

EKOLOGIE KRAJINY

RNDr. Martin Culek, Ph.D.
Geografický ústav MU

Ekologie: „věda o vztazích a vazbách“

- Základ: Akce, může následovat zpětná vazba
- Začátek: Akce (např. nějaká porucha)
 - jednoduchá **x** pokračující (vyvolaná):

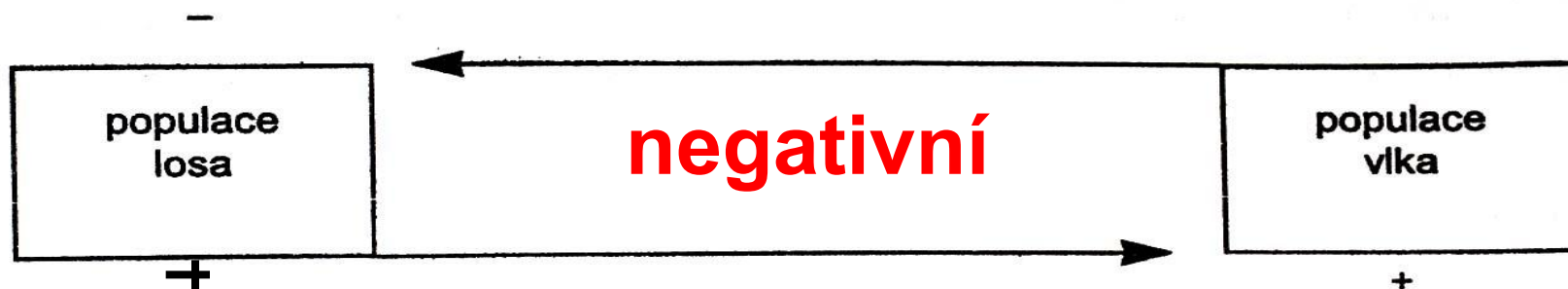
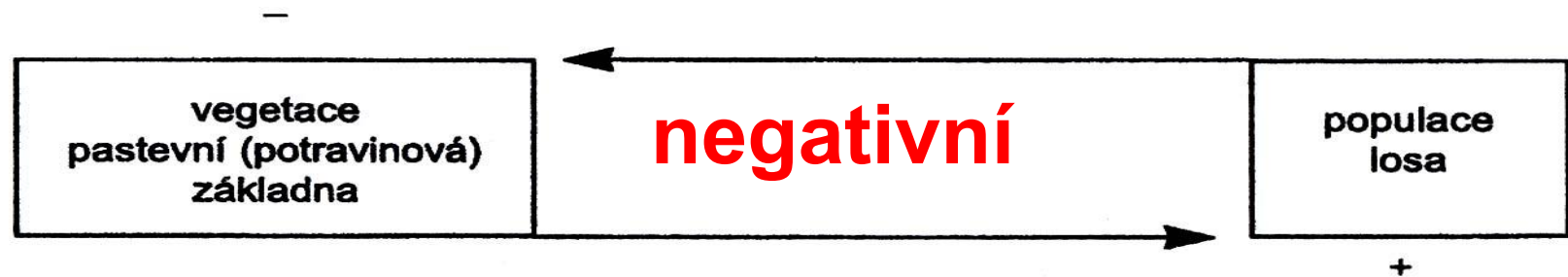
$A \rightarrow B$ **x** $A \rightarrow B \rightarrow C$

- Vazba jednoduchá: vykácen les \rightarrow vznik povodní
- Vazba pokračující (sériová): vykácen les \rightarrow vznik povodní \rightarrow úbytek půdy erozí – atd.

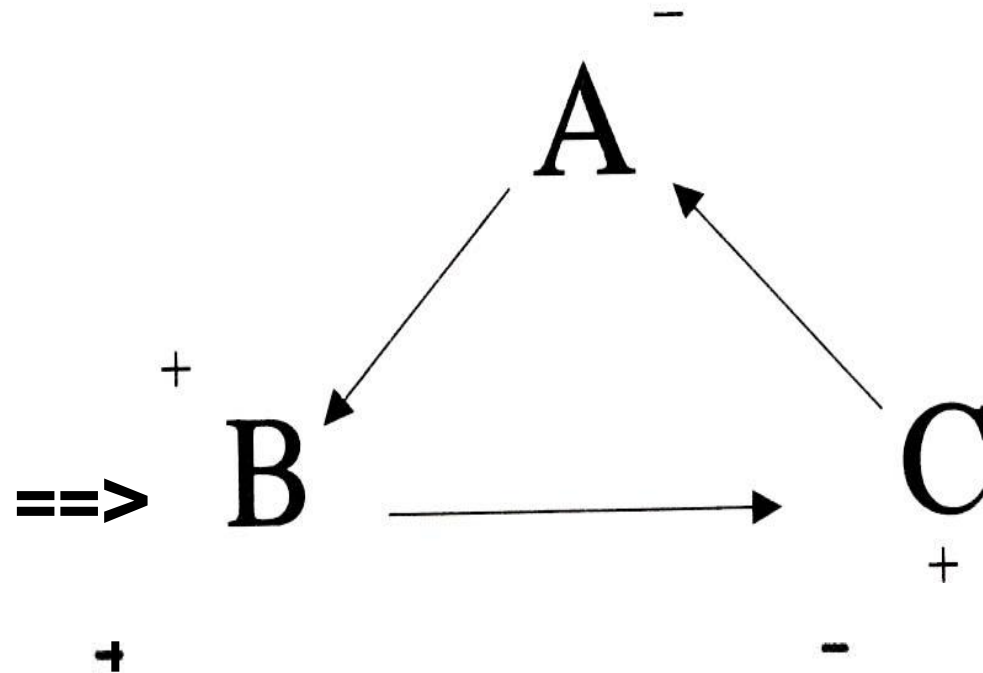
Zpětné vazby

- **Zpětná vazba:** = reakce ovlivněného směrem k původci akce (ke vstupům).
- **Důležité:** Ovlivňuje „chování“ či stav aktéra, tj. charakter další akce. Dochází k zacyklení akcí a reakcí
- **Zpětné vazby: pozitivní (akcelerující) x negativní (tlumící)**
- **Pozitivní zvyšující:** čím více A – tím více B – tím více A – tím více B => akcelerovaný růst
- **Pozitivní snižující:** čím méně A – tím méně B – tím méně A => akcelerovaný pokles
- **Negativní:** Čím více A – tím méně B – tím méně A – tím více B – tím více A – tím méně B

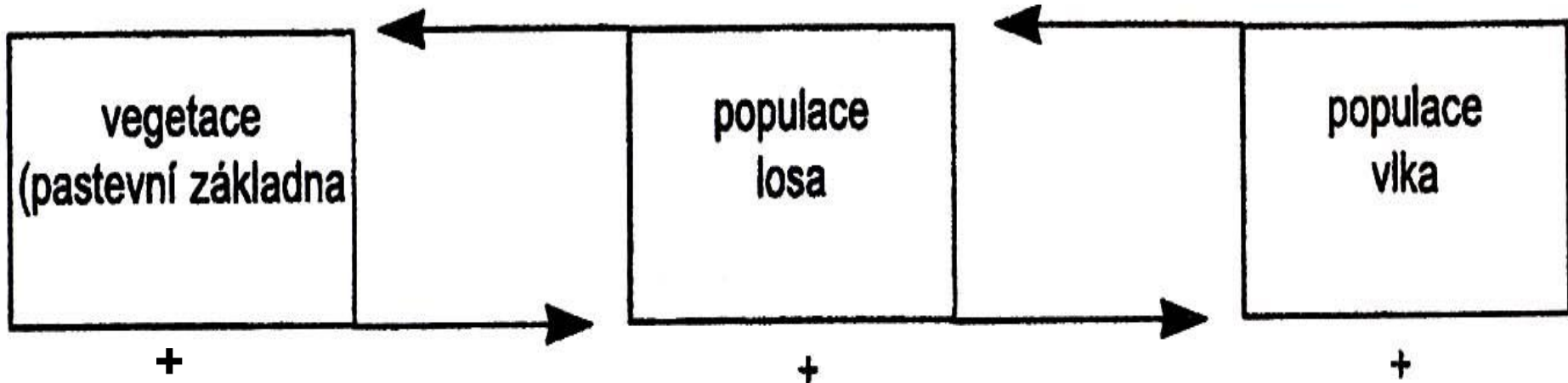
Jednoduché typy zpětných vazeb - př.:



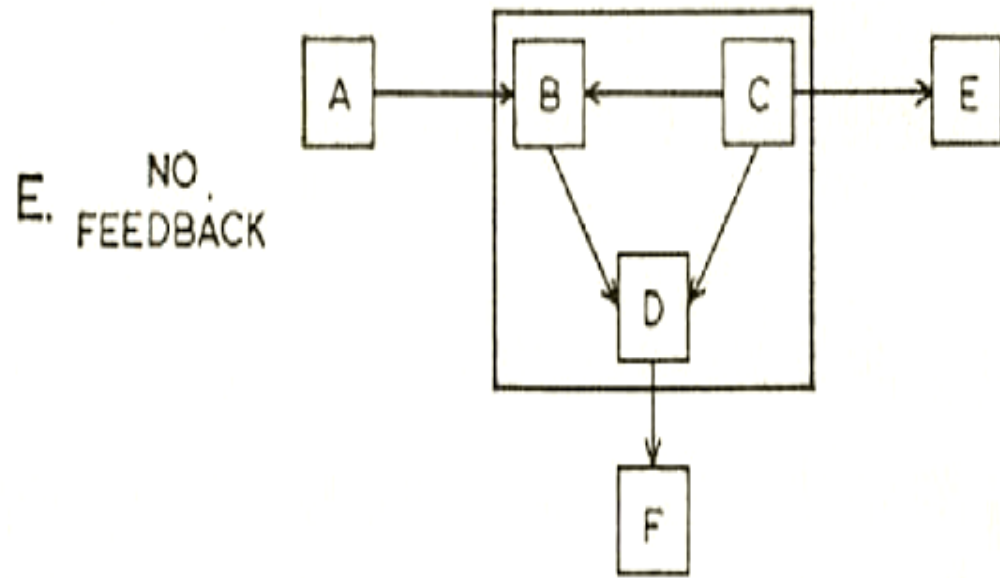
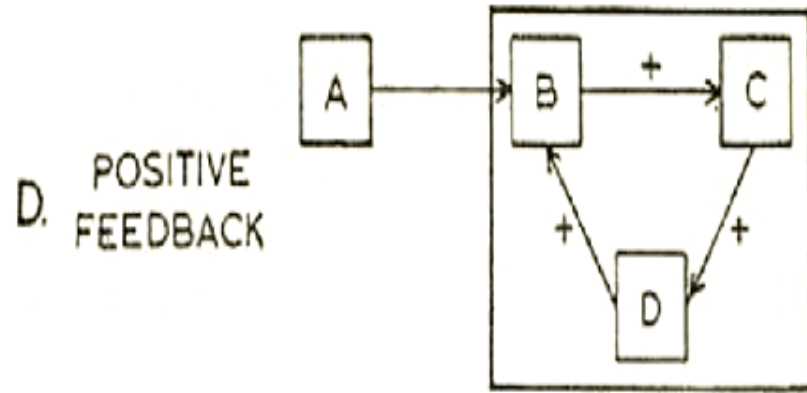
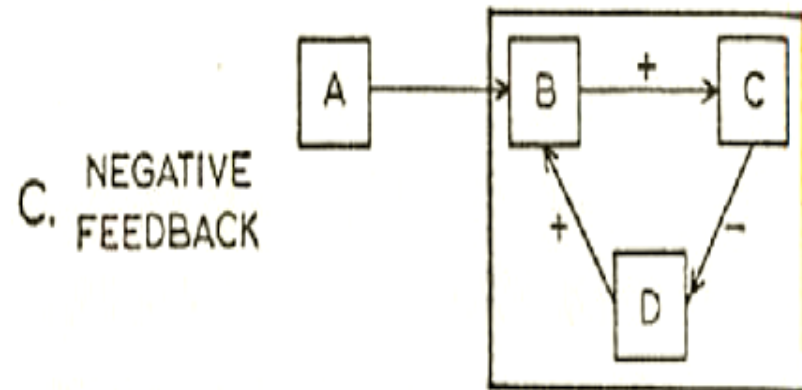
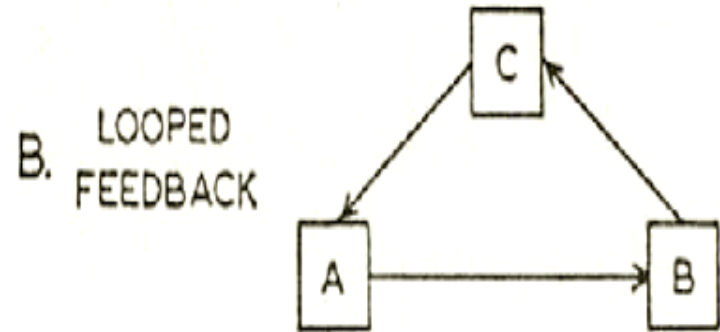
Složitější zpětné vazby mezi objekty



Smyčka
= nepřímá
zpětná vazba



přehled + ještě složitější situace



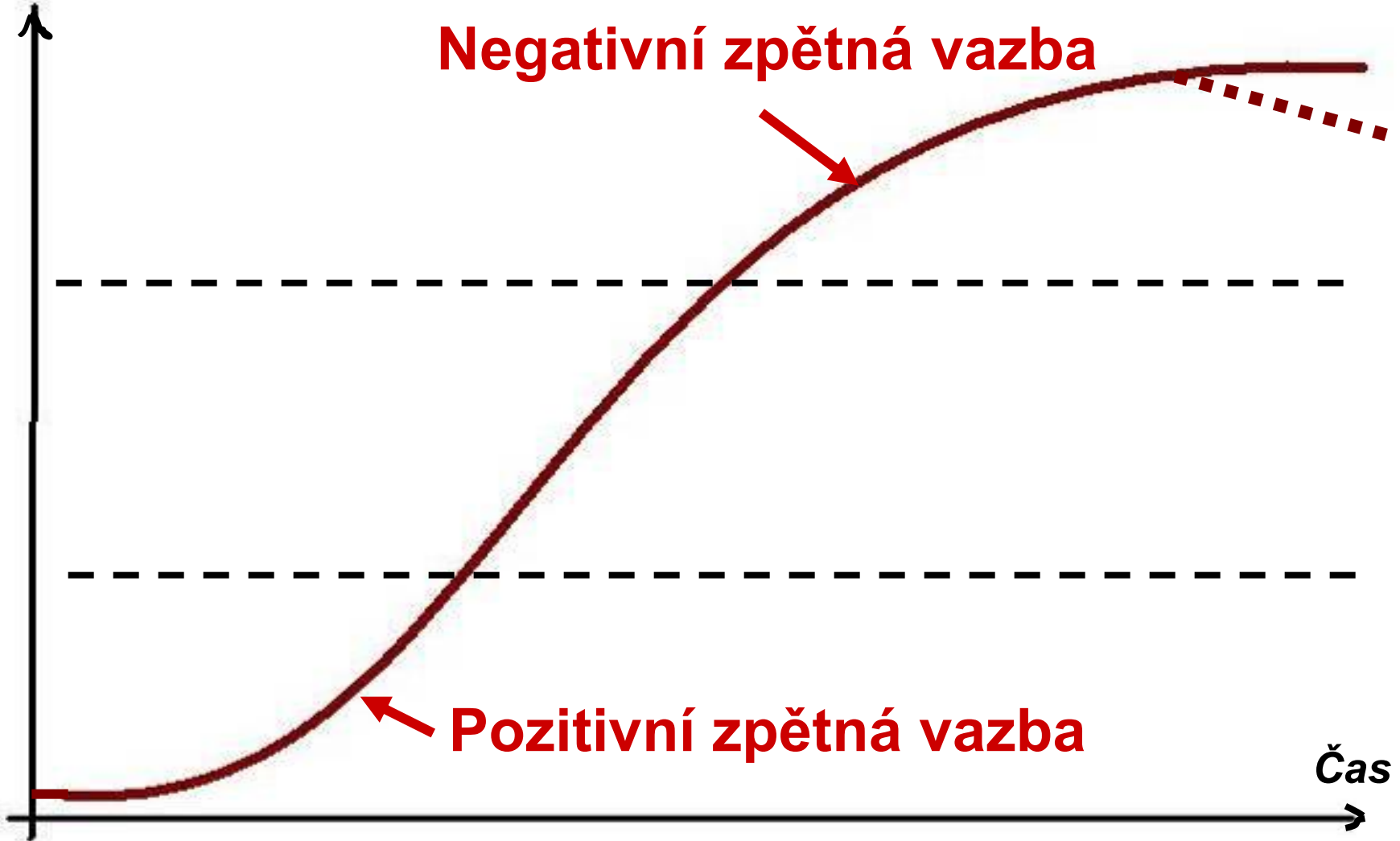
Ovšem vývoj = Logistická křivka

Velikost jevu

Negativní zpětná vazba

Pozitivní zpětná vazba

Čas



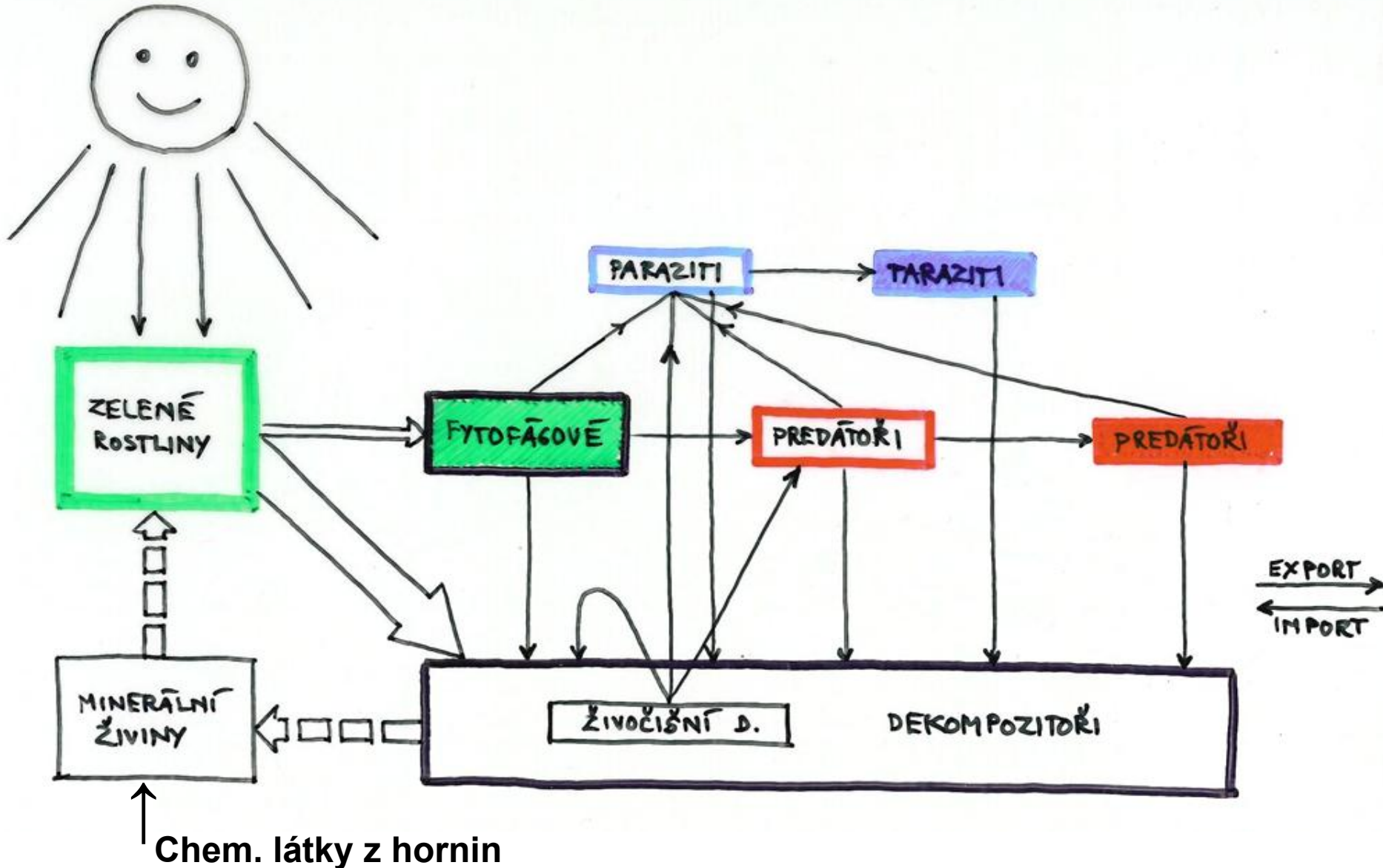
Životní strategie

- **r-stratégové** („oportunisté“): Většinou drobní živočichové, pionýrské rostliny
- Rychlé rozmnožování => rychlý počáteční vzestup populace (pak ale rychlý pokles)
- Široká ekologická amplituda
- => rychlé šíření
- Krátkověkost (efemery)
- **k-stratégové** („konzervativci“): Bývají větší. Většina lesních stromů, velcí živočichové.
- Pomalé rozmnožování => pomalý a pozdní vzestup populace (ale pak její dominance)
- Úzká ekologická amplituda
- => pomalé šíření
- Dlouhověkost (a tvoří klimax)

Ekosystémy

- Ekosystém – označuje propojení biocenózy a jejího abiotického prostředí
- **Ekosystém:**
Obecný pojem, nevyjadřuje prostorovou velikost a hierarchii (ekosystém akvária, planety)!
- Zavedl Angličan A.G. Tansley v r. 1935
- Analogie Rus A.N. Sukačev 1942 – biogeocenóza
- Analogie Čech A. Zlatník – 60. léta 20. stol. – Geobiocenóza
- **Ekosystém – vždy otevřený systém !!**
- **Tj. neustálá výměna látek a energie s okolím ekosystému**

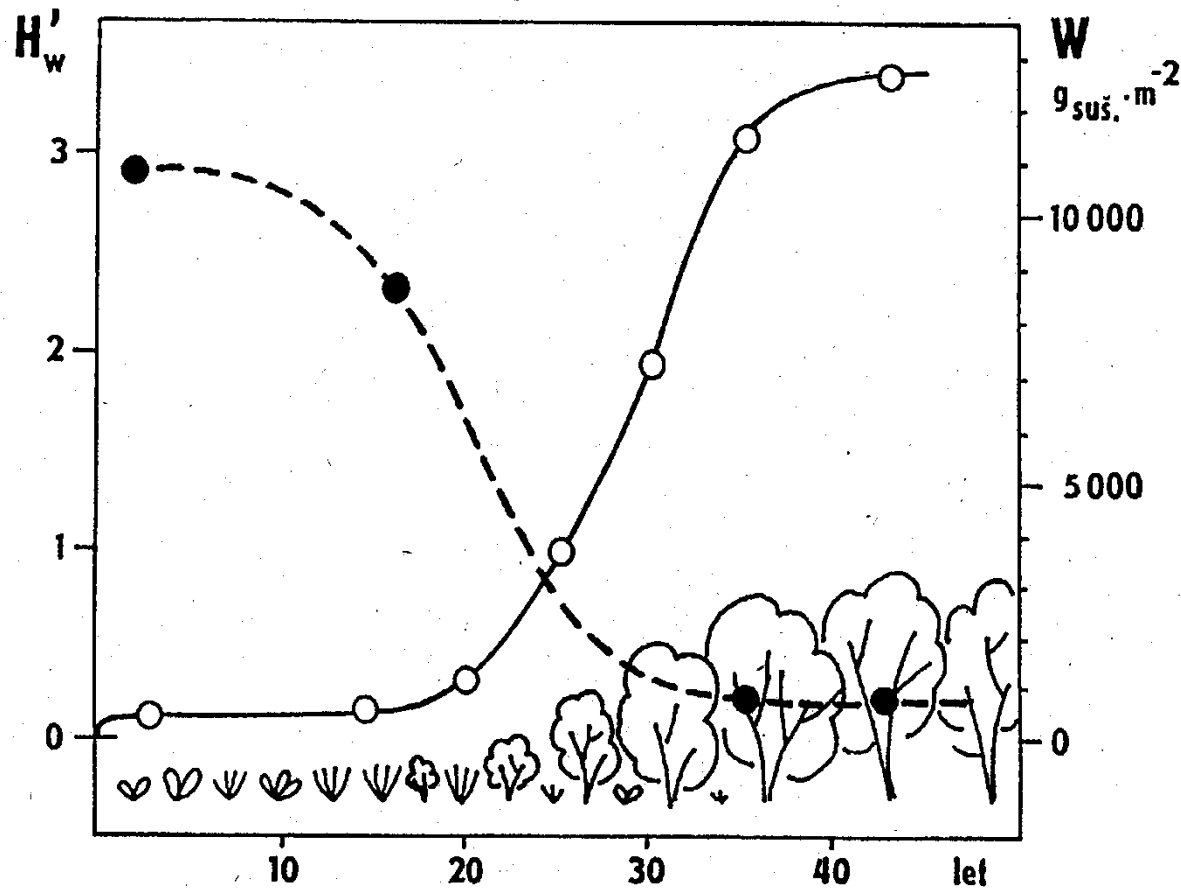
Schéma ekosystému



CHOVÁNÍ EKOSYSTÉMŮ:

Pojmy_1: Sukcese

- Uspořádaný vývoj bioty na daném místě, kdy jedno společenstvo přechází v druhé a po staletích přechází v závěrečné stádium = **klimax**



- **Import = export. Suma biomasy = konstantě**
- V ČR klimax téměř vždy tvořen lesem.

Sukcese – členění dle:

- **Příčiny:** endogenní (autogenní)
- exogenní (alogenní)
- **Původu stanoviště:** primární
- sekundární
- **Rychlosti:** Probíhající
- Blokováná
- **Hospodářské hled.:** žádoucí
- nežádoucí

Sukcese

- Endogenní – podmíněna vnitřním vývojem ekosystému, druhů (vývoj rašeliniště)
- Exogenní – vývoj dán vnějším zásahem – výbuch sopky, často lidský zásah
- Primární – na ploše, kde dosud nic nerostlo, není půda
- Sukundární – na ploše, kde je půda, před tím něco rostlo – např. sukcese na opuštěném poli
- Probíhající – víceméně nerušený vývoj
- Blokovaná – tam, kde neustále narušovaný vývoj půd a vegetace – na skalách, štěrkových lavicích, atd.
- Žádoucí – rekultivace, hald, vývoj pralesů v rezervacích
- Nežádoucí – většina: zarůstání polí a pastvin, chodníků vegetací, zahrad měnicích se v křoviny atd.

Endo- genní sukcese:

Počáteční
stadium
rašeliniště

Třeboňsko
– Červené
blato

16.5.2016



Závěrečné stadium rašeliniště

Šumava – Horská Kvilda



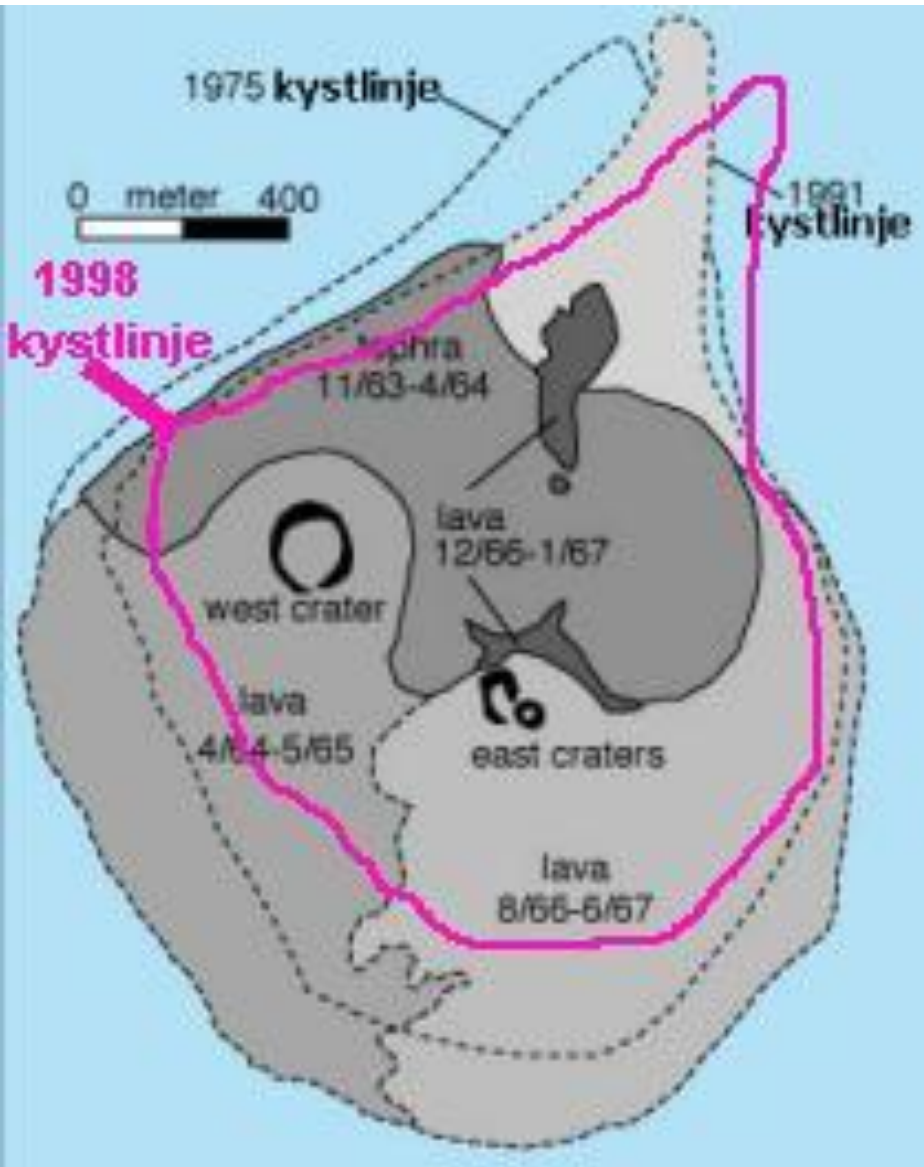
Sukcese exogenní – příklad vodního ekosystému



Primární sukcese: Surtsey – 1964 (1963-1967)



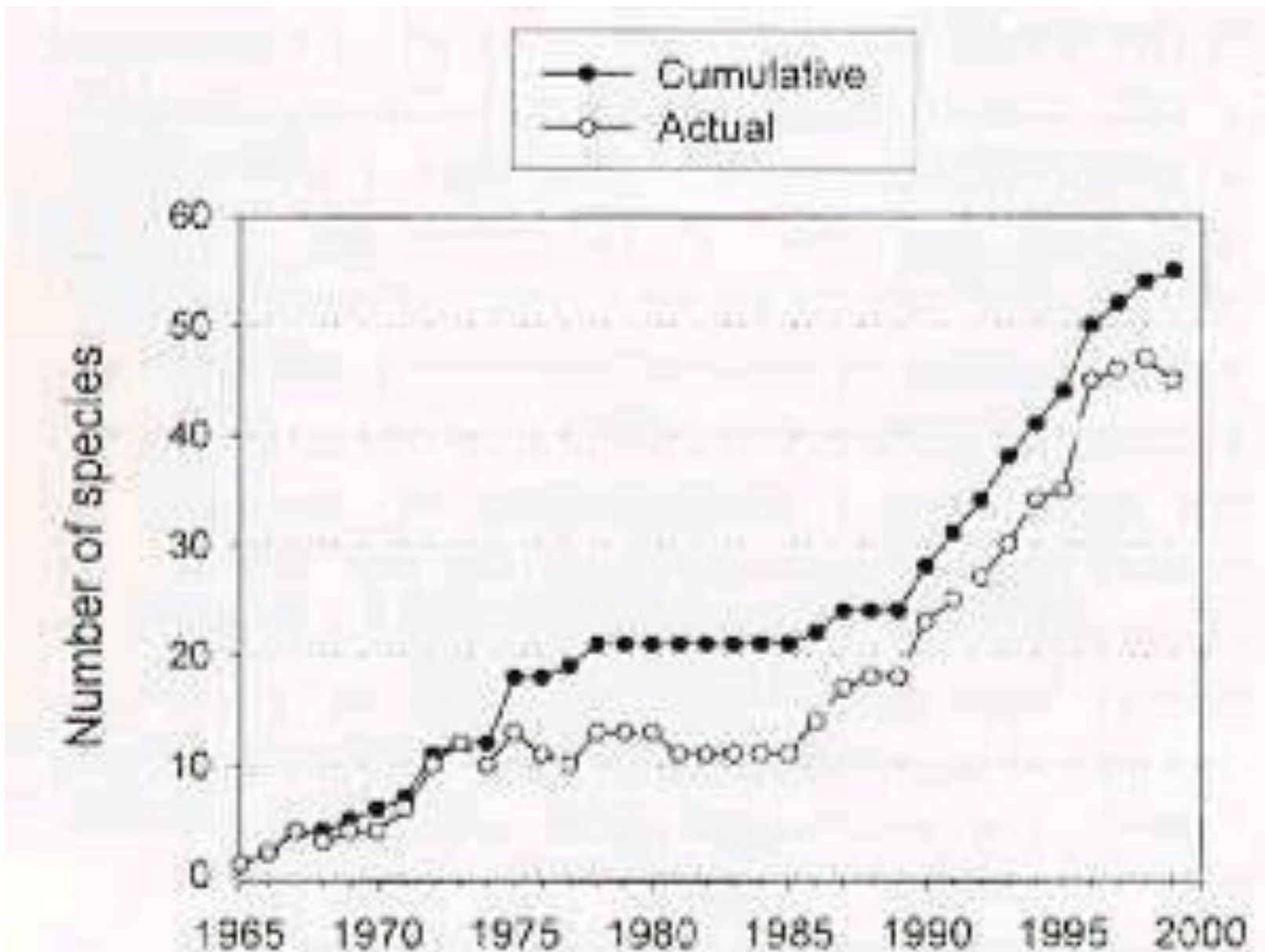
Surtsey - 1998



Surtsey

Mary Chapman, USGS

Počet druhů rostlin 1965-2000



Salix phylicifolia – od r. 1998



Sukcese sekundární: dřeviny na bývalé pastvině



Sukcese v Růženině lomu



Blokované sukcesní stádium

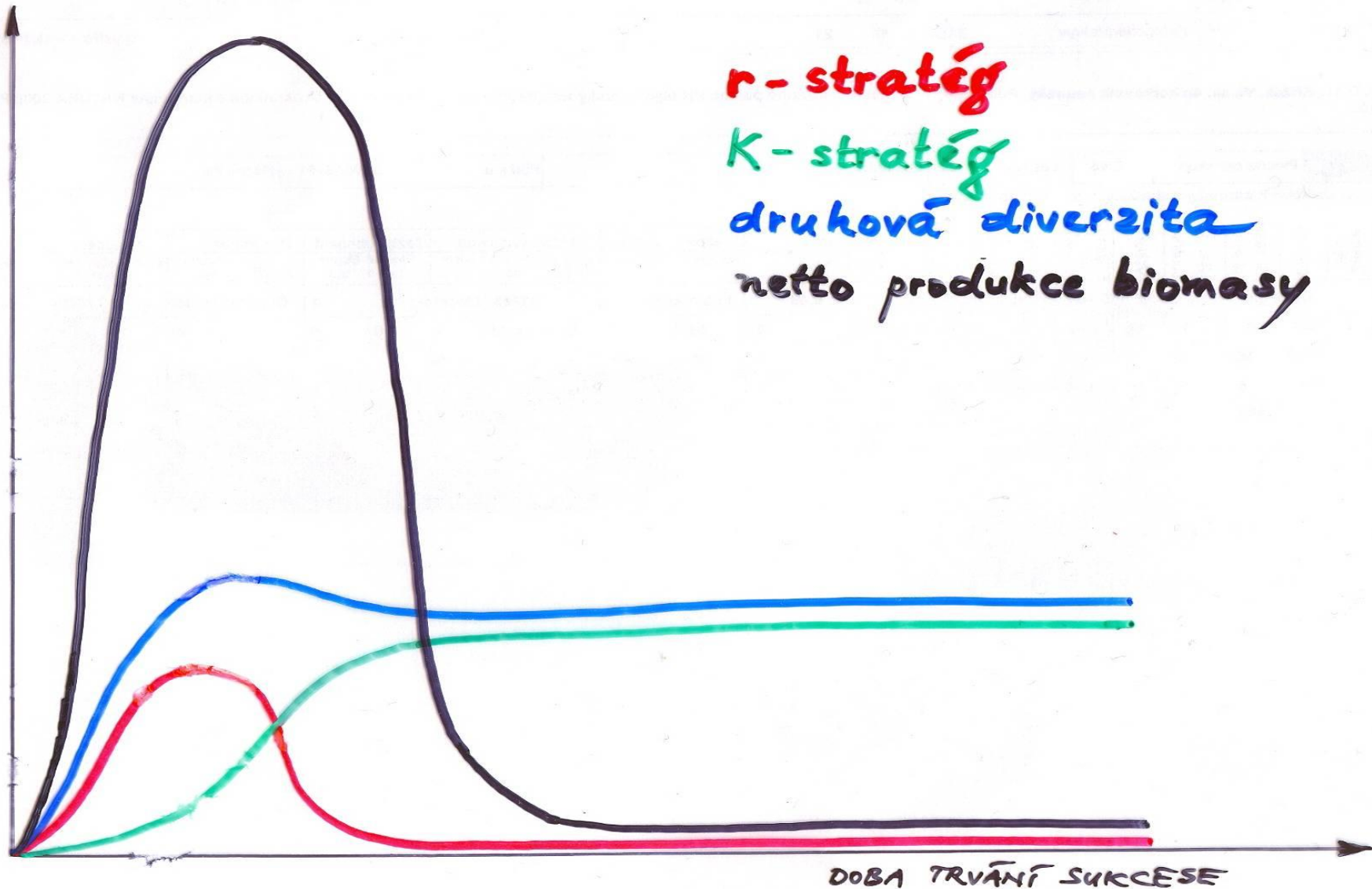


Žádoucí: DP Březina u Letovic

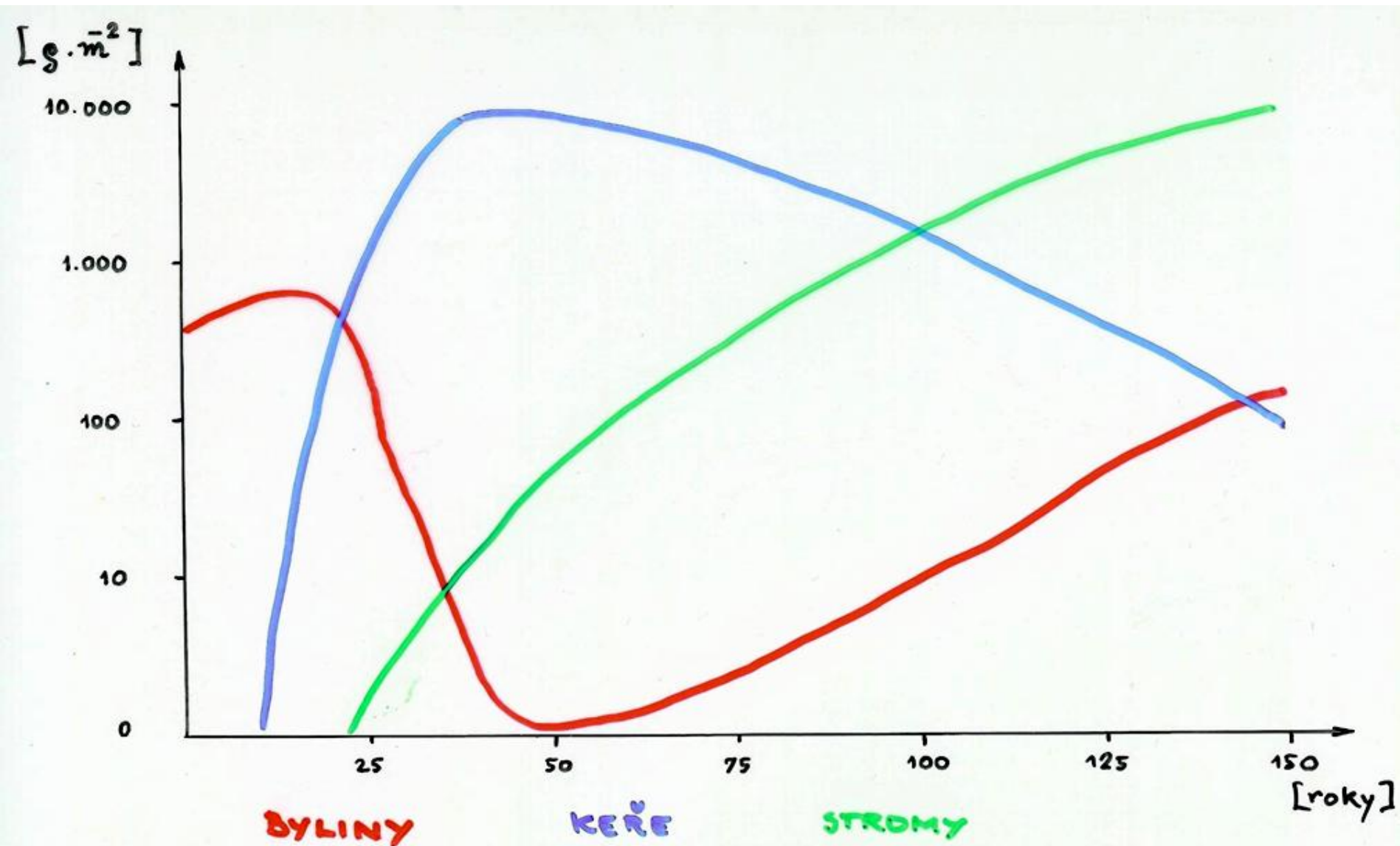


Průběh sukcese

Velikost jevu



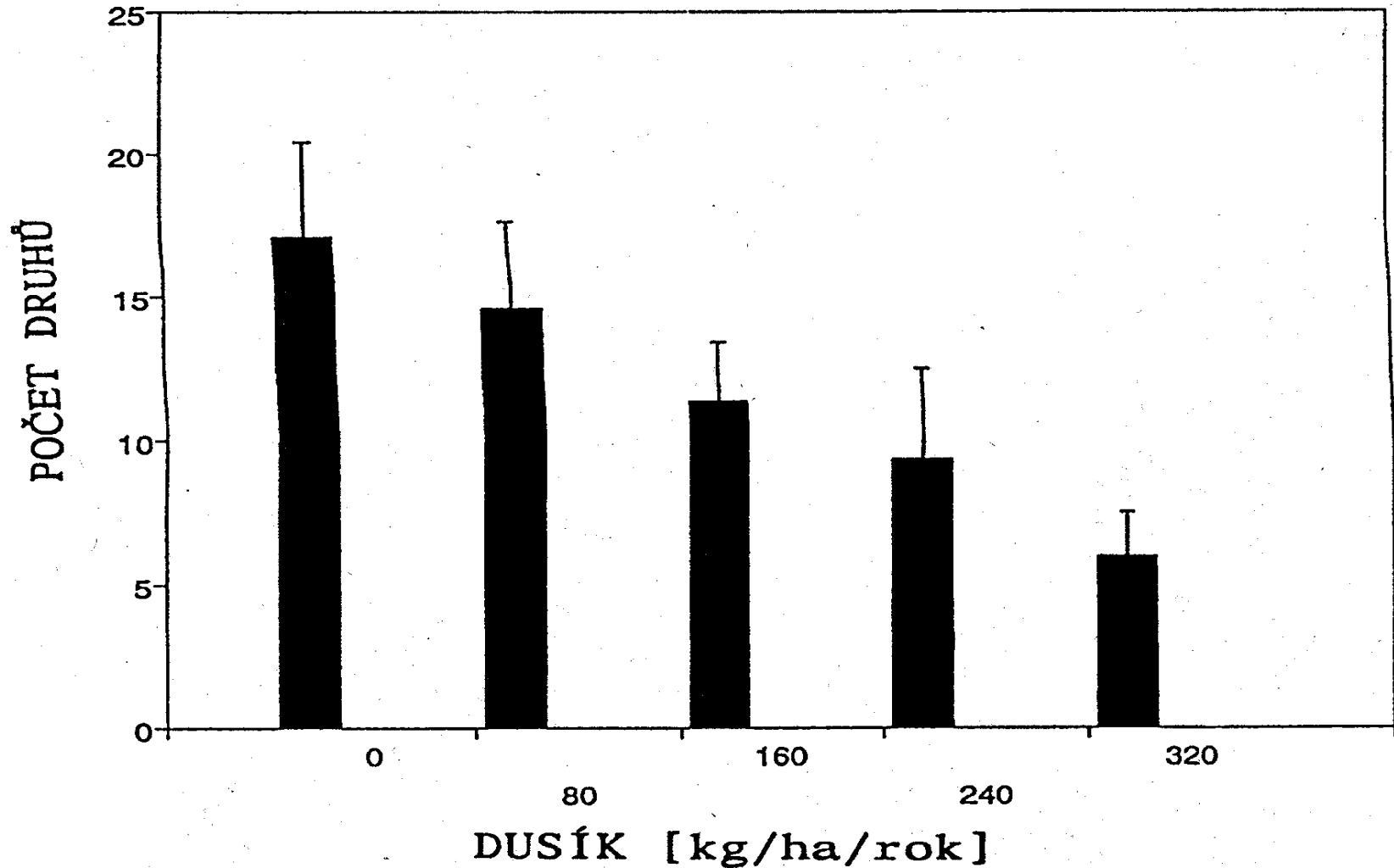
Sekundární sukcese na úhorech (v Českém krasu)



Chování ekosystémů – pojmy_ 2

- Ekologická stabilita = „**zdraví**“ ekosystému
- Ekologická **stabilita** = schopnost ekosystému vyrovnávat změny způsobené vnějšími činiteli a zachovávat přirozené vlastnosti a funkce. (§5 zákona o ŽP z r. 1991). Není to stav!
- Ekol. stabilita – vnitřní
– vnější
- **Udržovaný** ekosystém (nutná dodateková energie)
- **Překročí prahu odolnosti** ekosystému
- **Zhroucení** ekosystému

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.