

EKOLOGIE A ŽP

RNDr. Martin Culek, Ph.D.

**Geografický ústav MU
Brno**

Pojem ekologie

- Ekologie: Ernest H..... (1869): oikos – domov
logos – věda
nomos – řízení

„Ekologií rozumíme soubornou vědu o vztazích organismů k okolnímu světu, kam můžeme počítat v širším smyslu všechny existenční podmínky.“

„Ekologie vědecky studuje, které ovlivňují, a organismů“ (Krebs 1972)

My: „Ekologie studuje vztahy organismů,“

Je to hledání, tušení souvislostí: Otrava

- **Environmentalistika, Životní prostředí –
- počátky – později: kdy:**

Historie ekologie_1

- Spontánní poznávání přírody – od pravěku, zvl. Neolit
- **K. Linné (1707 - 1778) – 1758: systematika rostlin a živočichů**
- L. Buffon (1707 - 1788) [žorž-lui leklér de byfon], osvícenec: Histoire naturelle (uvádí již epochy přírody – myšlenka vývoje přírody),
- J.B. Lamarck (1744 - 1829), Francouz, duchovní – závislosti na vnějším prostředí, autor první evoluční teorie, dnes u většiny org. odmítána – „předávání silných noh běžců potomkům“
- A. v. Humboldt (1769 - 1859) – zákonitosti rozšíření, vliv vnějších podmínek. „Druhý objevitel Ameriky“
- **Ch. Darwin (1809 - 1882) – vývoj druhů působením prostředí hl. abiotického**
- E. Haeckel (1834 - 1919) **1869 – definice ekologie**
- K. Mőbius (1877) – pojem biocenóza

Historie ekologie_2

- F. Fahl (1908) – pojem biotop
- Osamostatňování ekologie od ...
- **A. G. Tansley** (angl., 1935) – pojem **ekosystém**, A. N. Sukačev (1942) – biogeocenóza, Zlatník ...
- 60. léta 20. stol. – rozvoj, produkce ekosystémů, koloběh látek, praktické problémy ŽP, 1965-1975 – Mezinárodní biologický program (MaB)
- Současnost – hodně studií x inflace
- Posun pojmu
- Rozlišujeme:

EKOLOG

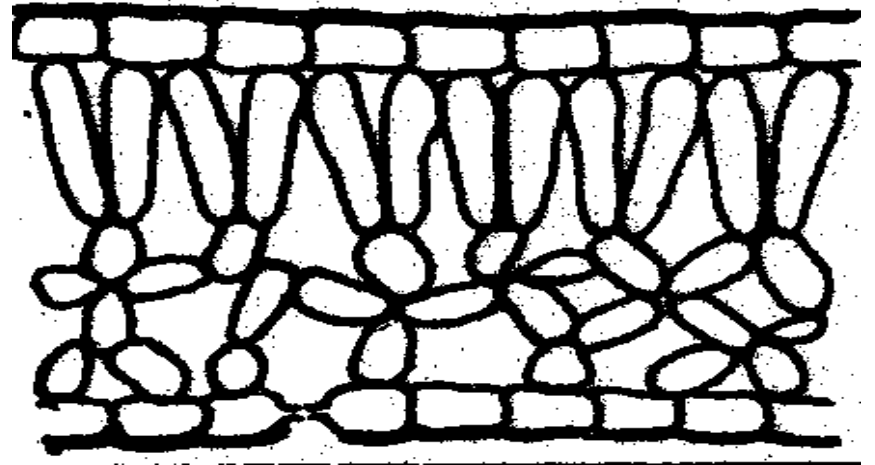
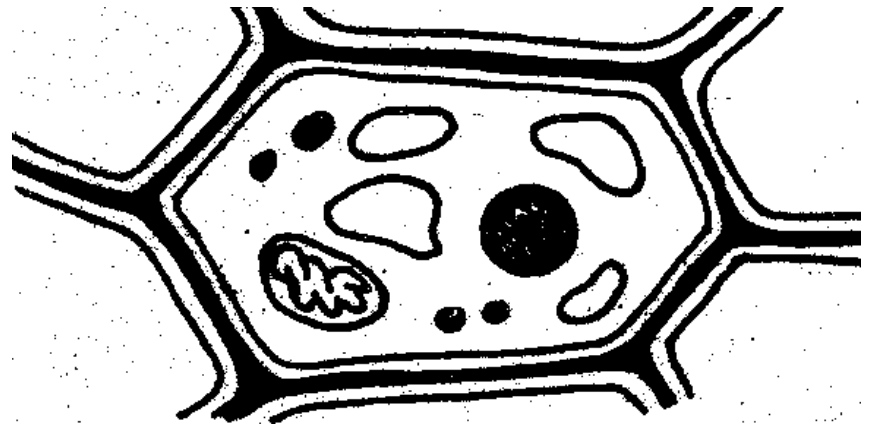


EkOLOGISTA
Příp. Environ-
mentalista

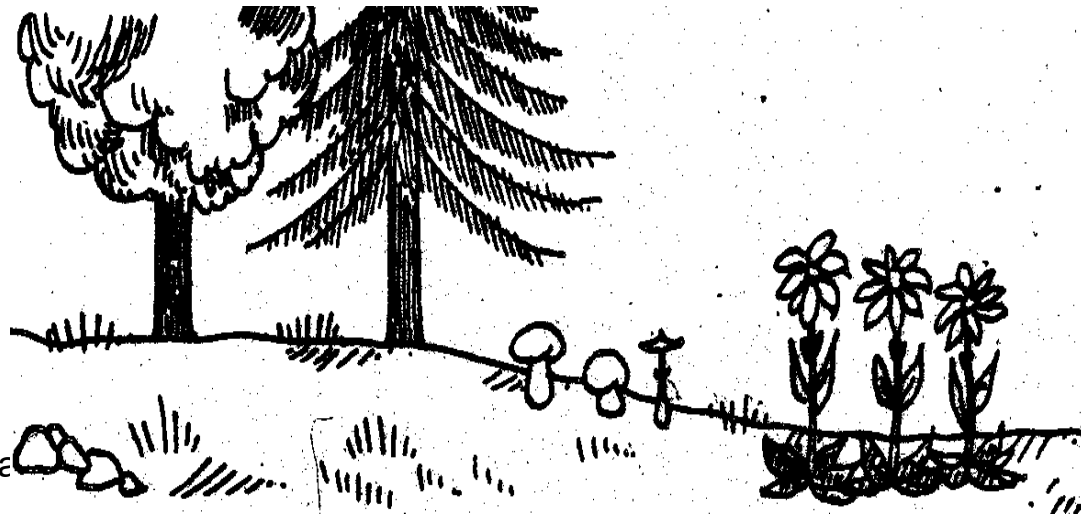
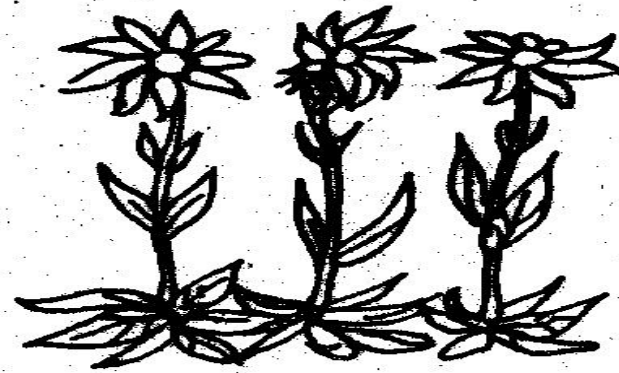
Ekologie x Environmentalistika (nauka o ŽP), sociální ekologie

- *Environmentalistika – společné – biologická podstata člověka – působení na ekosystémy a ekosystémů na člověka. Odlišné:
- *Sociální ekologie – zahrnuje i společenské aspekty, převážně patří do sociologie

Úrovně organizace biosféry 1



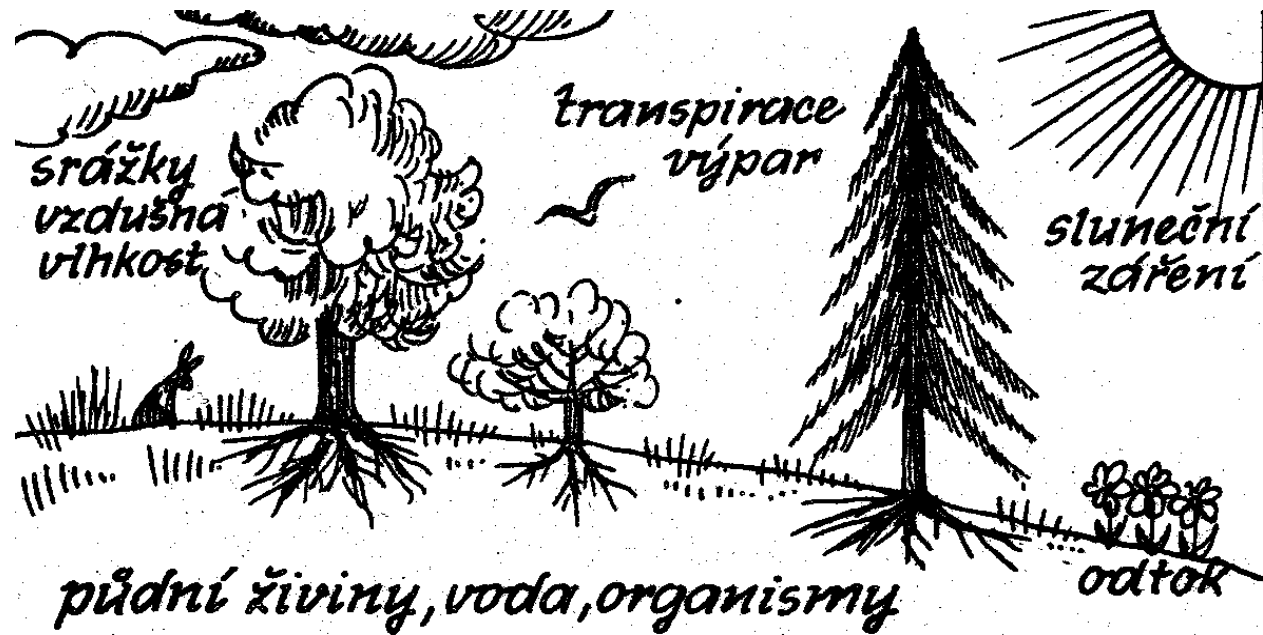
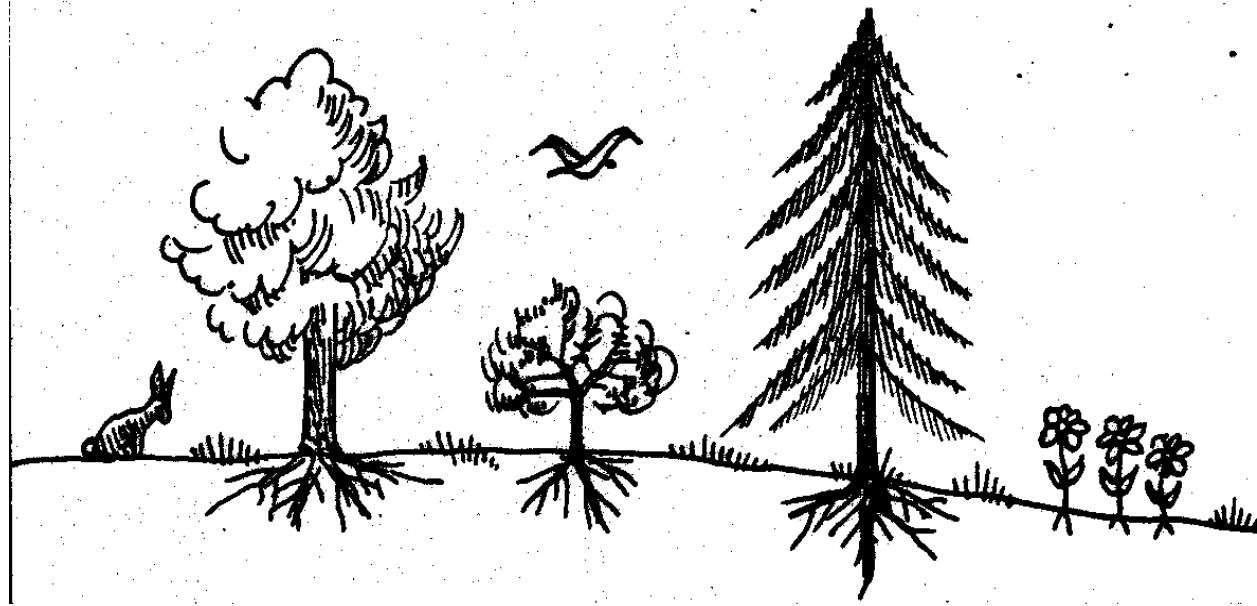
Úrovně organizace biosféry 2



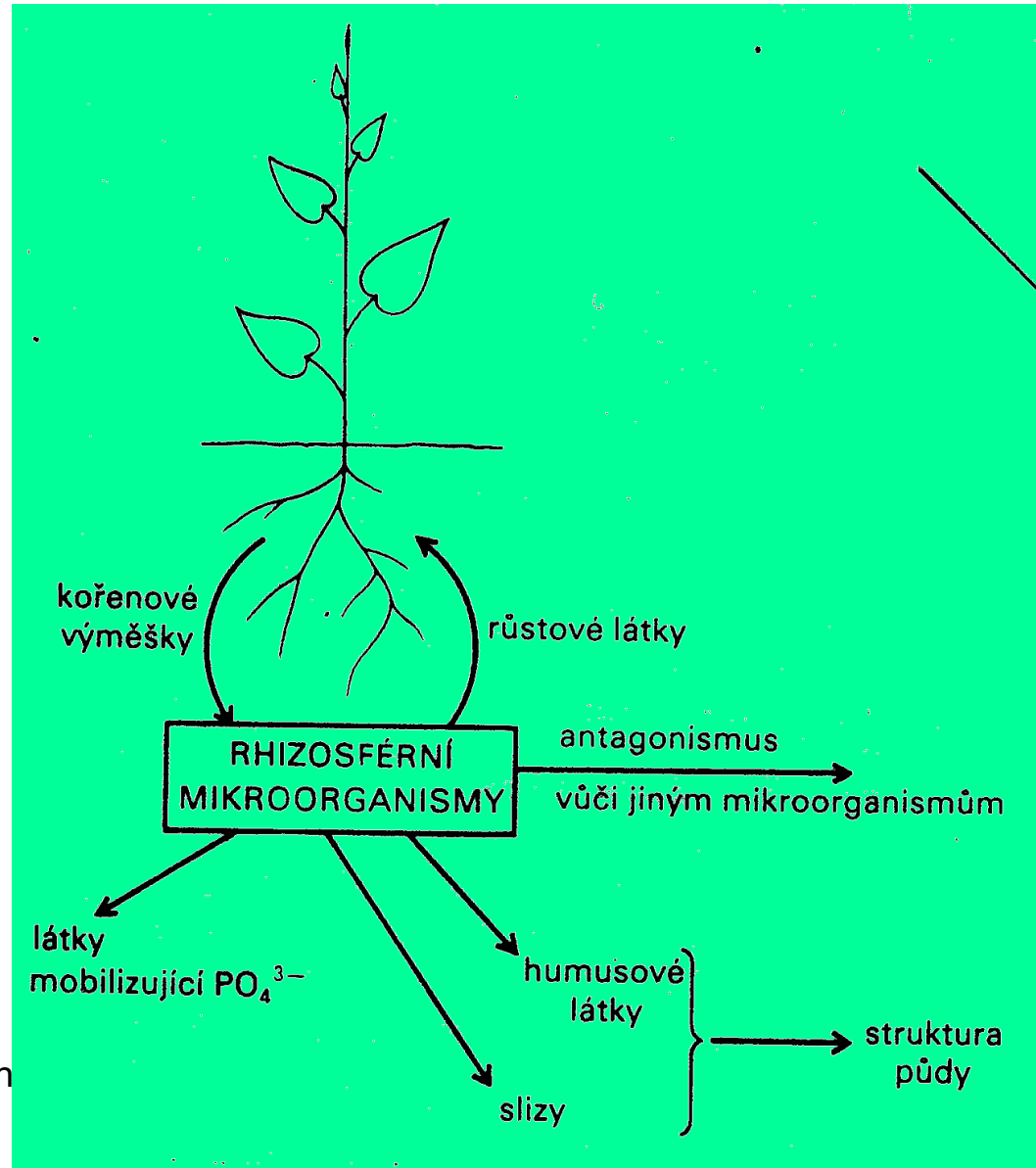
20.9.2022

Aplikova

Úrovně organizace biosféry 3



Členění ekologie



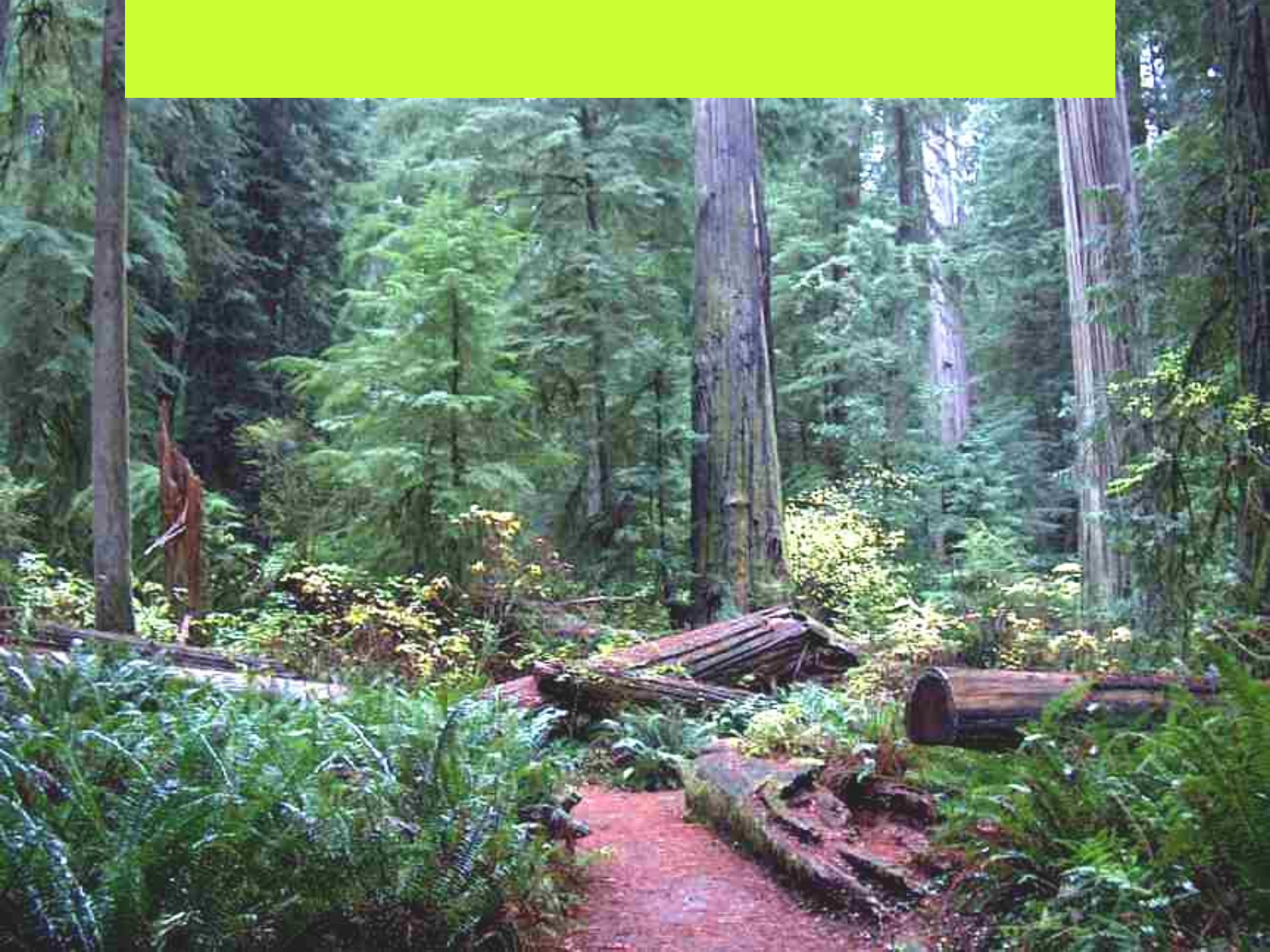
20.9.2022

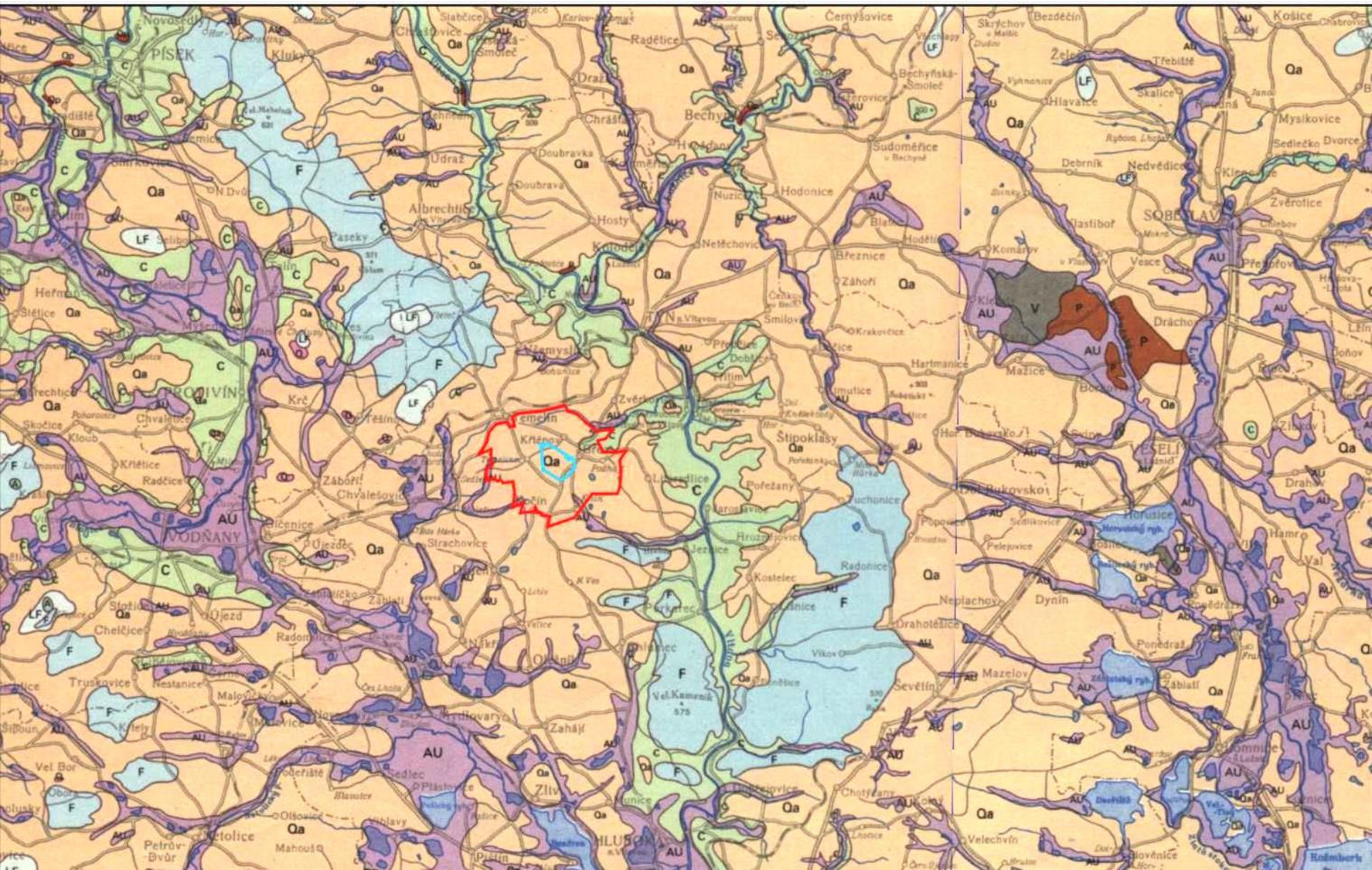
Aplikovan

Mimikry:











Životní strategie 1.

- **...-stratégové** („oportunisté“): Většinou živočichové, rostliny
- rozmnožování => počáteční vzestup populace (pak ale pokles)
- ekologická amplituda
- => šíření
- (efemery)
- **...-stratégové** („konzervativci“): Bývají..... Většina lesních stromů, živočichové.
- rozmnožování => a pozdní vzestup populace (ale pak její)
- ekologická amplituda
- => šíření
- (a tvoří klimax)

Životní strategie 2. (Grime 1979)

- ... – **Stratégové – snášejí konkurenci,**
(střední reprodukce, střední růst, dlouhý věk)
(nenarušované plochy, přirozené lesy, oceány) ~ k - strategii
- ... – **stratégové – snášejí nedostatek zdrojů, nesnášejí narušení biomasy**
(nízká reprodukce, pomalý růst, dlouhý věk)
(rašeliniště, slaniska, pouště, skály) ~ blok. s.s.
- ... – **stratégové – snášejí nedostatek nějakého zdroje, snášejí narušení biomasy** (vysoká reprodukce, rychlý růst, krátký věk)
(ruđerální plochy, pole, břehy vod, lavinové svahy) = r- strategii

pH – reakce prostředí

- pH dáno H_2CO_3 :, org. kyseliny,, H_2SO_4 ,
- Dešťová voda: pH; v ČR; znečiš. oblasti !
- „Sladké“ vody: pH
- **Nízké pH** – příjem živin – osmoregulace, výměna plynů, aktivita enzymů – edafonu, bakterie => **houby!** =>
rozklad => živin
- **Vysoké pH** – osmoregulace, živin na povrchu koloidů (vše vysráženo) – živin
- **Druhy euryiontní**
-:
 - acidofilní (acidofyty) – pH do 5?)
 - neutrofilní (neutrofyty, mezofyty) – pH 5 - 7,3
 - alkalofilní, bazofilní (bazifyty) – pH nad 7,3
- **Bioindikace:**

Problémy okyselení prostředí _1

- Konec glaciálu-Atlantík - 4000 l. př. n.l.
- Atlantík (postupně, cca 4000 l. př.n.l.)
- Počátky: vitriolové břidlice
- (1869 – lesy Kr. hor)
- Masívní: Kdy a Čím způsobeny:
- hnojiva
- NO_x
- SO_2

Problémy okyselení prostředí _2

- Západ Ev. – odsíření prostř. Ca
- ČSR, ČSSR + „mokrý cesta“
- Vápnění
- Současnost: elektrárny x auta
- HNO_3 , $\text{CO}_2 \leftrightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$
- Důsledky:
konstrukce,
- Nicméně: Atlas krajiny ČR – mapy koroze

NADBYTEK ŽIVIN

- Živiny:
- Prehistorie a historie
- Dusík – (nitrofyty) x *nitrofobní*
- **Nadbytek dusíku** – minulost x současnost - do r. 1950 a po něm
– NO_x – lesnická typologie!
- Důsledky v krajině:
- Fosfor – z hlediska produkce s dusíkem, 1:10,
- - eutrofizace vod – řasy, cyanobakterie (sinice)
- Zdroje:
- **III. stupeň čištění odp. vod: vyčištěny dusičnany => šíří se sinice!**



.....
(*Lupinus polyphylus*)



- Ze západu USA, koncem 19. stol. v ČR, kalcifobní, světlomilný, obohacení půdy i krmivo pro zvěř



Finský záliv 16_7_2002



Plešné jezero r. 2007



r. 2020, Dražanská vrch., granodiorit, 450 m n.m.





- Šťovík
alpský
(*Rumex
alpinus*)



20.9.2022

Alpy – Německo: *Rumicetum alpini*



Foto Bernd
Haynold



Krkonoše - cesta

- Smetánka
(pampeliška)
lékařská,
jitrocely

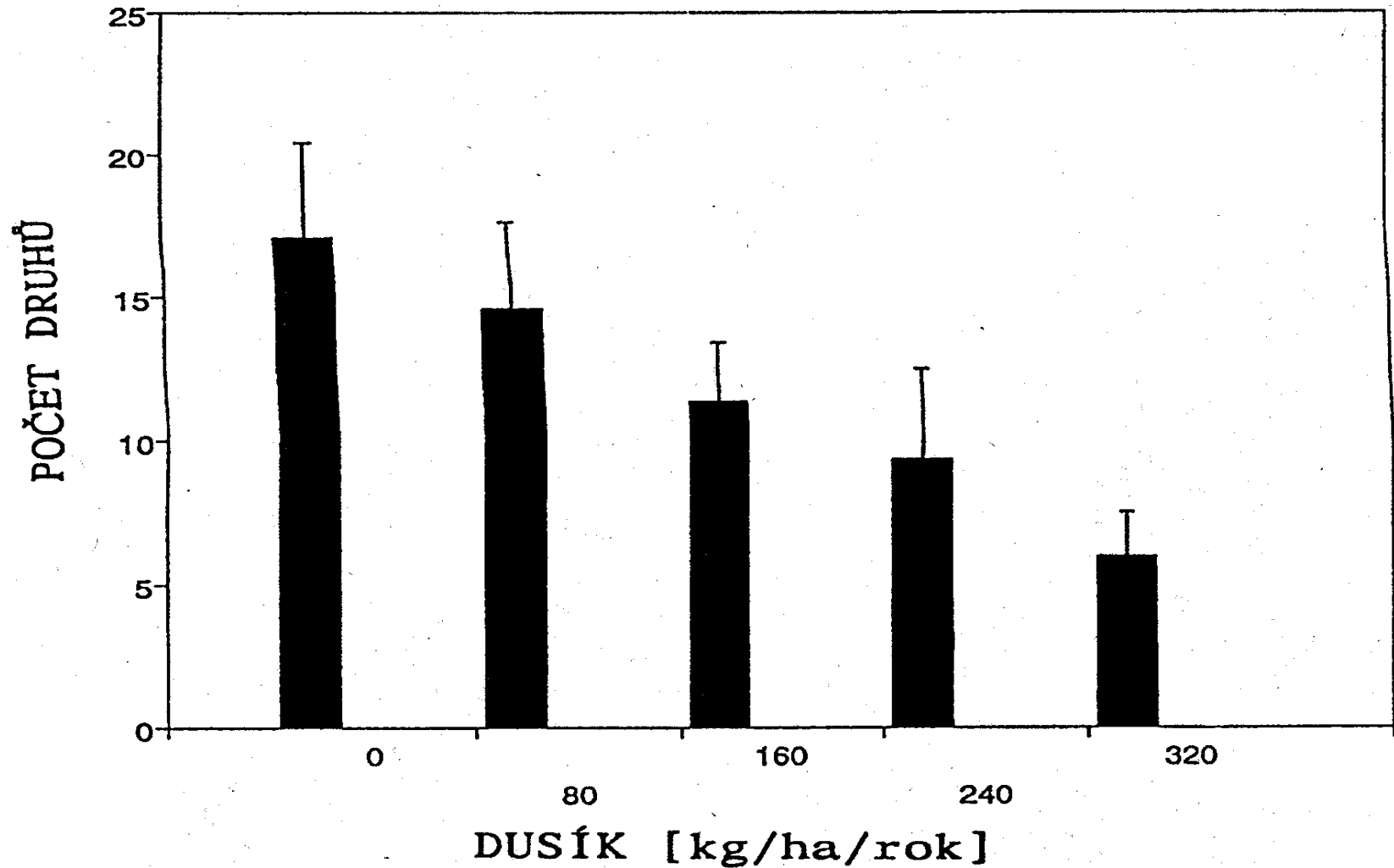
Foto: A. Klaudivová



Netýkavka malokvětá



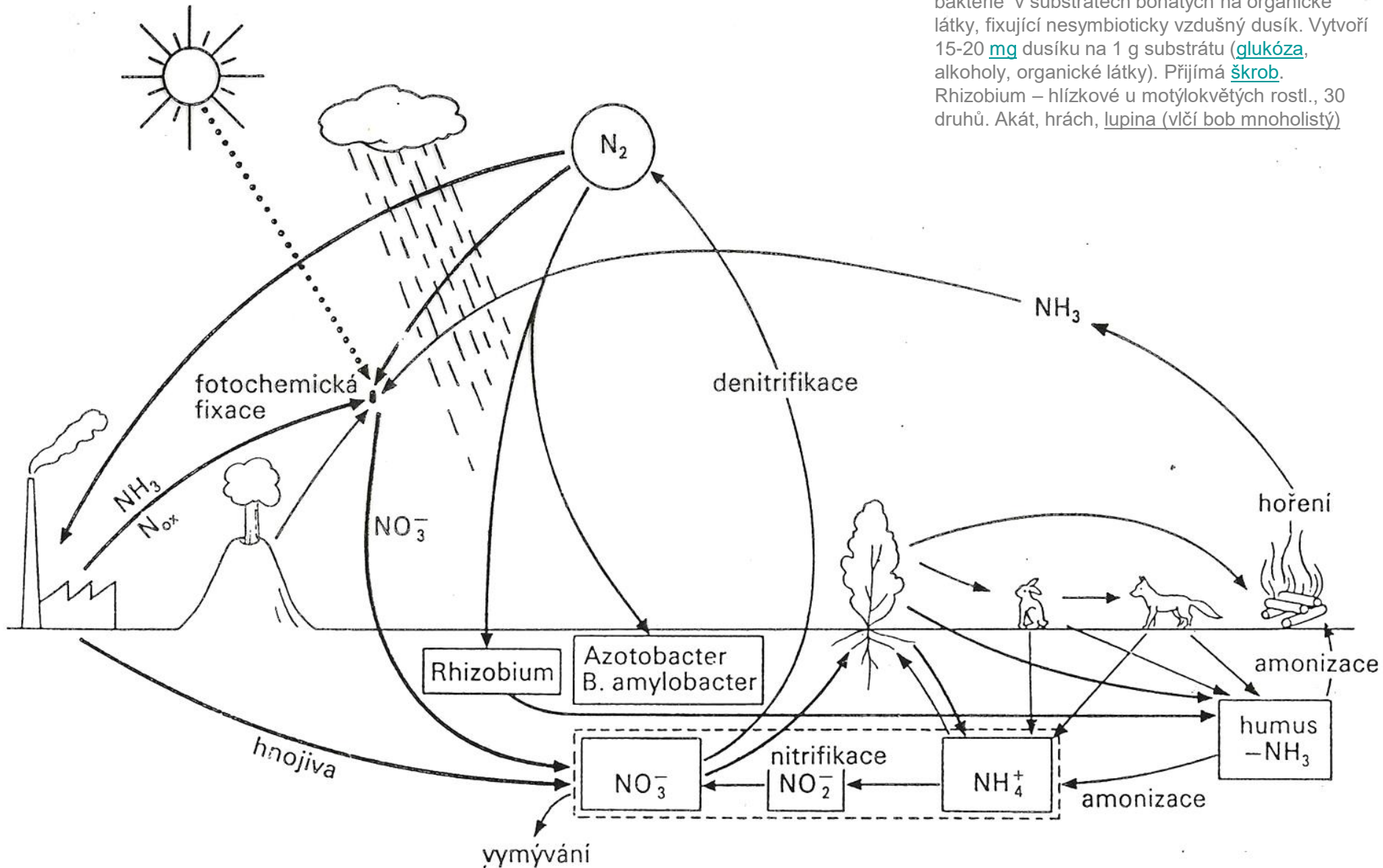
Vliv množství dusíku na biodiverzitu



Obr.36.: Ukázka vlivu intenzity hnojení na počet druhů ve vzorkových plochách 4 x 2 m na podhorských pastvinách u Mariánských Lázní. Experiment byl vyhodnocen po 20 letech aplikace hnojiva.

Koloběh prvků v ekosystémech - N

Azotobacter: 8 druhů: Jsou to mezofilní, aerobní bakterie v substrátech bohatých na organické látky, fixující nesymbioticky vzdušný dusík. Vytvoří 15-20 mg dusíku na 1 g substrátu (glukóza, alkoholy, organické látky). Přijímá škrob.
Rhizobium – hlízkové u motýlokvětých rostl., 30 druhů. Akát, hrách, lupina (vlčí bob mnoholistý)



Další významné ekologické faktory

- Vápník – kalcifilní (kalcifyty) x *kalcifobní* – štěrk! – Krkonoše...
- Sůl – hl. NaCl, KCl – odsolování, zasolování







