

# **Interspecifická kompetice a princip kompetičního vyloučení**

Radek Michalko

# Interspecifická kompetice

- Inhibice jednoho organismu druhým způsobená vzájemnou konzumací společných zdrojů
- Následek je zpomalení nebo zastavení populačního růstu (snížené přežívání nebo plodnost)

# Dve úrovně působení intersp. kompetice

- **Ekologický účinek** - podílí se na formování společenstva, dochází ke kompetičnímu vyloučení nebo restrikci niky
- **Evoluční proces** – diferenciací nik a vznik nových druhů

# Klasifikace a mechanismy kompetice

## Exploatační x Interferenční

- **Exploatační kompetice** – nepřímá interakce mezi jedinci, soutěž ve využívání zdroju

*Paramecium caudatum*

*Paramecium aurelia*



Gause 1934

# Klasifikace a mechanismy kompetice

## Exploatační x Interferenční

- **Interferenční kompetice** – přímá interakce, jedinci aktivně soutěží: napr. souboje



nebo alelopatie  
*Rana temporaria*



*Bufo calamita*

# Klasifikace a mechanismy kompetice

## Klasifikace podle Schoener (1993)

- **Konzumacní** – jeden druh konzumací obnovitelného zdroje snižuje jeho dostupnost pro jiný druh (exploatace)
- **Preemptivní** – organismy soutěží o prostor (napr. dutinové ptáci)



*Sitta europaea*

*Psittacula krameri*

Strubbe & Matthysen 2009



# Klasifikace a mechanismy kompetice

## Klasifikace podle Schoener (1993)

- **Kompetice prerustáním** – jeden druh prerustá druhý (sesilní vodní živocichové)



*Celleporella* sp.

Gappa 1989

- **Chemická** – alelopatie

# Klasifikace a mechanismy kompetice

## Klasifikace podle Schoener (1993)

- **Teritoriální** – jedinec fyzicky brání ostatním jedincům ve vstupu do určitého prostoru

*Peromyscus leucopus*



*Peromyscus maniculatus*



Wolff & spol. 1983



# Klasifikace a mechanismy kompetice

## Klasifikace podle Schoener (1993)

- **Potkávací** – interakce mezi dvěma jedinci má za následek určité ztráty

*Astacus astacus*



*Aphanomyces astaci*



*Orconectes limosus*



# Intrguildová predace

- Guilda je skupina druhu, kteří podobným způsobem využívají stejnou třídu zdroju v prostředí (Root 1967)
- U příslušníku stejné guildy kromě kompetice dochází i k predaci

*Alopecosa cuneata*



© Pavel Krásenský

www.naturfoto.cz

*Pardosa palustris*



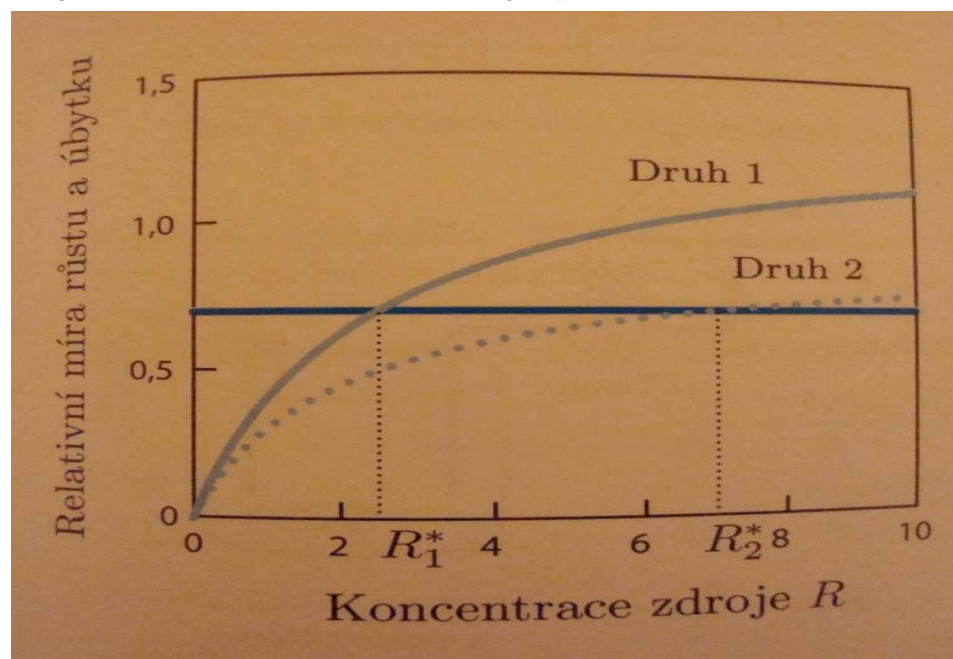
Stefan Solfors, www.eurospiders.com

Rickers & spol. 2006

# Zdrojová kompetice

## R\* pravidlo

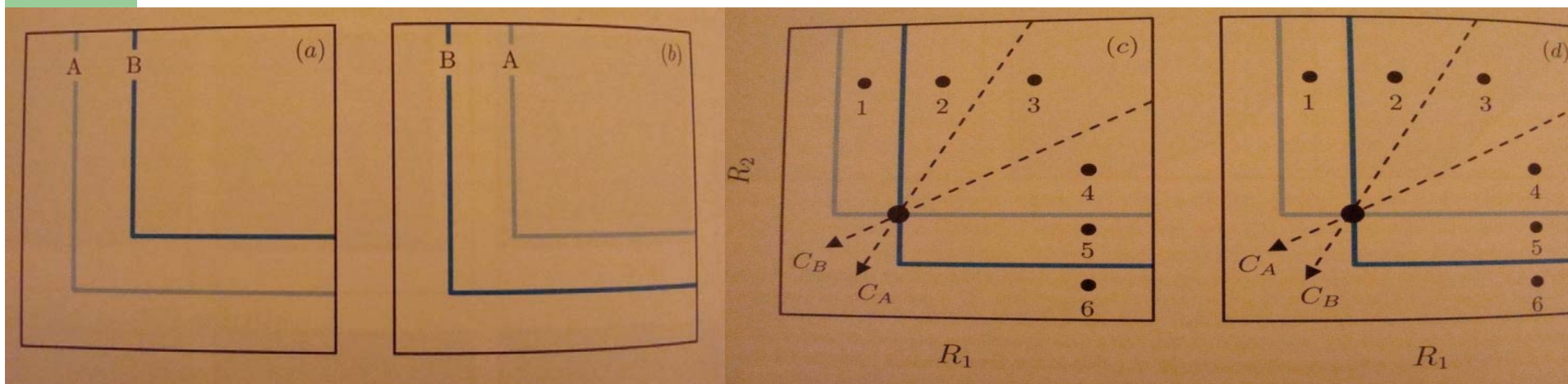
- R\* - úroveň, na kterou může každý druh snížit množství limitovaného zdroje v prostředí
- Jestliže více organismů soutěží o stejný zdroj, druh s nejnižším R\* by měl vyloučit ostatní druhy (Tilman 1976, 1977)



# Zdrojová kompetice

## Kompetice o dva zdroje

- Dva zdroje lze zobrazit pomocí dvou nulových izoklin, které jsou na sebe kolmé
- Jeden druh má  $R^*$  nižší pro oba zdroje – vítěz kompetice
- **hypotéza o poměru zdroju** - koexistence je možná pouze za předpokladu, že každý z kompetitoru je úspěšnější pro jiný zdroj



# Zdánlivá kompetice

- Neprímý mechanismus, který napodobuje účinky kompetice.
- Kompetice o prostor bez nevrátel; sdílená predace
- Nárůst koristi A zvýší početnost predátora, což negativně ovlivní početnost koristi B
- **P\* pravidlo**
  - P\* je maximální abundance predátora, kterou je daný druh schopen tolerovat. Kompetitivnější druh toleruje vyšší P\*

*Plodia interpunctella*



*Venturia canescens*



*Ephestia kuehniella*



# Princip kompetičního vyloučení

- Dva druhy se stejnými nároky na prostředí spolu mohou koexistovat pouze za předpokladu, že heterogenita prostředí umožní evoluční posun nik. Pokud je prostředí homogenní a tuto diferenciaci neumožňuje, dojde k vyloučení slabšího kompetitora

*Tribolium confusum*



*T. castaneum*



Park 1948

# Princip kompetičního vyloučení

## Heterogenita prostředí

- Ovlivňuje kompetici a napomáhá koexistenci

„Paradox planktonu“  
Hutchinson 1961

