech 1974 až 1980.

Klimatický region

Kód KR	Symbol KR	Charakteristika KR	Σ teplota nad 10 °C	Ø roční teplota °C	Ø roční úhrn srážek mm	Pravděpodobnost suchých veget. období	Vláhová jistota
0	VT	velmi teplý, suchý	2800-3100	9-10	500-600	30-50	0-3
1	T 1	teplý, suchý	2600-2800	8-9	500	40-60	0-2
2	T 2	teplý, mírně suchý	2600-2800	8-9	500-600	20-30	2-4
3	T 3	teplý, mírně vlhký	2500-2800	(7) 8-9	550-650 (700)	10-20	4-7
4	MT 1	mírně teplý, suchý	2400-2600	7-8,5	450-550	30-40	0-4
5	MT 2	mírně teplý, mírně vlhký	2200-2500	7-8	550-650 (700)	15-30	4-10
6	MT 3	mírně teplý (až teplý)	2500-2700	7,5-8,5	700-900	0-10	10
7	MT 4	mírně teplý, vlhký	2200-2400	6-7	650-750	5-15	10
8	MCH	mírně chladný, vlhký	2000-2200	5-6	700-800	0-5	10
9	CH	chladný, vlhký	pod 2000	< 5	800	0	10

Hlavní půdní jednotka

HPJ	Genetický půdní představitel	Půdní druh
1. SKUPINA PŮD ČERNOZEMNÍHO CHARAKTERU (ČERNOZEMĚ)		
01	černozemě modální (CEm) ze spraší (B5 SP)	středně těžké
02	černozemě luvičké (CEl) včetně slabě- hluboko oglejených (CElg') ze spraší (B5 SP)	středně těžké
03	černozemě černické (CEx) ze spraší a polygenetických hlín (B5 SP, B6 cHP)	střední, těžší
04	černozemě arenické (CEr) z písčitých spraší (B5 p SP, B5 p SPv)	lehké
05	černozemě modální (CEm) a luvičké (CEl) s arenickými (CEr) ze spraší (B5 SP) či prachovic (B5 HS) či písčitých spraší (B5 p SP, B5 p SPv) o mocnosti 0,3-0,5m nad terasovými štěrkopísky (B3)	středně těžké až lehčí
06	černozemě pelické (CEp) i černické (CExp) ze slínů, slínovců s příměsí event. překryvem vylehčujícího materiálu (B7 SNp, SCp)	těžké s vylehčeným epipedonem
07	smonice modální (SMm), černozemě pelické (CEp) a černické (CExp) ze slínů, slínovců (B7 SN, SC)	těžké až velmi těžké
08	černozemě modální (CEm), pelické (CEp) či jiné půdy s regozeměmi (RG) na erozi obnažených površích v oblasti eolických sedimentů (B5) až slínů (B7)	středně těžké
2. SKUPINA HNĚDOZEMNÍCH PŮD (HNĚDOZEMĚ)		
09	šedozemě modální (SEm) s event. slabým oglejením (SEmg') ze spraší (B5 SP)	středně těžké
10	hnědozemě modální (HNm) s event. slabým oglejením (HNmg') ze spraší (B5 SP)	středně těžké s těžkým podložím
11	hnědozemě modální (HNm) někdy slabě oglejené (HNmg') ze sprašových hlín, prachovic (B5 SP)	středně těžké s těžkým podložím

Sklonitost

Kód	Kategorie	Charakteristika
0	0-1 °	úplná rovina – bez projevu plošné vodní eroze
1	1-3 °	rovina – s možností plošné vodní eroze
2	3-7 °	mírný svah
3	7-12 °	střední svah
4	12-17 °	výrazný svah
5	17-25 °	příkrý svah
6	> 25 °	sráz

Expozice

Kód	Charakteristika
0	rovina (0 – 1 °) expozice všesměrná
1	jih (JZ – JV)
2	východ a západ (JZ – SZ a JV – SV)
3	sever (SZ – SV)

Kód	Kategorie sklonitosti	Kategorie expozice
0	0-1	0
1	2	0
2	2	1
3	2	3
4	3	1
5	3	3
6	4	1
7	4	3
8	5-6	1
9	5-6	3

Skeletovitost

Kód	Kategorie	Charakteristika
0	$\frac{0 - \check{S}1}{0 - \check{S}1} = sk0$	půdy bezskeletovité
1	$\frac{0 - \check{S}1(K1)}{K1 - \check{S}1(\check{S}2)} = sk1$	půdy slabě skeletovité
2	$\frac{\check{S}2 - K1(K2)}{\check{S}2 - K2(K1)} = sk2$	půdy středně skeletovité
3	$\frac{\check{S}1,2 - K1,2}{\check{S}3 - K3} = sk3$	půdy silně skeletovité
$\check{S}$ – obsah štěrku; K – obsah kamení; v ornici (čítatel), resp. ve spodině do 60cm (jmenovatel); ve stupni 1 – slabé, 2 – střední a 3 silné zastoupení.		

Kód	Kategorie skeletovitosti	Kategorie hloubky půdy
0	0	0
1	0-1	0 (1)
2	1	0
3	2	0
4	2	0-1
5	1	2
6	2	2
7	0-1	0-1
8	2-3	0-2
9	0-3	0-2

Hloubka půdy

Kód	Hloubka [cm]	Charakteristika
0	> 60	půdy hluboké
1	30 – 60	půdy středně hluboké
2	< 30	půdy mělké

Bonitované půdně ekologické jednotky (BPEJ)

- Pro krajinné plánování zásadní - oceňování půdy, pozemkové úpravy, delimitace kultur,...
- Databáze BPEJ pro celou ČR, udržuje a aktualizuje VÚMOP
- 5- místný kód BPEJ:
 - 1. místo: klimatický region (VT, T1, T2,...CH)
 - 2.-3.: hlavní půdní jednotka
 - 4.: sklon + orientace
 - 5.: hloubka + skeletovitost
- Někdy ještě 6. místo – antropogenní půdy a balvanitost

Hlavní půdní jednotky (HPJ)

- Uskupení půdních forem s podobnými ekonomickými vlastnostmi
- Půdní typ+subtyp, substrát, zrnitost, výrazná sklonitost, hloubka půdního profilu, skeletovitost, hydromorfismus
- Např. HPJ 01: černozemě modální (CEm) ze spraší (B5 SP), středně těžké
- Tedy např. kód BPEJ 0-03-20:
 - Klimatický region velmi teplý, suchý
 - Černozemě černické ze spraší a polygenetických hlín
 - Mírný svah, jižní orientace
 - Bezskeletovitá, hluboká

7) Eroze půdy, protierozní ochrana, land management, protipovodňová ochrana krajiny, retenční a akumulární potenciál krajiny

EROZE PŮDY

Druhy eroze: (dle kauzálního faktoru)

-vodní (akvatická), -větrná (eolickou), -mechanická, -ledovcová (glaciální) -sněhová

Podle účinku - 4 stupně vodní eroze:

Eroze plošná – Povrchový odtok splachuje půdní částice v tenké vrstvě z celého půdního povrchu.

Eroze rýhová – Stékající voda postupně vytváří zvětšující se rýhy a brázdy.

Eroze výmlová (stržová) – Dešťový odtok vymílá hluboké brázdy, výmoly a strže.

Eroze bystřinná a říční – Vzniká tam, kde soustředěné povrchové odtoky a vodní proudy vymílají ve stržích, úžlabinách a údolích trvalá vodní koryta.

Základní tvar univerzální rovnice Wischmeier-Smith:

$$G = R.K.L.S.C.P \quad [t.ha^{-1}.rok^{-1}] \quad \text{kde,}$$

G – dlouhodobá průměrná roční ztráta půdy [$t.ha^{-1}.rok^{-1}$], R – faktor erozní účinnosti deště,

K – faktor náchylnosti půdy k erozi, L – faktor délky svahu,

S – faktor sklonu svahu, C – faktor ochranného vlivu vegetace,

P – faktor vlivu protierozních opatření.

Přípustná ztráta půdy vodní erozí

Hloubka půdy		$G_{přip}$ [$t.ha^{-1}.rok^{-1}$]
půdy mělké	0 – 30 cm	1
půdy středně hluboké	30 – 60 cm	4
půdy hluboké	nad 60 cm	10

TEST: VYJMENUJTE ZÁKLADNÍ TYPY PROTIEROZNÍCH OPATŘENÍ

Protierozní opatření

Organizační opatření

- delimitace kultur (změny druhů pozemku),
- ochranné zatravnění nebo zalesnění (úzcí souvisí s předchozím opatřením),
- návrh velikosti a tvaru pozemků,
- protierozní osevní postup,
- uplatnění plodin s vysokým, resp. vyloučení plodin s nízkým protierozním účinkem,
- směr výsadby ve speciálních kulturách

Agrotechnická opatření

- výsev do ochranné plodiny nebo do strniště,
- protierozní agrotechnologie,
- hrážkování a důlkování povrchu půdy,
- zatravnění nebo krátkodobé porosty v meziřadích,
- mulčování

Biotechnická (technická) opatření

- protierozní meze,
- protierozní průlehy,
- protierozní zasakovací pásy,

- protierozní hrázky,
 - protierozní příkopy (vsakovací, záchytné, odváděcí),
 - protierozní nádrže a poldry, terasy,
 - sanace drah soustředěného odtoku,
 - úpravy výmolů a strží,
 - hrazení bystřin včetně úpravy povodí bystřin,
-

Land Management and Landscape Planning in the Czech Republic

I. Land Reform in Central and Eastern Europe

Fatal distinction of development of 23 postcommunist countries compared to traditional Western European countries ⇒ INTERRUPTION OF PRIVATE LANDOWNERSHIP ⇐

1945 – 1989 CEE + Baltics, Belarus, Moldova and part of Ukraine

1917 – 1989 rest of CIS

Various level of landownership suppression:

- Cooperative and state farms
- Social, moral, economic, environmental and aesthetic consequences

Despite the universal collectivization, states of CEE and CIS entered the transition after 1990 with a significant difference:

- Soviet Union + Albania ... all agricultural land was state-owned
- CEE ... private ownership did not cease after 1945

Central and Eastern Europe (CEE)

is a term describing former communist states in Europe, after the collapse of the Iron Curtain in 1989/90. Estonia, Latvia, Lithuania, Poland, Germany (Eastern part), Czech Republic, Slovakia, Hungary, Romania, Bulgaria, Slovenia, Croatia, Bosnia-Herzegovina, Serbia, Kosovo, Albania, Montenegro, Macedonia

The Commonwealth of Independent States (CIS)

is a regional organization whose participating countries are former Soviet Republics, formed during the breakup of the Soviet Union. Belarus, Moldova, Russia, Ukraine

Forms of land reform:

Restitution of land and other real estates - returning land to former owners or to their heirs

(Adopted by most CEE countries (except Albania) and by Baltic states)

Selling of state land and other real estates - selling of state land to private owners, with priority to users

(Advantageous conditions for farmers (prices, instalments,...))

Distribution of land - distribution of land to workers in sense „land to the tiller“

(Typical for CIS and Albania, Hungary and Romania – mixed strategy (restitution and distribution)

distribution of land without any payment

Individualization of farming - transition to individuals (as opposed to collective) regardless of the landownership

(reaction to a sharp distinction between ownership and use of land)

Improvement of a land market - support of trades „from petty owners to users“

Barriers: Fear to sell land because of low prices, High fragmentation of landownership, Lack of money

Definition of **Land Consolidation**

Generally: Comprehensive reallocation procedure of a rural area consisting of fragmented agricultural or forest holdings or their parts

In addition: Former socialistic countries – tool for land reform

II. Land Consolidation in Europe – An Overview

Objectives of Land Consolidation

- Aims of Land Consolidation vary from country to country
- General objective: to improve land division and to promote the appropriate use of the real estates

Objectives are considered from the viewpoint of different groups:

- Landowners
- Landusers
- Society (state, provincial, municipal)
- Other groups (village residents, envir. protection organizations, NGOs,...)

Partial Objectives of Land Consolidation

- For each European country:
 - Defragmentation and improvement of landownership pattern
 - Improvement of land-use pattern
 - Improvement of road network, increasing accessibility
 - Implementation of environment and nature conservation projects
 - Land reclamation (water and wind erosion)
- For some European countries:
 - Optimization of farm size
 - Land use planning in village centres
 - Acquisition of land for the municipality or state
 - Readjustment of building land (homestead areas) in village centres
 - Improvement of drainage network
 - Promotion of regional development projects

Financing of Land Consolidation

Two groups of costs:

- Costs of the preparation, inventory and planning stage (paid by state from 50 to 100%)
- Implementation costs (paid by state, landowners, EU subsidies)

Duration:

- From 2 to 15 years

III. Czech Republic

IV. Consequences of Development of the Czech Republic

Consequences of long term interruption of landownership relations

- More dramatical reduction of landscape heterogeneity
- Loss of habitat connectivity
- Degradation of aesthetic qualities of landscape
- Loss of water retention capacity
- Risk of soil erosion

V. Landscape Planning System in the Czech Republic

Definition

Landscape planning is a continuing rational process, that via preventively made documents manages all human activities in the landscape, respecting sustainable development of the society.

The landscape planning is not a specific form of spatial planning but overall term for all its forms.

Forms of landscape planning

1. Obligatory forms

are given by legal acts (Forestry Plans, Territorial Systems of Ecological Stability, Care Plans for Protected Areas, Plans of Recultivation). Their processing is required in the whole area of the Czech Republic.

2. Conditionally obligatory forms

need not be done in each case - (Urban Planning, Land Consolidation Program)

3. Facultative forms

are projected only for some cases. Their provision is voluntary for the landowners. The aim of them is mostly inspired by the request of financial grant. The actual grant programmes are the key factor influencing the relevance of each of those forms (Stream Revitalisation, Farm Plans, Landscape Architectural Plans,...).

1. Obligatory forms

- Territorial Systems of Ecological Stability (TSES)

TSES plans – 92% of the Czech Rep. is covered, Scale 1 : 10 000

- Forestry Plans – 10 years step

80% does not reflect site condition, Emphasis on production, No understory (= podrost)

- Plans of Recultivation

Rehabilitation of post-mining landscapes

2. Conditionally obligatory forms

- Land Consolidation Program

10 mil. Inhabitants, 3 mil. landowners, 32 thousands land users

- Urban Development Plans

3. Facultative forms

- Landscape Architectural Plans
(parks, gardens, landscapes,...)

- Stream Revitalisation (= revitalizace vodních toků)

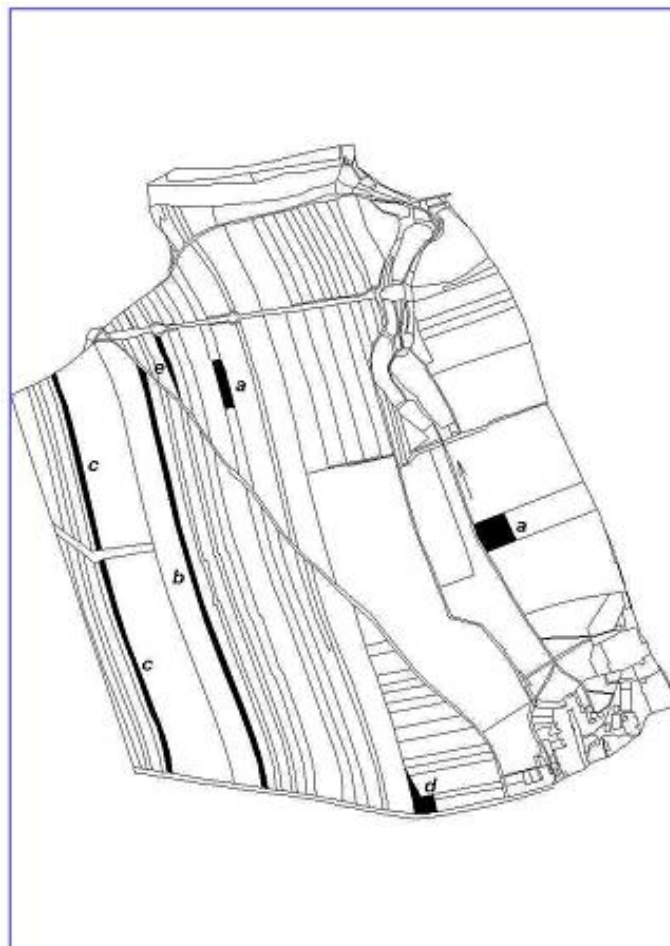
POZEMKOVÉ ÚPRAVY V ČR

Cíle pozemkových úprav:

- 1) Vlastnické scelení a zpřístupnění pozemků
- 2) Ochrana ZPF
- 3) Ochrana přírody a krajiny

Nevhodné druhy pozemků

- a) nepřístupné parcely
- b) řemenové parcely
- c) přerušenéřemenové parcely
- d) složité tvary



e) ostré úhly

Faktory ovlivňující míru konzolidace:

- počet vlastníků/ výměra obvodu pozemkové úpravy
- přítomnost „velkých vlastníků“ (PF, obec,...)
- lukrativnost lokality
- úrodnost půd
- heterogenita půdních poměrů (kontrast bonit)
- proměnlivost reliéfu
- a další

Ekologické principy pozemkových úprav

Ekologická labilita + důsledky fragmentace = ÚSES

Krajinu jako celek či její jednotlivé atributy lze za daných podkladů PÚ ovlivnit v zásadě tyto způsoby:

I. návrhem vlastnického uspořádání pozemků

II. delimitací kultur

III. rozpracováním generelu ÚSES

IV. návrhem protierozních a vodohospodářských opatření

V. návrhem revitalizace vodních toků

VI. návrhem krajinářských úprav

Hlavní faktory ovlivňující návrh velikosti, tvarů a celkového uspořádání pozemků

- požadavky vlastníků pozemků
- heterogenita půdního pokryvu
- protierozní ochrana pozemků
- uspořádání permanentních struktur (lesy, TTP, vodní plochy,...)
- geomorfologické podmínky
- krajinně-ekologické hledisko
- estetické hledisko

HODNOCENÍ KRAJINY

Faktory spoluvytvářející krajinu -

„IFLA: Místo - jak to tam vypadá, co se tam děje a co se tam dělo v minulosti“

Fyzikální a biologické faktory

- geologické poměry
- Reliéf
- hydrologické poměry
- Půdní poměry
- organismy

Antropogenní faktory

- Land use
- Osídlení a výstavba
- Historický vývoj

Estetické faktory

- Vizuální – např. měřítko, pohledové expozice, velikost zrna krajiny, barevnost, kontrast
- Ostatní – zvukové, pachové, chuťové, hmatové,...

Asociace

- Historické – např. významné události, historické osídlení
- Kulturní – významné osobnosti, umění – literatura, výtvarné, hudba

Proces hodnocení krajiny

- Popis – v počátku, sbírání a interpretace informací
- Klasifikace – podle zjištěných charakteristik je krajina diferencována. Regionalizace (individuální krajiny), typizace (typy krajín).
- Analýza – zjišťování hodnot krajiny s ohledem na zvolená kritéria

Tab. 3 Příklady individuálního a typologického členění krajiny podle Lipského [266] (upraveno).

Díleč atributy krajiny	Jednotky
Individuální členění krajiny	
biogeografické členění (geobiocenologické pojetí)	provincie, podprovincie, bioregion
(geomorfologické) členění relieftu ČR	provincie, soustava, podsoustava, celek, podcelek, okrsek, podokrsek
regionálně fytoogeografické členění ČR	oblast, obvod, okres, podokres
Typologické členění krajiny	
biogeografické členění (geobiocenologické pojetí)	biochora, skupina typů geobiocenů
hlavní typy relieftu	akumulační rovina, sníženina, pahorkatina, vrchovina, hornatina
vegetační stupně	db, bk-db, db-bk, bk, jd-bk, sm-bk-jd, sm, klečový, alpínský
klimatické regiony	VT, T1, T2, T3, MT1, MT2, MT3, MT4, MCH, CH

Metoda hodnocení krajiny

- 1. Přípravná fáze – podklady, příprava kapacit, volba metody, zprac. Podkladů
- 2. Analýza území – literární rešerše, analýza charakteristik území, „overlay“ analýza
- 3. Terénní průzkum a odběry vzorků
- 4. Prezentace výsledků – vyhodnocení, projednání s odborníky a veřejností, doporučení

Účel hodnocení krajiny

- Pro studie, generely, plány, projekty ÚPD
- Dotační tituly MŽP, Mze, EU,...
- Management krajiny
- Expertní posudky – EIA, vliv záměru na krajinný ráz
- Ostatní – výzkumné projekty,... Podle účelu dalšího využití se volí zaměření, podrobnost, forma prezentace výsledků,...

Objektivita hodnocení

- Osobní soudy a postřehy x exaktní metody
- x Estetické hodnoty – ale i zde maximálně objektivizovat (širší konsenzus, estetické normy, autorizovaní odborníci).

Související pojmy

- Krajinná jednotka - relativně homogenní část krajiny (z daného hlediska)
- Měřítka. Změny krajinných charakteristik neprobíhají plynule (skoky), na různých úrovních dominantní různé faktory např. geomorfologické x landcover)

HODNOCENÍ PŘÍRODNÍCH CHARAKTERISTIK KRAJINY

Klima

- Makroklima – není ovlivněno aktivním zemským povrchem -> biomy (charakter a roční průběh makroklimatu)
- Vliv moře – vlhkost, zmírňuje výkyvy
- Podle vlhkosti - humidní, aridní, nivální
- Mezoklima – menší oblasti (město, údolí,...),
 - část. ovlivněno aktivním zemským povrchem (reliéf, vegetace, velké vodní plochy)
 - i antropogenními zásahy (odlesňování, znečištění ovzduší, odvodňování,...)
- Mikroklima – dané mikrotopografií, vegetací,...
- Skleníkový efekt

Reliéf

- Reliéf země (georeliéf) vzniká v důsledku vnitřních a vnějších geomorfologických pochodů
 - Desková tektonika, Eroze, Sedimentace, Pohyby ledovců
- Reliéf - jeden z nejvýznamnějších faktorů určujících potenciální (přirozený stav krajiny)
- Vliv na půdy, hydrol. charakteristiky, mezo- a mikroklima a vegetace
- „Geneticky stejnorodé plochy“ – různý vzhled, sklon, orientace
- Plochy
 - Přímkové, konkávní, konvexní
 - Rovinné, mírně skloněné,...srázy, stěny
 - orientace (od sklonu 2 o): S,J,V,Z
- Hrany
 - Hřbetnice, údolnice, úpatnice, úpatí
- Tvary
 - Konvexní - pahorek, vrch, hora, kužel, kupa, štít, hřbet, hřeben,...
 - Konkávní – kotlina, brázda, úval,...
 - Ploché – plošina, planina
 -
- Typy reliéfu
 - Nížina (0-200/300m, rovinný reliéf)
 - Vysočina (200/300 m +, členitý reliéf. Pahorkatiny, vrchoviny, hornatiny, velehornatiny)
- V ČR 5 hlavních typů reliéfu:
 - Akumulační roviny, Sníženiny, Pahorkatiny, Vrchoviny, hornatiny

Geomorfologické členění ČR

Geologické charakteristiky

- Pro KPL nejdůležitější tzv. substrát (půdotvorný substrát), tj. horní vrstva litosféry
- zvětraliny, sedimenty
- Textura, struktura, odolnost proti zvětrávání, chemické složení, inženýrsko-geologická hodnota, propustnost, zvodnění,...

Geologické mapy

- Pro krajiné plánování výhodné – syntetické typologické jednotky geol. podkladu a substrátu
- Přehledné (100+), základní (10-100), podrobné (10-).
- Odkryté, částečně odkryté (pokryvné útvary nad 2m), agroekologické
- ---
- Sondy

Půda

- Živý systém
- Specifické zvrstvení, morfologie, prod. schopnost
- Vývoj půdy – mateční hornina, reliéf, klima, biotický (popř. antropogenní) faktor
- 94% minerální složky, 6% organické, z toho 85% mrtvé, 8,5 % kořeny, 6,5% edafon (bakterie, mikro-, mezo-, makro- a megafauna)

Klasifikace půd

- Taxonomické kategorie. Např. půdní typy (půdy s podobnou kombinací půdních horizontů), subtypy, variety
- Půdní druh – zrnitostní složení půdy

Druhy půd		Frakce < 0,01 mm [%]
lehké půdy	písčité	0-10
	hlinitopísčité	10-20
střední půdy	písčitohlinité	20-30
	hlinité	30-45
těžké půdy	jílovitohlinité	45-60
	jílovité	60-75
	jílové	> 75

Bonitované půdně ekologické jednotky (BPEJ)

- Pro krajinné plánování zásadní - oceňování půdy, pozemkové úpravy, delimitace kultur,...
- Databáze BPEJ pro celou ČR, udržuje a aktualizuje VÚMOP
- 5- místný kód BPEJ:
 - 1. místo: klimatický region (VT, T1, T2,...CH)
 - 2.-3.: hlavní půdní jednotka
 - 4.: sklon + orientace
 - 5.: hlobka + skeletovitost
- Někdy ještě 6. místo – antropogenní půdy a balvanitost
- Tedy např. kód BPEJ 0-03-20:
 - Klimatický region velmi teplý, suchý
 - Černoze černické ze spraší a polygenetických hlín
 - Mírný svah, jižní orientace
 - Bezkeletovitá, hluboká

Lesnická půdní soustava

- Lesní vegetační stupeň
- Troficita, hydricita
- Potenciální přírodní lesní společenstva

Voda

- Hydrologický oběh – atmosférické srážky, povrchový odtok (1/3), podpovrchový a podzemní odtok (1/3) a evapotranspirace (1/3)
- Krátký x dlouhý koloběh vody
- Vodní režim (režim průtoků). Srážky, výpar (nadmořská výška), reliéf, geol. a pedol. charakteristiky, vegetace, vodní nádrže,...

Srážky

- Kapalné (déšť, mlha, rosa) a pevné (sníh, kroupy, jínovatka)
- Dlouhodobé průměrné úhrny (u nás 410-1700 mm/rok), úhrny srážek za období
- Izohyety
- Příválové deště – jejich charakteristiky jsou důležité pro výpočtení max průtoků, návrhy protierozních opatření atd

Výpar

- Z vodní hladiny, ze sněhu a ledu, evapotranspirace (až 200l/strom/den)
- Ovlivněn teplotou povrchu, vlhkostí vzduchu, větrem, atmosférickým tlakem a srážkami

Podpovrchová voda

- Poutaná chemicky, fyzikálně chemicky nebo mechanicky, z hydrologického hlediska významná ta, která se účastní koloběhu vody
- Podzemní voda, půdní v.
- koryta vodních toků, jezera, umělé nádrže, ledovce, sněhová pokrývka
- Bystřina, potok, řeka, veletok
- Tok I., II., III.,... řádu

Povrchový odtok

- Gravitační
- 1/ fáze nasycování půdy
- 2/ fáze plošného nebo svahového odtoku
- 3/ fáze soustředěného odtoku v hydrografické síti
- N-leté průtoky
- Povodňová vlna – objem, kulminační průtok, tvar
- Minimální bilanční průtok – zachování podmínek pro život organismů a pro užívání vody člověkem
- Hydrologická bilance

Povodí

- Povodí
- Rozvodnice
- uzavírající profil toku
- Retence, akumulace a retardace vody
- Součinitel odtoku

HODNOCENÍ PŘÍRODNÍCH CHARAKTERISTIK KRAJINY 2

Vegetace

- Produkce biomasy, zdroj org. hmoty v půdě
- Urychluje zvětrávání
- Brání erozi
- Zmírňuje teplotní extrémy
- Reguluje vodní režim krajiny
- Uvolňuje O₂, čistí a ozdravuje atmosféru
- Potenciální přirozená vegetace (popř. rekonstruovaná přirozená vegetace)
- Aktuální vegetace

Potenciální přirozená vegetace

- Vegetace, která by se v daném místě a čase vyskytovala bez vlivu člověka
- Odráží vlastnosti stanoviště, včetně nevranných změn způsobených člověkem

Mapa potenciální přirozené vegetace

- Mapovací jednotka – stabilizovaná rostlinná společenstva
- Odráží současný charakter přirozeného nebo ireverzibilně změněného prostředí
- Vznik map potenciální přirozené vegetace
 - analýzy zbytků zachované přirozené (+-) vegetace a jejího vztahu k prostředí

- extrapolace výsledků na analogická stanoviště, kde se původní vegetace nezachovala (obdobná nadmořská výška, reliéf, geol., půdní, klimat., hydrol. podmínky)
- Význam pro krajinné plánování:
 - Indikační vlastnosti vegetace (mapovací jednotky jsou i soubory podobných stanovišť)
 - Návrhy krajinnářských úprav, dřevinných skladeb atd.
 - geoportal.cenia.cz

Mapa rekonstruované přirozené vegetace

- Znázorňuje vegetaci, která by za současného klimatu pokrývala zemský povrch, kdyby člověk v historii nezasahoval do přírody

Aktuální vegetace

- Skutečný stav vegetace k datu jejího mapování
- Studium rostlinných individuí (v KPL zřídka), populací (např. indikační nebo invazní druhy) a společenstev

Studium fytocenóz

- Fytocenologický snímek – druhy v jednotlivých patrech + jejich pokryvnost
- Výběr studijních ploch – transekty, kvadráty,...
- Např. pro NATURA 2000

Lesní porostní mapy

- Aktuální stav lesních společenstev
- Dřevinná skladba, věk, zakmenění, druh a rozsah poškození, kategorie lesa,...
- Základ pro LHP
-

Fyziotypy vegetace

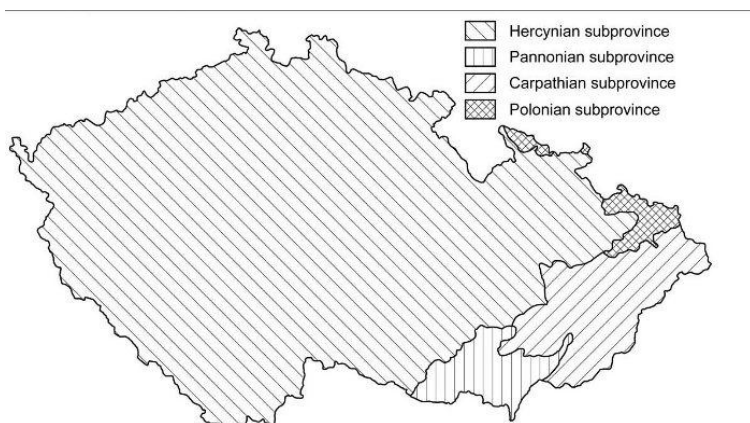
- Pro účely ochrany přírody,
- Obsahují jeden nebo více svazů
- Př.: vodní a bažinná společenstva, xerothermní až semixerothermní travníky a lemy,...

Fauna

- Shrnutí pojmů z obecné ekologie/ ekologie živočichů významných pro krajinné plánování:
 - Druhy okrajů, druhy vnitřního prostředí
 - Ekotony
 - Ochrana cílových druhů x druhové diverzity – rozhodování např. při rekultivacích)
 - Klíčové druhy (často vrcholoví predátoři – rys, vlk,...)
 - Vymírací kaskáda
 - Klíčové zdroje (někdy stačí na relativně malé ploše)
 - Migrace (hromadná & směřovaná), disperze
 - Migrační a disperzní potenciál krajiny, fragmentace krajiny.
 - Subpopulace, inbreeding, vymírání, subpopulací, rekolonizace

Biogeografická diferenciac

- ČR je přechodná oblast mezi 4 biogeografickými oblastmi (podobná flóra, fauna, geol. stavba, klima)
 - Hercynská
 - Panonská
 - Karpatská
 - Polonská



STG

- Skupina typů geobiocénů
- Dává informaci o trvalých ekologických podmínkách a míře antropizace
- Z map KPP nebo BPEJ (převodní tabulky) + terénní průzkum
 - Vegetační stupeň
 - Trofická řada

- Hydrická řada

Vegetační stupně

Podle nadm.v., biogeografické oblasti a expozice svahu

- 1. dubový
- 2 bukodubový
- 3. dubobukový
- 4. bukový (v pánvích a kotlinách dubojehličnatý)
- 5. jedlobukový
- 6. smrkojedlobukový
- 7. smrkový
- 8. klečový
- 9. subalpínský a alpínský

Trofické řady

- základní:
 - A – oligotrofní, B – mezotrofní, C – nitrofilní, D – bážická

Hydrické řady

- 1 – suchá, 2 – omezená, 3 – normální, 4 – zamokřená, 5 – trvale mokrá (a-proudící v., b – stagnující), 6 – rašeliništní
- M. Culek – Biogeografické členění ČR –
 - Biogeografická provincie
 - B. podprovincie
 - Bioregion
 - Biochora (několik podobných STG). Většinou 1-10 km²

Ekologická sukcese

- Sled změn ekosystémů na daném místě
- Iničiální stádium - > klimax (max. množství biomasy a mezidruhových vazeb na jednotku toku energie).
- Klimatický klimax, edafický k., disklimax
- Primární, sekundární sukcese

Proces sukcese

- Vzrůstá biomasa
- Složitější struktura, větší pokryvnost, vyšší využití slunečního záření
- 1 a 2leté druhy nahrazovány víceletými
- Od r-stratégů ke k-stratégům
- Stoupá celková primární produkce
- Čistý roční přírůstek klesá (přírůstek= detritus a ztráty respirací)

Některá kritéria hodnocení stupně přirozenosti

- Změny struktury společenstva ve srovnání s přírodním
- Podíl druhů původních organismů vzhledem k přírodnímu společenstvu
- Podíl synantropních nebo ruderalních organismů
- Životní trvalost druhů v ekosystému

Biodiverzita

- Rozmanitost organismů a prostředí:
 - Druhová diverzita. Časté kritérium pro posuzování zásahů
 - Genetická diverzita – rozmanitost genů v rámci populace. Bottleneck effect - “efekt hrdla láhve”
 - Ekosystémová diverzita – ovlivňuje krajinnou heterogenitu
- biodiverzita je nezbytná pro reprodukční vitalitu druhu, odolnost vůči nemocem a schopnost adaptace
- Člověk – šlechtitelské programy, potrava, medicína,...
- Jedním ze základů pro biodiverzitu je geodiverzita – substrátová a morfologická rozmanitost území
- Velká ztráta biodiverzity, začíná i ztráta geodiverzity

Ekologická stabilita

- Schopnost ekologického systému přetrvávat i za působení rušivého vlivu a reprodukovat své podstatné charakteristiky v podmínkách narušování zvenčí
- Nepřímo úměrná množství dodatkové energie, kterou je potřeba vynaložit k jejímu udržení
- X ekologická labilita

Typy ekologické stability

- Ekosystémy bez působení "cizího" faktoru:
 - Konstantnost (např. Vegetace písčých dun)
 - Cykličnost (např. Lesostep)
- Ekos., kde působí ekologicky "cizí" faktor
 - Resistance - vyšší sukcesní stádia (les, antropogenní – udržovaná pastvina)
 - Resilience – sukcesně mladá stádia ekosystémů (antropogenní - rybník)
 - Analogie: dub x rákos
- Oscilace, disturbance (mírné, vážné)
- Pro hodnocení e.s. v praxi (např. ÚSES) se používají
 - koeficient ekologické stability - celé území nebo jednotlivé typy land use
 - stupně ekologické stability - pro jednotlivé typy land use, zohledňuje se i stav jednotlivých krajinných prvků

Bioindikace, biodiagnostika

- Z přítomnosti některých organismů lze vyčíst informace o přítomnosti nebo vlivu některého faktoru prostředí
- Rostliny – geobotanika, lesnická typologie, archeologie, ochrana prostředí,...
- Vodní bezobratlí – dlouhodobé charakteristiky vodního prostředí
- Obratlovci – např. vliv následků technických zásahů do krajiny (vodní díla, rekultivace,...)

1) Vyjmenujte příklady základních charakteristik společenstev.

Základní charakteristiky společenstev:

- znaky kvantitativní – hustota druhů, abundance, biomasa, dominance,
- znaky strukturální – frekvence, konstance, druhová identita, diverzita,
- znaky vztahové – fidelita, koordinace

2) Jak byste charakterizovali biocentrum a jak biokoridor? Jaké jsou jejich min. prostorové parametry na lokální úrovni (jen řádově od –do)?

biocentrum - část krajiny, která svou velikostí a příhodným stavem ekologických podmínek umožňuje existenci přirozeného ekosystému – tedy přirozených živočišných a rostlinných společenstev.

biokoridor – je souvislá plocha, která propojuje jednotlivá biocentra a tím umožňuje migraci jednotlivým organismům např. : potůčky s doprovodnou zelení, remízky, strouhy, aleje...

biocentrum a biokoridor tvoří dva základní články ÚSES (územního systému ekologické stability)

- funkčnost biokoridorů podmiňují jejich prostorové parametry (délka a šířka), struktura a druhové složení biocenóz.

minimální velikost biocentra lokálního významu - lesní a luční společenstva minimálně 3 ha, mokřady 1 ha, společenstva stepních lad 1 ha, společenstva skal 0,5 ha, společenstva kombinovaná min. 3 ha

minimální šířky biokoridorů lokálního významu - lesní společenstva 15 m, společenstva mokřadů 20 m, luční společenstva 20 m, společenstva stepních lad min. šířka 10 m; maximální délka je 2 000 m

3) Co to je ekoton a co okrajový efekt (edge effect)?

Ekoton je rozhraní jednotlivých krajinných složek. Správně by toto rozhraní mělo být pozvolné – např. po stromovém patře by mělo následovat keřové a bylinné patro, pak travinný pás, pole. Vytváří se tu tzv. okrajový efekt, který je charakteristický velkou druhovou pestrostí (větší biodiverzita). U nás jsou však ekotony často ostré a tak se tam velká biodiverzita neprojevuje (př. les a na něj rovnou navazující pole).

4) Jaké ekologické dopady má fragmentace krajiny? Uveďte způsoby nápravy.

Fragmentace je proces, kdy dochází k rozdělení souvislých lokalit v krajině na menší a izolovanější jednotky. Tím zároveň dochází k tvorbě migračních bariér (zejména liniové dopravní cesty, nová výstavba, zemědělství).

V současnosti hustá dopravní síť přináší mnoho rizik – rozdělením lokalit s výskytem specifických druhů rostlin a živočichů dochází k jejich izolaci, která může způsobit až jejich vyhynutí.

Mezi hlavní ekologické dopady patří – vznik bariér, ztráta propojení mezi lokalitami, časté kolize vozidel s živočichy, znečištění... Způsoby nápravy krajiny v okolí dopravních tras – vhodný návrh vedení trasy, návrh ekoduktů (podchody, nadchody), budování biokoridorů, ale také dopravní značení, odchyt zvířat, zachytné ploty...

5) Vyjmenujte tři půdní druhy a tři půdní typy

- půdní druhy - lehké půdy (písčité, hlinitopísčité), střední p. (písčitohlin., hlinité), těžké p. (jílovohlin., jílovité, jílové)
- půdní typy - černozemě, hnědozemě, nivní půdy, drnové půdy, podzoly, rašelinné půdy...

6) Vyjmenujte základní typy protierozních opatření

Organizační opatření - delimitace kultur (změny druhů pozemku), ochranné zatravnění nebo zalesnění (úzce souvisí s předchozím opatřením), návrh velikosti a tvaru pozemků, protierozní osevní postup, uplatnění plodin s vysokým, resp. vyloučením plodin s nízkým protierozním účinkem, směr výsadby ve speciálních kulturách

Agrotechnická opatření - výsev do ochranné plodiny nebo do strniště, protierozní agrotechnologie, hrázkování a důlkování povrchu půdy, zatravnění nebo krátkodobé porosty v meziřadích, mulčování

Biotechnická (technická) opatření - protierozní meze, protierozní průlehy, protierozní zasakovací pásy, protierozní hrázky, protierozní příkopy (vsakovací, zachytné, odváděcí), protierozní nádrže a poldry, terasy, sanace drah soustředěného odtoku, úpravy výmolů a strží, hrazení bystřin včetně úpravy povodí bystřin,

1) Jaké jsou tři úrovně biologické diverzity (biodiverzity)?

genetická (genová variabilita v rámci populace nebo celého druhu)
druhová (rozmanitost na úrovni druhů)
ekosystémová (rozmanitost na úrovni společenstev a ekosystémů)

2) Jaký je rozdíl mezi individuálními a typologickými krajinami? Uveďte od každé příklad.

Krajinu můžeme klasifikovat dvěma různými způsoby:

- 1) Zvýrazníme ty vlastnosti, kterými se daná krajina liší od ostatních – výsledkem je individuální krajina nebo neopakovatelná krajinná jednotka (Českomoravská vrchovina, Polabí, Český kras)
- 2) Nebo tak, že hledáme všeobecné vlastnosti, kterými se daná krajina odlišuje od okolí (ale má tyto vlastnosti společné nebo podobné s jinými krajinami, které třeba existují jinde) – tak se vymezí typologické krajiny nebo typy krajiny (např. lesní, zemědělské, nížinaté, vrchovinné, krasové)

3) Jak lze definovat ekologickou stabilitu a jaké jsou její typy?

Ekologická stabilita je schopnost ekosystému vyrovnávat změny způsobené vnějšími činiteli a zachovávat své přirozené vlastnosti a funkce. (Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů)

I. Míchal: „Ekologická stabilita je schopnost ekologického systému přetrvávat i za působení rušivého vlivu a reprodukovat své podstatné charakteristiky v podmínkách narušování zvenčí.“

Typy ekologické stability

- ekosystémy bez působení „cizího“ faktoru:
 - konstantnost (např. vegetace písčiny dun)
 - cykličnost (např. lesostep)
- Ekosystémy, kde působí ekologicky „cizí“ faktor
 - resistence - vyšší sukcesní stádia (les, antropogenní – udržovaná pastvina)
 - resilience - sukcesně mladá stádia ekosystémů (antropogenní - rybník)

4) Jakými způsoby lze v krajině plánování a managementu zvýšit heterogenitu krajiny?

Způsoby zvýšení krajině heterogenity

- Obnova původních drobných ekosystémů; - Vytvoření nových drobných prvků
- Změny v kompozici elementů; - Zvlnění okrajů velkých krajinných celků
- Preferovat prvky s delšími okraji (větší poměr obvodu k ploše); - Preferovat více menších prvků před jedním velkým
- Narušení celistvých území; - Omezení vyhlazování okrajů biotopů
- Přesunutí vlastnictví půdy, redukce velikosti pozemků

5) Popište co obsahuje kód BPEJ.

BPEJ - bonitované půdně ekologické jednotky – pětimístný číselný kód vyjadřuje hlavní půdní a klimatické podmínky, které mají vliv na produkční schopnost zemědělské půdy a její ekonomické ohodnocení

1. místo: klimatický region (VT, T1, T2,...CH), 2.-3.: hlavní půdní jednotka, 4.: sklon + orientace
5.: hloubka půdy + skeletovitost, Někdy ještě 6. místo – antropogenní půdy a balvanitost

6) Jaké faktory rozhodují o ohrožení půdy vodní erozí?

Základní tvar univerzální rovnice Wischmeier-Smith $G = R \cdot K \cdot L \cdot S \cdot C \cdot P$ [t.ha-1.rok-1] kde,

G – dlouhodobá průměrná roční ztráta půdy [t.ha-1.rok-1],

R – faktor erozní účinnosti deště,

K – faktor náchylnosti půdy k erozi,

L – faktor délky svahu,

S – faktor sklonu svahu,

C – faktor ochranného vlivu vegetace,

P – faktor vlivu protierozních opatření.