

Komensalismus, amensalismus, mutualismus

Michal Hnilička

Populační ekologie živočichů

Podzim 2020

Interspecifické interakce

- Ovlivnění fitness jedinců → populačního růstu

	Druh A	Druh B
Neutralismus	0	0
Komensalismus	+	0
Amensalismus	-	0
Mutualismus	+	+
Predace, parazitismus	+	-
Kompetice	-	-

Komensalismus (+/0)

- Jeden druh využívá jiný druh, který není ovlivněn
- Využívání zbytků ponechané potravy
 - Mrchožrouti/predátoři
 - Hlodavci v lidských sídlech



Komensalismus (+/0)

Forezie

- Využívání jiných organismů k vlastnímu transportu
- Roztoči/kolibřík, štírek/různé druhy hmyzu
- Vliv na transportující organismus zpravidla zanedbatelný



Komensalismus (+/0)

Inkvilinizismus

- Organismus jako obytný prostor
 - Entekie – uvnitř organismu (hnízda v dutinách stromů)
 - Epekie – na povrchu organismu (epifyty)
 - Synekie – v jednom hnízdě
 - Parekie – bezpečí u většího druhu



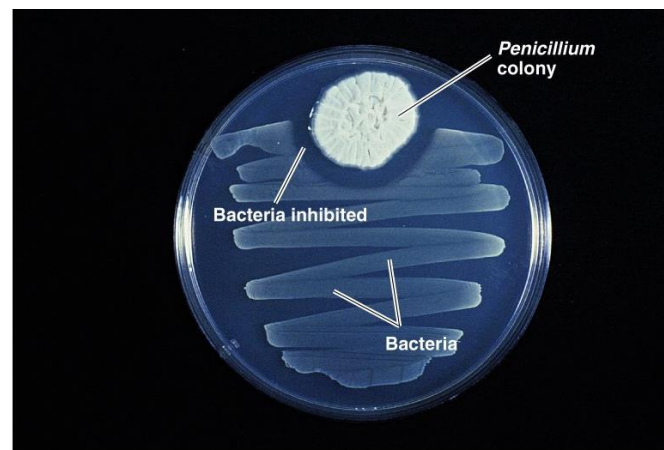
Komensalismus (+/0)

- Metabióza
- Využívání produktů organismů po jejich smrti
- „poustevníčci“ (nadč. Paguroidea)/plži, saproxylický hmyz v mrtvém dřevě



Amensalism (-/0)

- Jeden druh (inhibitor) negativně ovlivňuje jiný (amenzála)
- Alelopatie – chemická látka produkovaná rostlinou inhibuje růst jiných druhů rostlin
 - Také u bakterií a hub
- Ořešák, pelyněk, *Penicillium spp.*, sinice, sešlapávání vegetace kopytníky



Mutualismus (+/+)

- Vzájemně prospěšná interakce dvou druhů
- Mutualismus \neq symbióza
- Obligátní – interakce je nutná pro přežití
- Fakultativní – interagující druhy nezávislé, dočasný vztah
- Rozlišení obligátního a fakultativního mutualismu může být v některých případech komplikované

Mutualismus (+/+)

Resource-resource

- Výměna zdrojů
- Mykorrhiza, bobovité rostliny/bakterie oxidující N_2 , bakterie střevního mikrobiomu



Service-resource

- Služba za zdroje
- Opylovači, živočichové zbavující parazitů, mravenci/mšice



Mutualismus (+/+)

- Service-service
- Vzájemné poskytnutí služeb
- Velmi vzácné
- Klaun/sasanka
 - Klaun chrání před klipkami (Chaetodontidae), sasanka před predátory



Vol. 540: 217–226, 2015
doi: 10.3354/meps11522

MARINE ECOLOGY PROGRESS SERIES
Mar Ecol Prog Ser

Published November 26

Temperate facultative cleaner wrasses selectively remove ectoparasites from their client-fish in the Azores

Pauline Narvaez¹, Miguel Furtado², Ana I. Neto^{3,4}, Isadora Moniz^{3,4},
José M. N. Azevedo^{3,4}, Marta C. Soares^{1,*}

¹CIBIO, Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, Campus Agrário de Vairão, 4485-661 Vairão, Portugal

²Departamento de Biologia Animal, Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciências, Campo Grande, 1746-016 Lisboa, Portugal

³Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental (CIIMAR/CIMAR), Universidade do Porto, Rua dos Bragas 289, 4050-123 Porto, Portugal

⁴CIRN & Departamento de Biologia, Universidade dos Açores, 9501-801 Ponta Delgada, Portugal

Úvod

- O fakultativních čističích z moří mírného pásma je minimum informací
- Čističi čeledí Labridae a Gobiidae
- Ektoparazity se živí pouze juvenilové fakultativních čističů
 - Obligátní tropičtí čističi (např. pyskoun rozpůlený) se po celý život živí ektoparazity
- Předpoklad menší diverzity klientů
- Preference pouze několika druhů parazitů coby potravy



Pyskoun rozpůlený (*Labroides dimidiatus*)

Cíle

1. Zaznamenat chování čističů a druhy klientů na 20 lokalitách
 - Srovnání počtu druhů klientů jiných fakultativních a obligátních čističů
2. Provést potravní analýzu studovaných druhů čističů
 - zjištění míry potravní specializace
3. Zjistit složení komunity ektoparazitů na klientech a druzích ryb nevyužívajících čističe
 - Preference určitých druhů ektoparazitů

Materiál a metodika

- Pobřeží Azorských ostrovů
- *Coris julis*, *Thalassoma pavo*
 - 10 + 10 čistících stanic tvořených hejny juvenilních ryb
- Pozorování 2 hodiny, zaznamenáno:
 - Druh klienta (+ odhad celkové délky)
 - Kdo iniciuje a ukončuje interakci
 - Délka interakce, počet „kousnutí“
- 30 + 30 čističů na potravní analýzu
- 73 ryb (7 druhů klientů, 7 dalších druhů) na parazitologické vyšetření
 - Mechanické odstranění ektoparazitů při osmotickém šoku ve sladké vodě



Coris julis



Thalassoma pavo

Výsledky

- 7 druhů klientů čističů *C. julis* a *T. pavo*
- 89 % resp. 93 % klientů druh *Symphodus caeruleus*
- Interakci iniciuje klient, ukončuje čistič
- Pozitivní korelace velikosti klienta a délky interakce



Symphodus caeruleus

Výsledky

Potravní analýza čističů

- Hlavní potravou plži a korýši (neparazitičtí)
- Ektoparazité pouze v žaludku *C. julis*
- Nejčastějším ektoparazitem v potravě larvy stejnonožce čel. Gnathiidae

Společenstvo ektoparazitů

- Nejběžnějším parazitem klanonožec čel. Caligidae
- Larvy stejnonožců (Gnathiidae) 2. nejběžnějším ektoparazitem



Larva (praniza) stejnonožce čel. Gnathiidae, druh neurčen



Caligus bonito

Diskuze

- Nízká diverzita klientů ve srovnání s obligátními čističi tropických moří
- Preference larev čel. Gnathiidae před běžnějšími klanonožci Caligidae
 - Gnathiidae obsahují mnoho krve a lymfy – výživnější potrava
- Klienti jsou pouze nejběžnější druhy dané lokality
- Na rozdíl od obligátních čističů interakci neukončuje klient
- U *C. julis* větší míra specializace jako čističe než u *T. pavo*
 - 6 resp. 4 druhy klientů
 - V potravě větší zastoupení ektoparazitů

Zdroje

- Begon M., Mortimer M. & Thompson D. J. 1996: *Population ecology. A unified study of animals and plants*. 3rd ed. Oxford: Blackwell Science.
- Narvaez P., Furtado M., Neto A. I., Moniz I., Azevedo J. M. N. & Soares M. C. 2015: Temperate facultative cleaner wrasses selectively remove ectoparasites from their client-fish in the Azores. *Marine Ecology Progress Series* 540: 217–226.
- Tkadlec, E. 2008: *Populační ekologie : struktura, růst a dynamika populací*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- en.wikipedia.org

Děkuji za pozornost.