



Lesnická
a dřevařská
fakulta

23. 9. 2014, Brno

Přednášející: doc. Dr. Ing. Petr Maděra

Cvičící: Ing. Linda Černušáková

Ekologie krajiny. Úvod do předmětu.

Mendelova
univerzita
v Brně



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

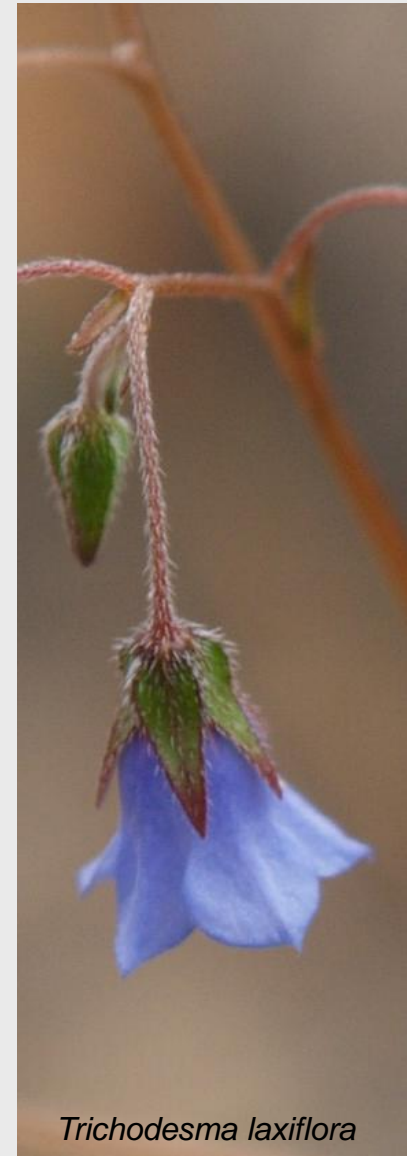
Vytvořeno s podporou projektu Průřezová inovace studijních programů Lesnické a dřevařské fakulty MENDELU v Brně (LDF) s ohledem na discipliny společného základu (reg. č. CZ.1.07/2.2.00/28.0021) za přispění finančních prostředků EU a státního rozpočtu České republiky.

- Poznání zákonitostí fungování ekologických systémů na úrovni krajiny v prostoru a čase.
- Využití metody biogeografické diferenciacce krajiny v krajinně-ekologických aplikacích



nauka o vzájemných vztazích mezi
organismy a jejich prostředím (Haeckel
1866)

studium struktury a funkce přírody (Odum
1971)



Trichodesma laxiflora

- Interdisciplinární věda
- Využívá poznatky rozmanitých oborů
- Metodickým přístupem umožňuje řešit komplexní problémy
- Odhaluje zákonitosti obecně platné i v dalších naukách
- Na ekologii navazují základní i aplikované obory

- V počátcích vývoje člověka byl tento součástí ekosystémů, pro své přežití si musel osvojit některé ekologické vědomosti
- Člověk neolitický – zemědělec, již cíleně ovlivňoval a využíval ekosystémy
- Nárůst ekologických poznatků postupně až do 15.-16.stol.
- 1758 Linné – základy systematické botaniky a zoologie
- 18.-19.století – rychlý rozvoj objevitelských cest – Lamarck, Buffon, Humboldt (biogeografie), Darwin (evoluční teorie) – nárůst poznatků o druhové rozmanitosti, závislosti organismů na prostředí, rozšíření organismů
- 1866 Haeckel první definice ekologie (na základě rozsáhlého studia morfologie organismů)
- 1877 Mobius – biocenóza
- 1908 Dahl – biotop
- 20.-30.léta 20.stol. Ekologie se osamostatňuje od botaniky a zoologie, člení se na ekologii rostlin, ekologii živočichů, e.mikroorganismů, obecná ekologie
- Ekologie populací, od.30.let 20.stol. i ekologie celých společenstev
- 1929 Zlatník – se Zvorykinem provádí na Hádecké plošině u Brna
- 1935 Tansley – ekosystém
- 1942 Sukačev – biogeocenóza
- Zlatník – geobiocenoza
- 50. a 60. léta mohutný rozvoj produkční ekologie (IBP, MaB), energetika, koloběhy
- Současnost – zhoršování ŽP na globální úrovni (Stockholm 1972, Rio de Janeiro 1992 – přesah do politiky)

Multidisciplinární, integrovaný, moderní, syntetický vědecký obor

1) Ekologie základní

- Speciální
- Obecná

2) Ekologie aplikovaná

- Nauka O ŽP
- Tvorba ŽP
- Ochrana přírody
- Péče o člověka

3) Ekologické technologie

- Biologické zemědělství
- Přírodě blízké lesnictví
- Ekologické inženýrství, biotechnologie

4) Sociální (humanitní) ekologie - environmentalistika

- Ekologická etika (E.Kohák)
- Morální ekologie
- Hlubinná ekologie (A.Leopold)
- Environmentální legislativa

5) Podle zaměření studia

- Produkční ekologie
- Systémová ekologie
- Dynamická ekologie
- Stresová ekologie
- Ekologie obnovy

6) Členění podle úrovně organizace živé hmoty

- Molekulární ekologie
- autekologie
- Demekologie
- Synekologie
- Ekologie krajiny
- Globální ekologie

Hierarchické uspořádání v ekologii

strana 8

Fytologie lesa

Genetika

(Eko) Fyziologie

Cytologie

Anatomie a morfologie

Sp.botanika
Dendrologie
Autekologie
Demekologie
Chorologie
Fytocenologie

Ekologie

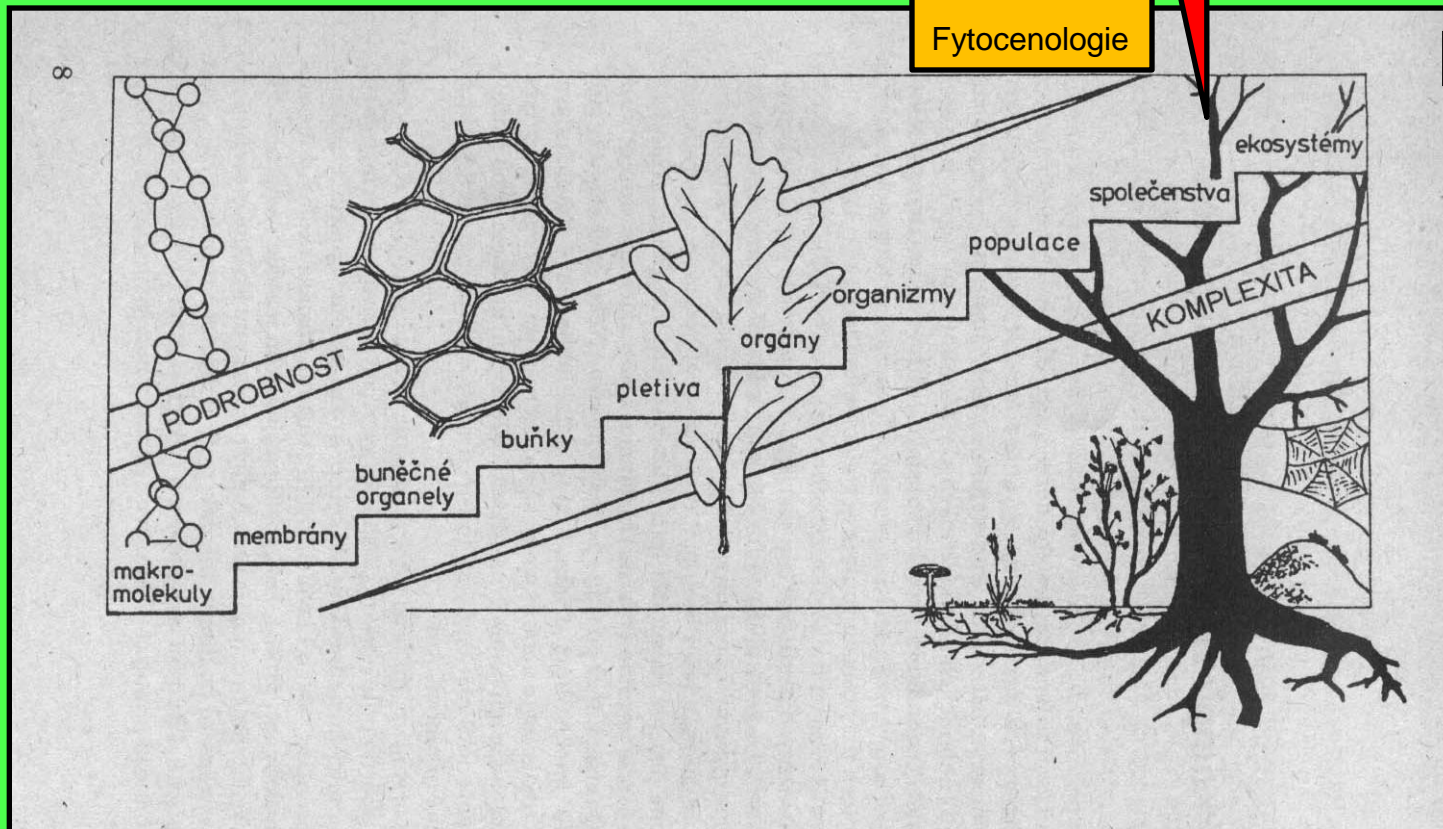
Ekologie lesa

Ekologie krajiny

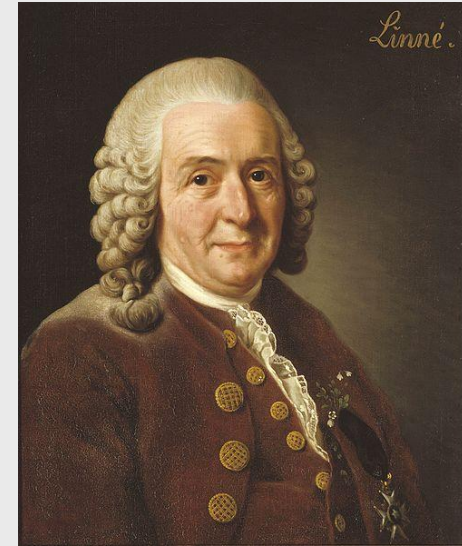
Globální ekologie

Geosystémy:

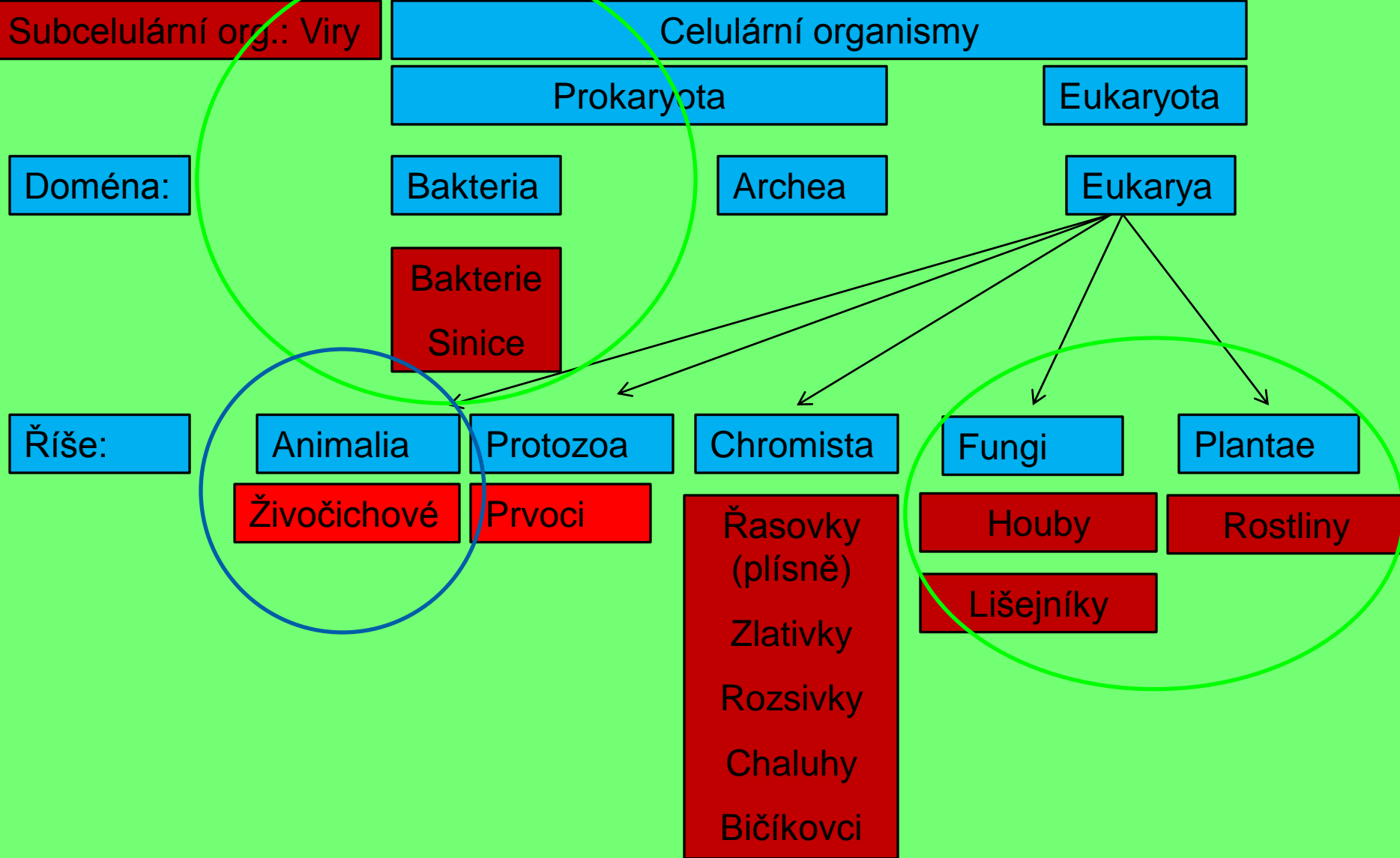
Krajina, biomy,
biosféra

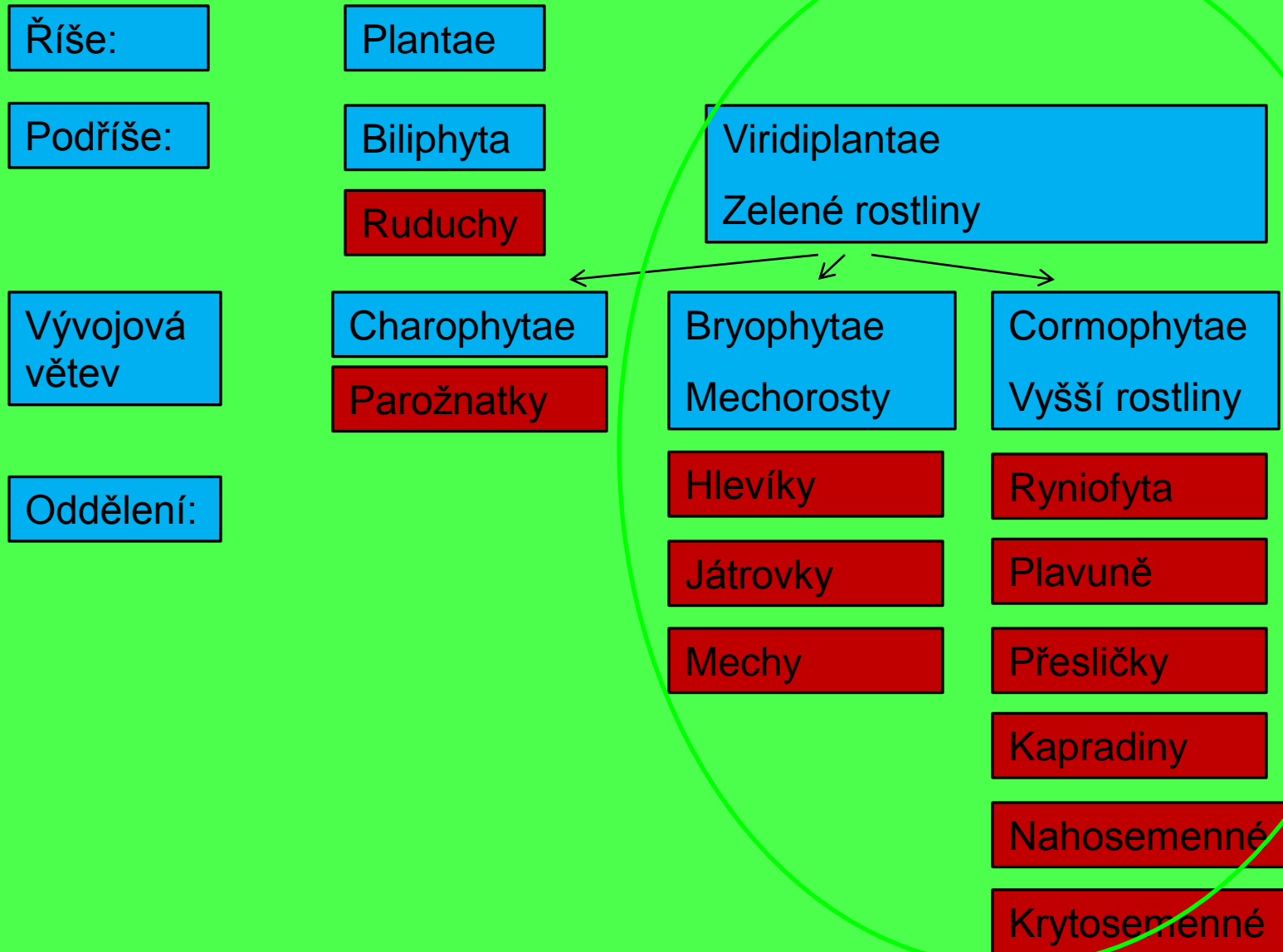


1. Umělé systémy – dle nápadných morfologických znaků (Theofrastos s Eresu, Dioskorides z Anazarby, Matthioli, Linné)
2. Přirozené systémy – morfologická i anatomická příbuznost (Bauhin, Ray, Candolle)
3. Fyletické systémy – vývojová příbuznost posuzovaná na základě homologií a analogií (Hofmeister, Darwin, Engler, Bessey, Zimmermann, Tachtadžjan)
4. Kladistický systém – příbuznost hodnocena dle molekulárních dat

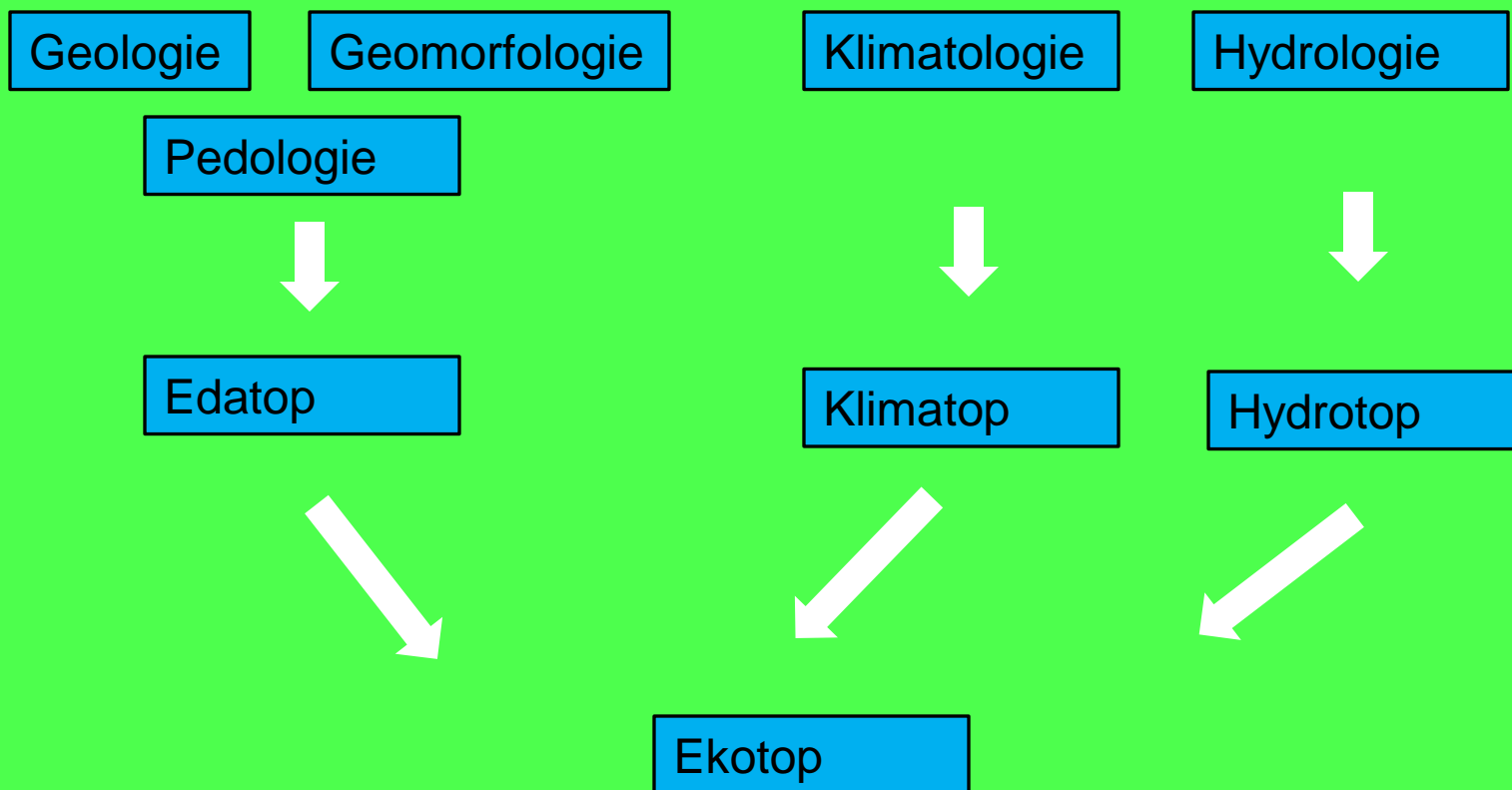


Předmět studia – živé organismy





Soubor neživých ekologických faktorů prostředí chemické nebo fyzikální podstaty



Význam Ekologie krajiny pro KI



- vědecky podložené základy pro management krajiny
- krajinné plánování
- systémový a integrovaný, transdisciplinární přístup,
- péče o krajinu,
- Evropská úmluva o krajině
- prostorová diferenciacie krajiny jako ŽP člověka
- přírodovědně syntetický podklad pro TUR
- revitalizace, rekultivace (restoration ecology)

Krajina



různé chápání krajiny:

- v češtině původně stát, země (14.stol. – objevuje se termín v písemných památkách), teprve později jako území, vymezené zpravidla se zřetelem k přírodnímu utváření
 - v angličtině – landscape=land
 - v němčině – landschaft=land
 - v nizozemštině – landschap=land
 - ve slovenštině – krajina=země
- naopak podobně jako u češtiny je tomu u dalších slovanských jazyků:
- v ruštině landšaft – zemlja
 - v polštině krajobraz – kraj
 - ale i ve francouzštině – paysage, territoire – region

Krajina

- mozaika geobiocenóz, hydrobiocenóz a technoantropocenóz (Hadač)
- soubor ekosystémů v určitém geograficky vymezeném území, včetně všech přírodních a lidských výtvorů a člověka (Jakrlová, Pelikán)
- část povrchu zemského s charakteristickým reliéfem, tvořená souborem funkčně propojených ekosystémů a civilizačními prvky (zák.114/1992 sb.)
- celkové utváření oblasti, asi to co Alexandr von Humboldt nazval celkový charakter nějaké oblasti (Total charakter einer Erdgegend) Schmidthusen
- územní (prostorová) jednotka s homogenním nebo charakteristicky heterogenním systémem fyzikálních a biotických prvků uvnitř přirozených hranic (Moldán, Jeník)
- část povrchu zemského, která tvoří celek, kvalitativně se liší od svého okolí.
Vyznačuje se vnitřní stejnorodostí, individuální strukturou a zákonitým souborem krajnotvorných pochodů a jevů. Krajina má svoji geografickou polohu, své hranice a určitý vzhled závislý na typu hornin, místním podnebí, půdách, biotě a činnosti člověka.
- **systémový komplex vyššího řádu, jenž se vyznačuje mnoha subsystemy ve vzájemných interakcích, jež díky své fyziognomii vytváří zřetelnou část zemského povrchu – Zonnenveld**
- **organizační jednotka formovaná vzájemným působením živé a neživé přírody a kultury na rozpoznatelnou část zemského povrchu (WLO)**
- **heterogenní část zemského povrchu, skládající se ze souboru vzájemně se ovlivňujících ekosystémů, který se v dané části povrchu Země v podobných formách opakuje (Forman, Godron)**
- **Krajina je přirozeně nebo účelově vymezená část zemského povrchu, v níž je ustálený koloběh látek a výměna informací. Krajinu lze považovat za geografický systém (geosystém), složený z propojených ekosystémů, např. lesů, luk, pastvin, polí a urbanizovaných systémů (Malá čs.encyklopedie)**

Krajina

- Systémový přístup
- Homogenita vs. heterogenita
- Součást zemského povrchu
- Vzájemné vztahy
- Vliv člověka

Pojetí krajiny

- 
- A photograph of a riverbank with lush green trees and grasses under a clear sky. The river is on the left, and the bank is covered in dense vegetation, including tall grasses in the foreground and a thick line of trees in the background.
- krajina jako strukturovaný prostor
 - systémové pojetí krajiny
 - smyslová dimenze krajiny

Vnímání (percepce) krajiny

- Krajina určovaná abiotickými ději
- Krajina vnímaná člověkem
- živočichy
- rostlinami

jakýkoliv zásah do krajiny je třeba zvažovat nejenom úzkým pohledem člověka, ale vědět o tom, že krajina je rozdílně vnímána a využívána i dalšími organismy.

Hranice krajiny, prostorová dimenze krajiny

- Hranice vertikální a horizontální (krajina je trojrozměrný prostor)
 - vertikální: mezi Mohorovičovou vrstvou a troposférou;
 - horizontální: určují složky krajiny (abiotické, biotické a antropogenní) – geosystém s energomateriálovými a informačními toky
- Hranice ostrá, plynulá, nezřetelná
- Dimenze – topická, chorická a geosférická (globální)



Přírodní vs. kulturní krajina

- Přírodní vytvořená pouze přírodními krajinotvornými pochody, složená pouze z přírodních prvků a složek
- Kulturní zahrnuje i antropogenní (socioekonomické, civilizační) prvky
- Harmonická kulturní krajina – plochy destabilizovaných ekosystémů jsou vyváženy plochami ekologicky stabilnějších přírodních a přírodě blízkých ekosystémů, antropogenní vlivy nesmí překročit únosnou mez, jinak přestane být produktivní a esteticky působivá

Hlavní typy krajín

- Krajina urbanizovaná (průmyslová, sídelní) – vysoký podíl zastavěných ploch a ploch odňatých přírodním pochodům
- Krajina zemědělská – převaha agrocenóz, bezlesá (lesnatost do 10%)
- Krajina zemědělsko-lesní – mozaika polí, luk, lesů, sadů a venkovských sídel – nejbližší harmonické kulturní krajiny
- Krajina lesní – rozsáhlé souvislé lesní komplexy

Ekologie krajiny

- vznik EK – Troll 1939 (německý biogeograf), poprvé použil termín Landschaftsökologie v době bouřlivého rozvoje leteckého snímkování. Nové pohledy shora nabídly nové možnosti výkladu prostorových souvislostí. Ekologická interpretace leteckého snímkování přinesla do přírodních věd revoluční zlom – integraci doposud oddělených pohledů na přírodu a krajinu a následně k zaostření pozornosti na souvislost mezi strukturou a ději (procesy) v krajině se odehrávajícími. Tehdy se začal formovat komplexní (systémový) pohled na krajinu, jenž se stal protiváhou spíše tříštit a specializovat výzkum přírodních jevů.

Ekologie krajiny

- Troll (v práci Luftbildplan und ökologische Bodenforschung) spojil horizontální přístup geografů a vertikální přístup ekologů a takto pojatou EK definoval jako studium komplexní struktury vztahů mezi společenstvy organismů a podmínkami jejich prostředí v určitém výseku krajiny
- EK je nauka o zákonitostech ekologických pochodů v krajině (Hadač)
- EK se zabývá vzájemnými vztahy mezi člověkem a jím vytvořenou krajinou (Naveh, Lieberman)

Krajinně-ekologické školy

Postupně se vygenerovaly krajinně-ekologické školy:

- Evropská (Německo, Holandsko) – procesy řízení, plánování a hodnocení člověkem transformované krajiny
- Anglosaská – pozorování a srovnávání krajinných struktur v podmínkách různých měřítek
- Ruská - Sukačev
- Slovenská – LANDEP
- Česká – ÚKE ČSAV – antropoekologický přístup
- Moravská - geobiocenologická

Historie vývoje EK v ČR

- **ÚKE (ÚEK) ČSAV – počátek 70.let – řed. Prof.Hadač – moderní koncepce**
- **Koncem 70.let ústav přemístěn do ČB**
- **2005 ústav akademii zrušen**
- **Terplan (I.Míchal)**
- **AOPaK – rozděleno – oddělení EK do VÚKOZ Průhonice**
- **Univerzity**
- **ÚKE SAV – Landep**
- **CZ-IALE**

Postavení EK v systému věd

V hierarchii ekologických systémů má vysoké postavení

- Věda transdisciplinární (Zonnenveld) – vzájemně integruje rozmanité vědní disciplíny (Geomorfologii, pedologii, hydrologii, geobotaniku, zoologii, rozličné aplikované vědní i umělecké obory)

Současné trendy v EK

- aplikace GIS metod
- GPS
- aplikace metod DPZ s využitím satelitních multispektrálních snímků s vysokým rozlišením
- globální problémy, možné změny klimatu
- prognózování