

## NIKA A KOEXISTENCIA

I. Stolárik

Populačná ekológia 2013/2014

# nika a koexistencia

## Čo to nika znamená ?

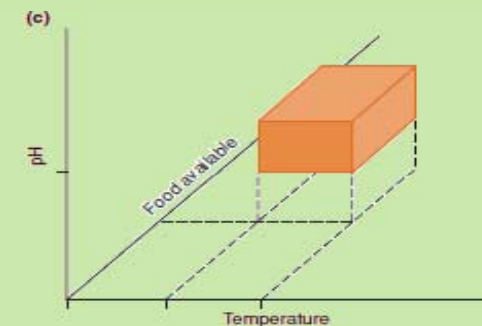
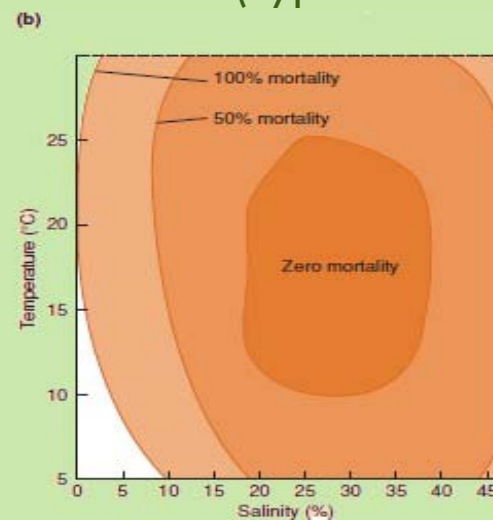
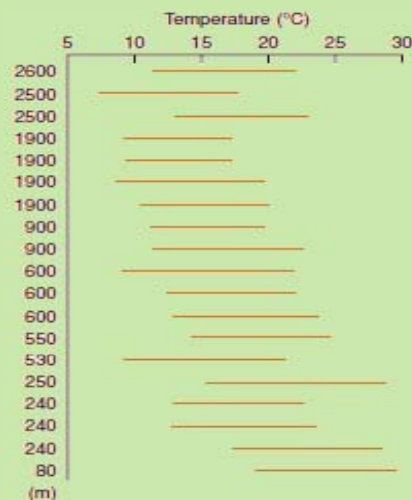
Grinnell(1917) – stanovištná (priestorová) nika

Elton(1927) – funkčná (trofická) nika

Hutchinson(1957) – vzťah populácie alebo druhu k merateľným  
charakteristikám prostredia  
- N- rozmerná nika (hypervolume)



G.E.Hutchinson



# nika a koexistencia

## Fundamentalna (optimálna) nika

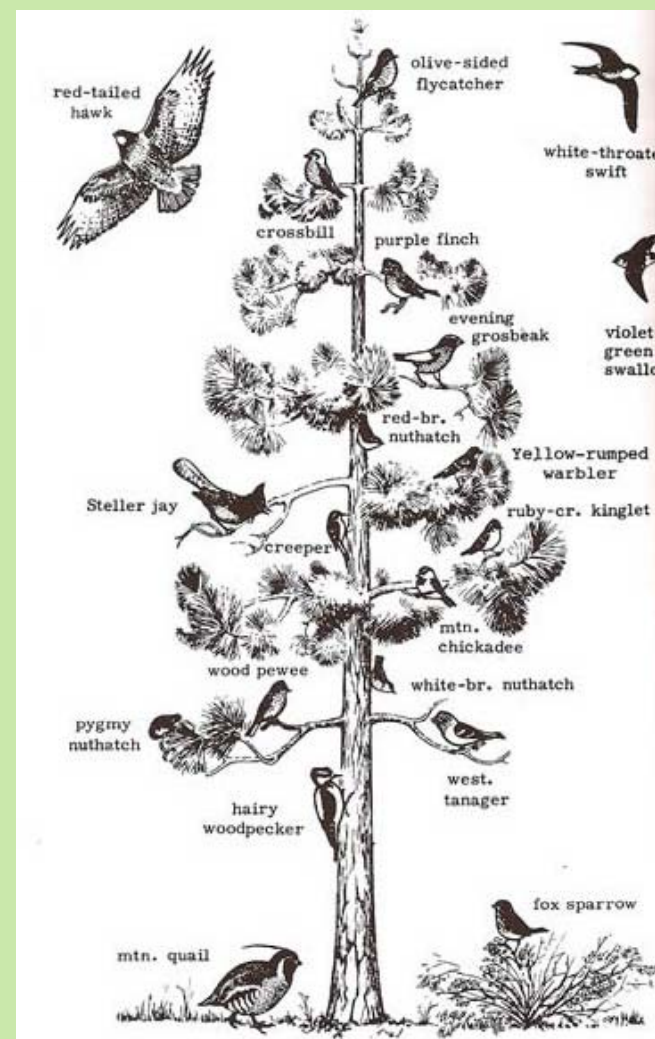
rozmedzie faktorov prostredia, umožňujúce perzistenciu druhu v čase

## Realizovaná (skutočná) nika

časť Fund.niky, ktorá je organizmom realne využívaná v prítomnosti iných organizmov

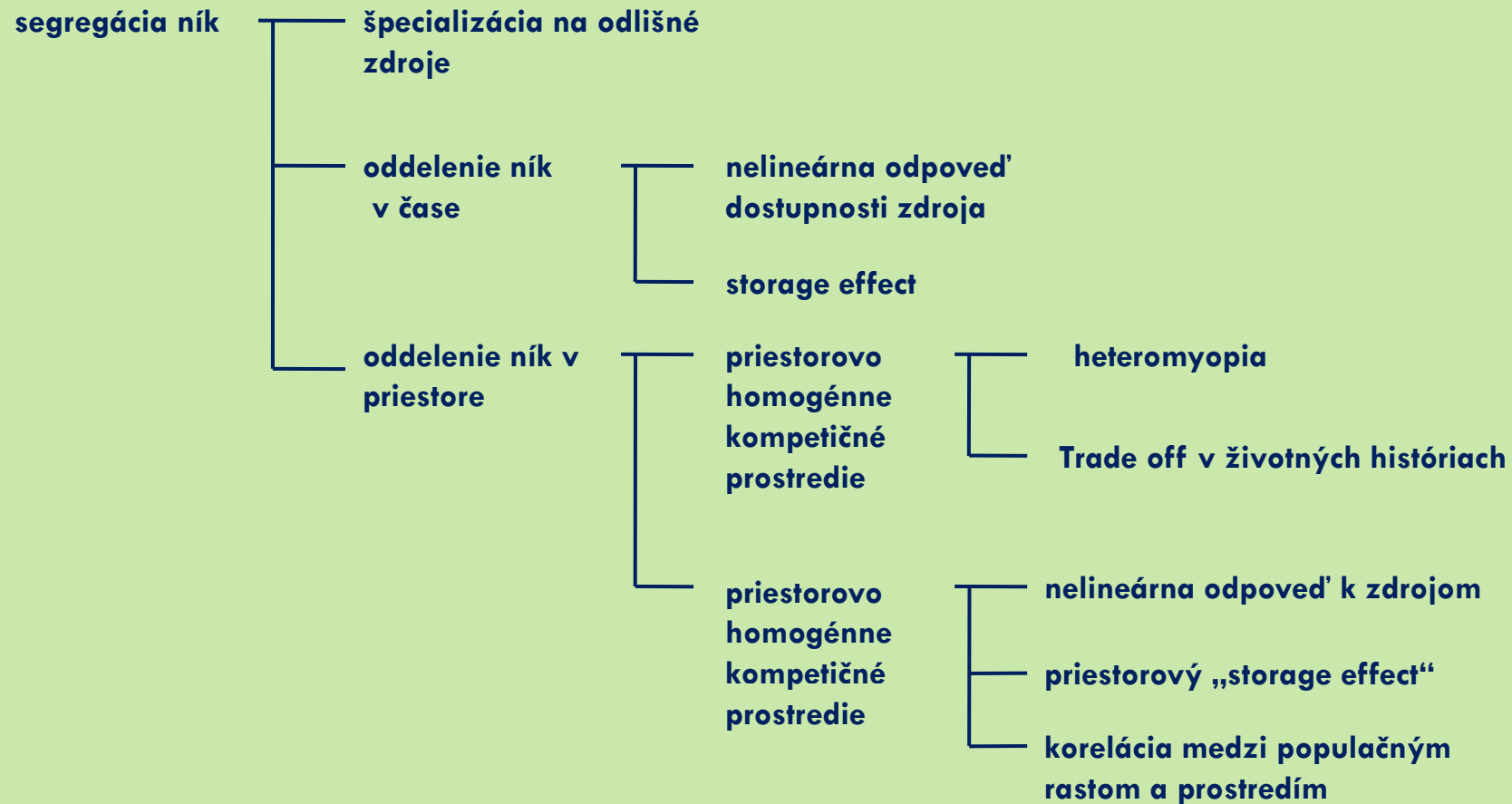
→ Populačná koncepcia (Colwell 1992 )

**Kompetičný tlak** sa môže vyskytovať až v takej miere že dôjde ku princípu konkurenčného vylúčenia (**Gausseho princíp**) v rozmedzí fundamentálnej niky daného druhu.

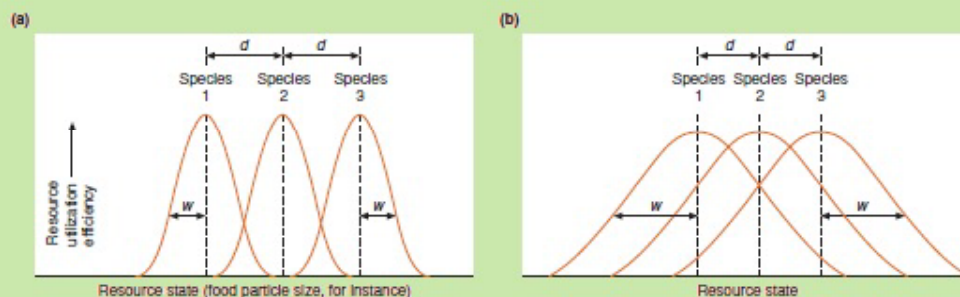


# nika a koexistencia

## Koexistencia – základná schéma



# nika a koexistencia



## špecializácia na odlišné zdroje

-diferenciácia ník v dôsledku špecializácie druhov na rôzne zdroje

príklady - adaptívna radiácia darwinových piniek na Galapágach

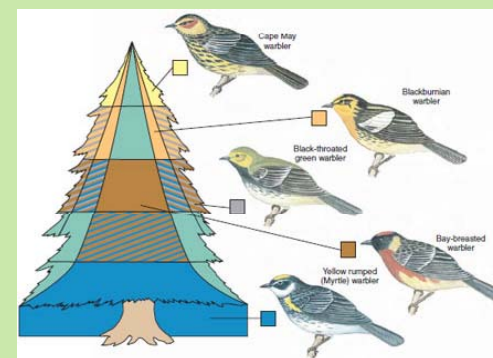
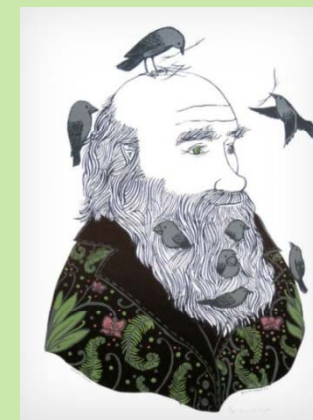
- rákosníci z rodu *Dendroica* (Nové Anglicko) koexistencia možná na základe výberu mikrohabitatu (McArthur 1958)

- spoločensvá sýkoriek, penic atď'...

-druhové rozdiely v nikách pozdĺž osi nepriateľov

-ake veľa musia byť niky separované?

→ vznik koncepcie limitujúcej podobnosti



# rika a koexistencia

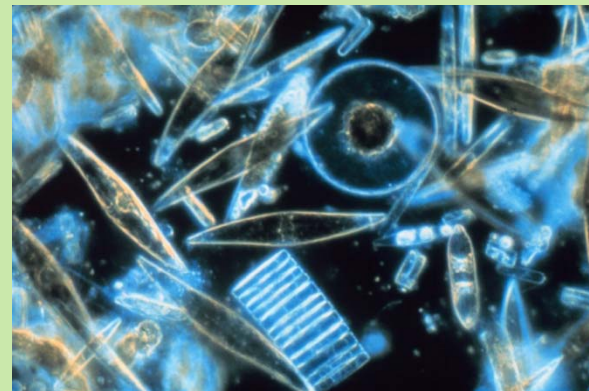
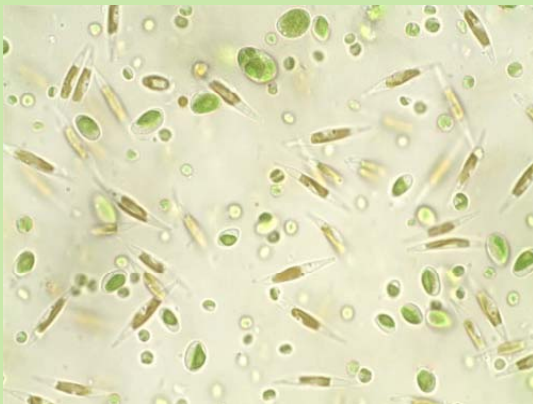
## **paradox planktónu** (Hutchinson 1961)

Druhy fytoplanktónu súťažia o niekoľko málo limitujúcich zdrojov (N, Si, Fe, P a svetlo). Napriek tomu obrovská diverzita...

V rozpore s Gausseho princípom

Dve teórie:

1. Segregácia ník naprieč svetelným spektrom
2. Prostredie sa mení skôr ako je možné dosiahnuť rovnovážneho stavu



# nika a koexistencia



## exploiter-mediated coexistence

-koexistencia umožnená konzumentom

-nastáva, keď nejaký druh konzumuje ostatné druhy v spoločenstve, čím znižuje početnosť najsilnejších druhov a umožní kompetične slabším perzistovať na lokalite

príklady :

- pokusy s odstránením vrcholových predátorov na skalnatom pobreží (Paine, 1966)
- poloparazit štrkáč menší (*Rhinanthus minor*). Prítomnosť poloparazita na lúčnom spoločenstve degradovanom intenzívnym poľnohospodárstvom pred znovu vysiatím pôvodných druhov rastlín čiastočne vykompenzoval nerovnováhu v ich kompetičných vlastnostiach (Pywell et al., 2004).

# nika a koexistencia

## oddelenie ník v čase

Časová premenlivosť prostredia vytvára podmienky pre segregáciu ník medzi druhmi... a teda aj koexistenciu

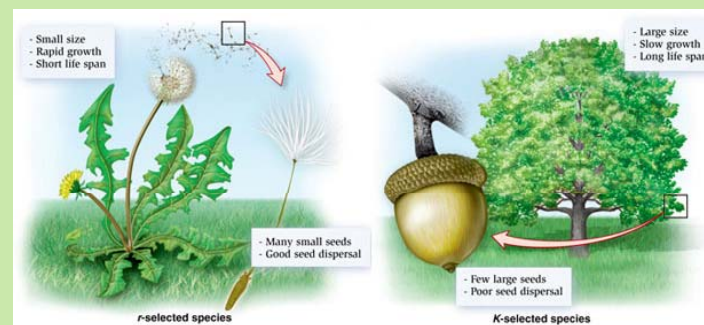
**nelineárna odpoveď k dostupnosti zdroja** (armstrong & mcgehee, 1980)

-ak jeden druh má vyššiu mieru konzumácie a rastu populácia a druhý naopak

-podmienka : nelinearita (premenlivé prostredie)

**storage effect** (Warner & Chesson ,1985).

- limitácia druhov rovnakým zdrojom
- premenlivé prostredie, ale odlišná odpoveď
- Slabší kompetitor prečkáva svoje nepriaznivé obdobie vo forme semennej banky, dormantných štádií atď'...
- K** verzus **R** statégovia





# nika a koexistencia

## oddelenie ník v priestore

Koexistencia druhov plynie z ich diferenciácie v priestore

### **priestorovo homogénne kompetičné prostredie**

patria sem 2 mechanizmy:

#### **1. Trade off v životných históriách**

-vd'aka disturbancii v prostredí, vznik plôšok vhodných k rekolonizácii.

-slabší kompetítor môže na stanovisku perzistovať vd'aka lepšej kolonizačnej schopnosti

-predpoklad : pravidelná disturbancia

-Takéto druhy sa nazývajú **fugitívne**



# nika a koexistencia

## oddelenie ník v priestore

Koexistencia druhov plynie z ich diferenciácie v priestore

### **priestorovo homogénne kompetičné prostredie**

patria sem 2 mechanizmy:

#### **2. heteromyopia**

-ak sa interspecifické kompetičné interakcie odhorávajú na kratšiu vzdialenosť ako intrašpecifické

-vznik lokálnych poklesov v hustote jedincov až malé medzery, ktoré sú invadované vzácnejším druhom

-podmienky : lokálny rozptyl + rozdielne kompetičné inter/intrašpecifické vzťahy



# nika a koexistencia

## oddelenie ník v priestore

Koexistencia druhov plynie z ich diferenciácie v priestore

### **priestorovo heterogénne kompetičné prostredie**

- druhy koexistujú na základe premenlivosti a/biotických faktorov
- metapopulačné merítka

### **1.nelineárna odpoveď k zdrojom**

analógia časového oddelenia ník, ale v priestorovom merítku

### **2.priestorový „storage effect“**

analógia klasického efektu zásoby v priestorovom merítku

### **3.korelácia medzi populačným rastom a prostredím**

pokles populačného rastu v miestach nepriaznivých je kompenzovaný nárastom rastu v priaznivých





**d'akujem Vám za pozornosť**