

# Intraspecifická kompetice

Eva Zapletalová



- **Intraspecifická kompetice** = interakce mezi jedinci stejného druhu, vznikající v důsledku stejných nároků na limitované zdroje a vedoucí k redukci přežívání, růstu nebo reprodukce

## Základní vlastnosti

- 1) **redukce absolutního příspěvku** do budoucího pokolení – růst výdajů na individuální interakce, nalezení potravy, hájení teritorií a další účely, snižování výdajů na reprodukci → pokles v přežívání nebo reprodukci nebo v obojím dohromady
- 2) **soutěž o limitované množství zdrojů**
- 3) **reciproční a asymetrické** postižení všech soutěžících jedinců, jehož míra se může v čase měnit nebo zvrátit
- 4) **účinky závislé na hustotě populace** – čím více kompetitorů, tím větší účinky, které jsou schopny regulovat populaci

# Typy kompetice

- Exploatace = kompetice soupeřivá:
  - jedinci si vzájemně konzumují zdroje, aniž by docházelo k přímým tělesným interakcím mezi jedinci (nepřímá interakce)
  - intenzita exploatace roste s úbytkem zdrojů
  - např. žír housenek na keři (málo housenek → nadbytek potravy → zakuklení; mnoho housenek → méně potravy → nedokončení vývoje, úhyn)



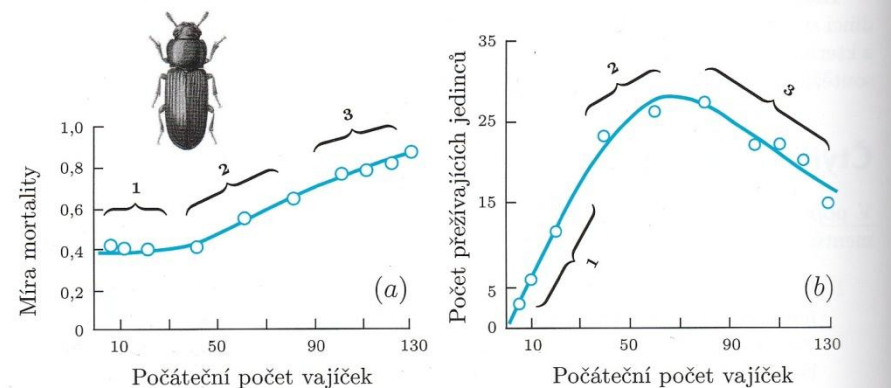
# Typy kompetice

- **Interference = kompetice soubojová:**
  - přímé interakce mezi jedinci
  - tělesné souboje, v nichž si navzájem brání ve využívání zdrojů
  - **teritorialita** - jedinci si brání teritorium = území, v němž se nacházejí zdroje, kterými nemusí být jen potrava
  - dochází k aktivnímu vyloučení ostatních jedinců a ti, kteří nezískají teritorium jsou kompeticí mnohem více postiženi než majitelé teritorií (vyšší mortalita, reprodukčně nepřispívají do dalších generací)
  - např. samice u jelenovitých s harémovým partnerským systémem



# Závislost mortality na hustotě populace

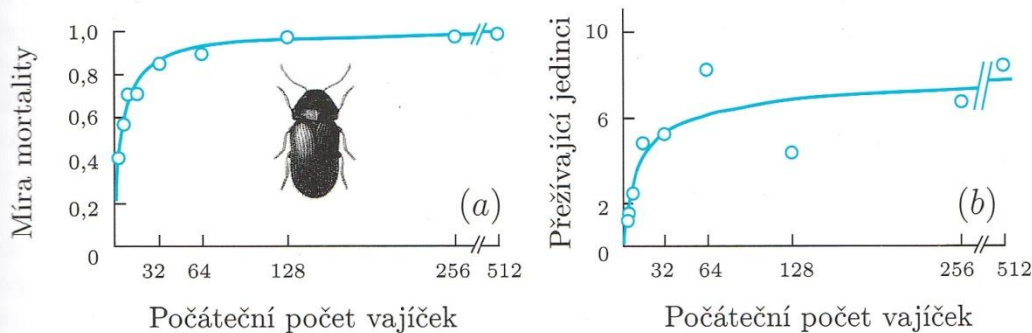
- mortalita nezávislá na hustotě – míra mortality je konstantní bez vztahu k hustotě (1)
- nedostatečně kompenzující závislost – mortalita slabě závislá na hustotě, nedostatečně kompenzuje růst hustoty (2)
- nadměrně kompenzující závislost – při nejsilnější intraspecifické kompetici, mortalita je silně závislá na hustotě a překompenzovala její růst, vede k fluktuující početnosti populace, typická pro exploataci (3)



Obr. 12.1 Závislost mortality potměnka skladištního *Tribolium confusum* na hustotě populace (a) a počty přežívajících dospělých jedinců ve zkumavkách s různým počátečním počtem vajíček (b). V každé zkumavce bylo 0,5 g směsi mouky a kvasnic. V oblasti 1 je závislost mortality nedostatečně kompenzující a v oblasti 3 je závislost nadměrně kompenzující (podle Bellowse 1981 a Begona et al. 1996a).

# Závislost mortality na hustotě populace

- přesně kompenzující závislost – počet přežívajících jedinců je nezávislý na hustotě, mortalita přesně kompenzuje její růst, vede k přesné regulaci a relativně stabilní početnosti populace, např. červotoč spižní, lososovité ryby



Obr. 12.2 Přesně kompenzující závislost mortality na hustotě u potravinového škůdce červotoče spižního, *Stegobium paniceum* (a), která vede ke konstantnímu počtu přežívajících dospělců (b) (podle Bellowse 1981).

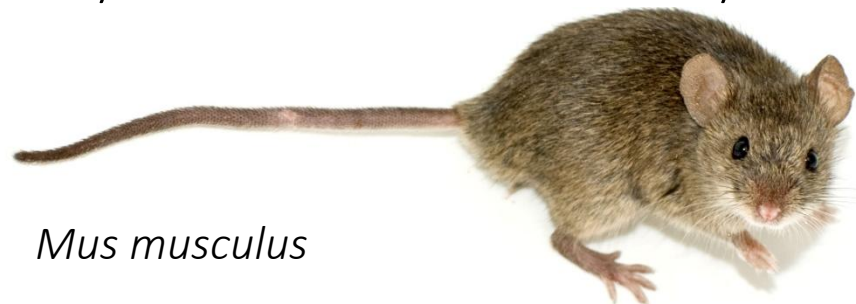
# Asymetrická kompetice

- rozdíly v kompetitivnosti jedinců (věk, velikost) vedou k asymetrii v účincích kompetice (jedinci bez teritorií odsouzeni ke strádání či smrti)
- na vhodném území jen konečný počet teritorií → regulace počtu vlastníků → velikost populací teritoriálních druhů kolísá kolem hodnoty nastavené počtem teritorií
- **typy teritorií:**
  - teritoria vznikající v době rozmnožování – nejběžnější, zahrnují potravní zdroje (hlodavci, pěvci)
  - hnízdni – malá, potravu hledají jinde (vlaštovky)
  - partnerská – jen k páření (tetřevovití - leky)
- nezaměňovat teritoria s **domovskými okrsky** – územím, kde se jedinec aktivně pohybuje



# Asymetrická kompetice

- při diverzifikované populační struktuře (např. věkové) a vysoké hustotě se sociální konflikt mezi jedinci řeší alternativním způsobem **sociální organizace**
  - **dominanční hierarchie** – seřazení jedinců podle společenského postavení, je výsledkem soutěže, kdy si vítězové nepřivlastňují prostor, ale sociální postavení
- jedinci sdílejí stejný prostor, ale výše postavení mají přednostní přístup ke zdrojům, obsazují nejlepší potravní místa a mohou mít výlučný přístup k jedincům opačného pohlaví → na reprodukci se může podílet jen velmi malá skupinka jedinců → reprodukční vychýlení
- oba systémy sociální organizace se mohou vyskytovat u stejného druhu a volně v sebe přecházet (např. myš domácí – po uhynutí nejstaršího dominantního samce rychlá změna hierarchického systému na teritoriální)



*Mus musculus*



# Příklad

- mořský plž *Pattela (Scutellastra) cochlear*
- nejvyšší populační hustoty v místech se silnou vlnovou aktivitou
- živí se řasami
- juvenilní jedinci na dospělcích, kteří jsou porostlí řasami, stejně jako kamenitý substrát, na kterém jsou přichycení
- juvenilové se živí jak řasami na schránkách, tak na kamenech → juvenilové soutěží o potravu na schránkách a všechny věkové kategorie soutěží o potravu na kamenech

## INTRASPECIFIC COMPETITION IN *PATELLA COCHLEAR* BORN

By G. M. BRANCH

*Department of Zoology, University of Cape Town*



# Příklad

- v populacích s nízkou hustotou je převaha dospělých jedinců, v populacích s vysokou hustotou je nejvyšší mortalita juvenilů (částečně proto, že je vysoká mortalita při přesunu jedinců na kameny)
- s rostoucí hustotou se zmenšuje velikost jedinců
- s rostoucí hustotou roste kompetice a nárůst biomasy se zastavuje okolo populační hustoty 450 jedinců/m<sup>2</sup>

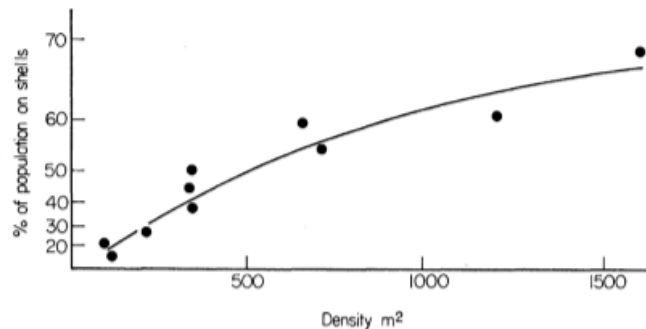


FIG. 11. *Patella cochlear*: the relationship between density and the percentage of juveniles living on the shells of older animals.

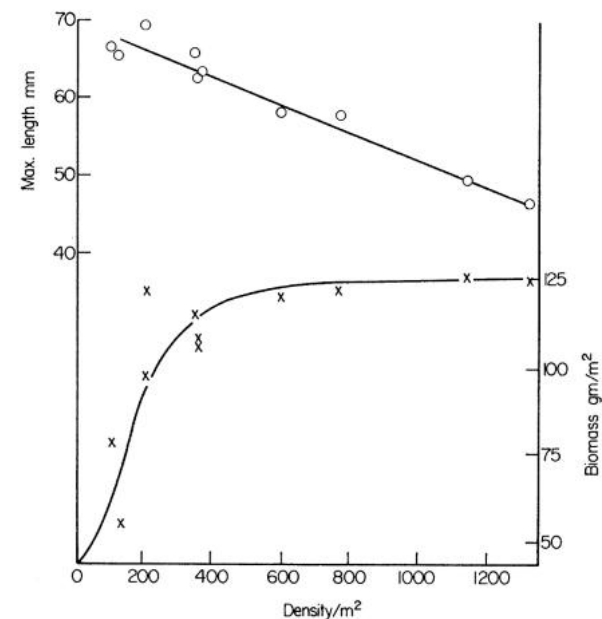


FIG. 3. Maximum length (○) and biomass (×) of *Patella cochlear* relative to density.

# Příklad

- větší jedinci s většími gonádami produkují více gamet → se zmenšující se velikostí je produkováno méně gamet
- celková produkce gamet roste s hustotou, dosahuje vrcholu při hustotě 430 jedinců/m<sup>2</sup> a potom prudce klesá
- při hustotě nad 450 jedinců/m<sup>2</sup> se množství řas stává konstantním, protože pokrývají schránky a tak se potom se zvyšující se hustotou kompetice o potravu nezhoršuje
- kompetice o místo na kamenech se sice zintenzivňuje, ale zároveň se zvyšuje mortalita juvenilů, zmenšuje se velikost schránek a reprodukční potenciál

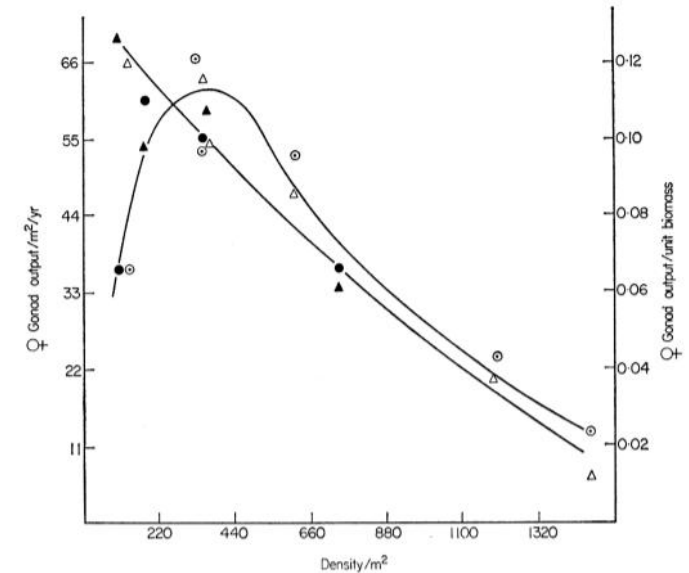


FIG. 6. Gonad output in *Patella cochlear*, relative to density. Gamete output per m<sup>2</sup>: ●, measured; ○, calculated. Gamete output per unit biomass: ▲, measured; △, calculated.

# Příklad

- intraspecifická kompetice je nepatrná při populační hustotě menší než 250 jedinců/m<sup>2</sup> a nejintenzivnější při hustotě nad 450 jedinců/m<sup>2</sup>

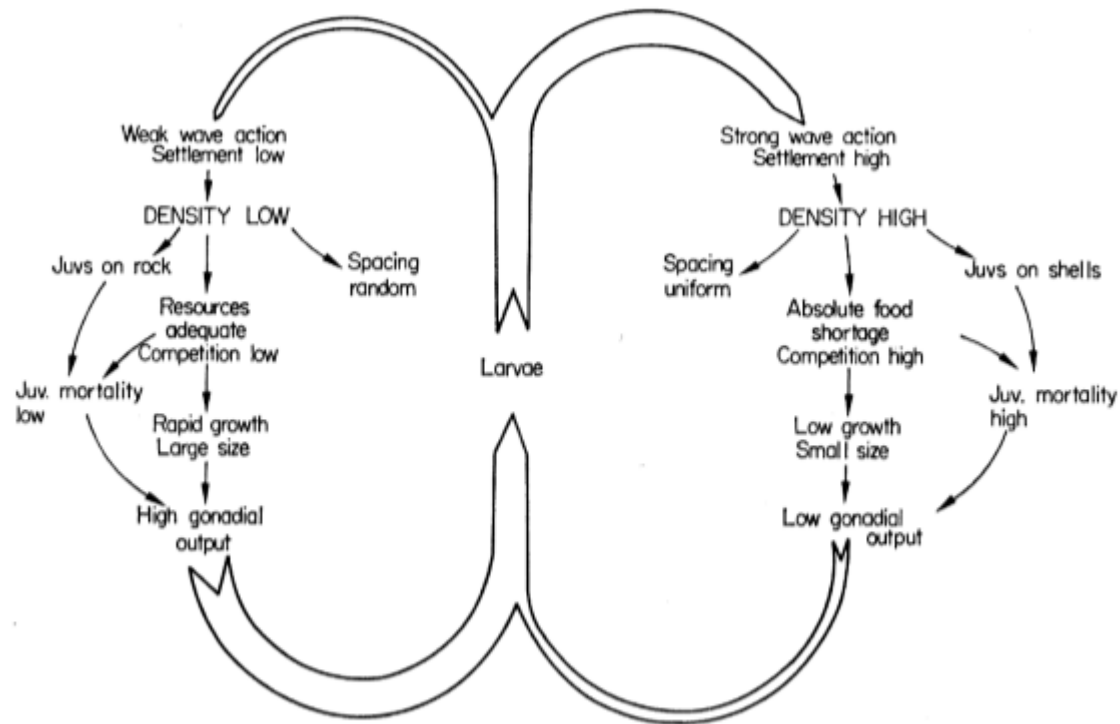


FIG. 12. Gonad output and recruitment in *Patella cochlear*.