

PRAVÍ PREDÁTOŘI, PARAZITOIDI A MANIPULACE HOSTITELE

Předmět: Populační ekologie

Jméno: Daniela Mizerovská

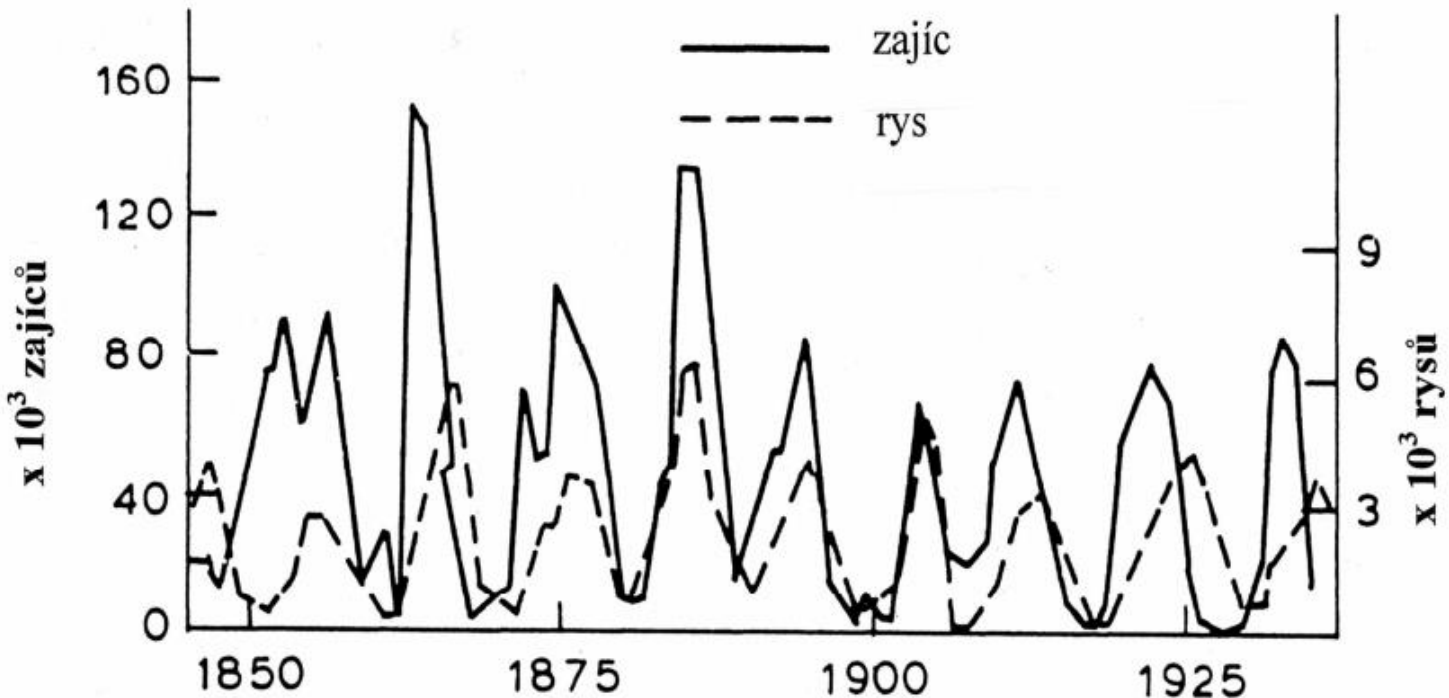


Jeden ze základních trofických interakcí mezi organismy (kompetice, mutualismus, amensalismus, komensalismus...)

- Predace - konzumace jednoho živého organismu (**kořisti**), jiným organismem (**predátorem**)
- Predace a ekologická teorie – limitovat početnost kořisti či cyklická dynamika, kontrola hospodářsky škodlivých druhů, evoluce různých typů života

Cyklická dynamika

rys (*Lynx canadensis*) x zajíc (*Lepus americanus*)



Kategorie predátorů

- Dle taxonomie kořisti: karnivorní
omnivorní
herbivorní
- Dle potravy: monofágní (potravní specialista)
oligofágní
polyfágní (potravní generalista)

Čtyři kategorie predátorů

- Praví predátoři
- Herbivoři
- Parazitoidi
- Praví parazité

Čtyři kategorie predátorů

- Praví predátoři (true predator) – kořist zabíjí ihned po napadení, kořist může být i jedinec téhož druhu (**kanibalismus**)
- Šelmy, dravci, pavouci
- Masožravé rostliny



Čtyři kategorie predátorů

- Herbivoři – živí se rostlinnou potravou (kontrola rostlinné populace)

Př. mravenci (*Pseudomyrmex* spp.) závislý na akáciích (zároveň ochrana před ostatními herbivory – fytofágním hmyzem)





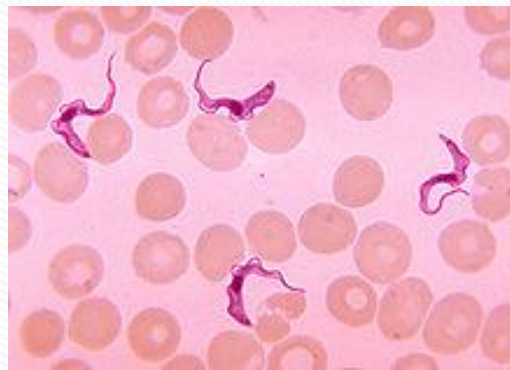
Čtyři kategorie predátorů

- Parazitoid – hmyz (omráčí kořist, do živé vloží vajíčko, larva parazitoidea vyžírá živou kořist, až ji nakonec usmrtí)
- Př. Rod *Phyllonorycter* – klíněnka, larvy se vyživují na epidermis listech
- Př. *Aphidius colemani* – mšicomar, samičky vkládají vajíčka do těla mšic



Čtyři kategorie predátorů

- Praví parazité – kořist, která je zdrojem potravy, žije dál (v zájmu parazita)
- Mikroparazité x Makroparazité
- Endoparazité x Ektoparazité
- Nekrotrofní parazité
- Hnízdní parazitismus



MANIPULACE HOSTITELE

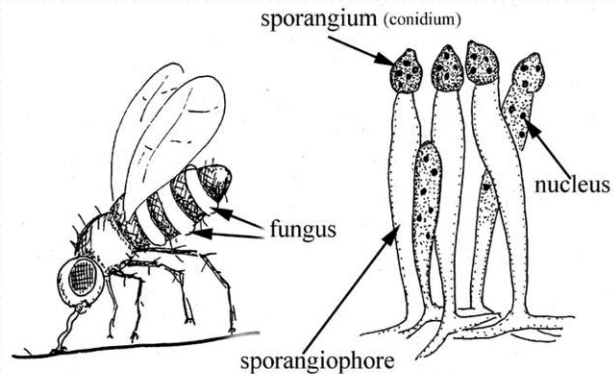
- Manipulační hypotéza – parazité mění chování hostitele a tím zvyšuje pravděpodobnost svého přenosu do dalšího hostitele
- Vliv parazita na fenotyp hostitele
- Vliv parazita na chování hostitele

Vliv parazita na fenotyp hostitele

1. Indukce morfologických změn - investice do přežití parazita

- u rostlin: vytváření hálek či pseudokvětů (Peltandra thlaspeos)

- u živočichů: př. houba *Entomophthora muscae* modifikuje abdomen much, *Leucochloridium paradoxum* indukuje změny na tykadlech jantarky



Vliv parazita na fenotyp hostitele

2. Zásahy do imunitního systému hostitele

- časté zásahy motolic do rezistence plžů

3. Vliv na fyziologii hostitele

- změna pohlaví hostitele: př. *Taenia crassiceps*
- parazitární kastrace: přesměrování zdrojů od rozmnožování k růstu, př. kastrace plžů (motolice)
- feminizace současně s kastrací: př. u korýše *Sacculina*



Vliv parazita na chování hostitele

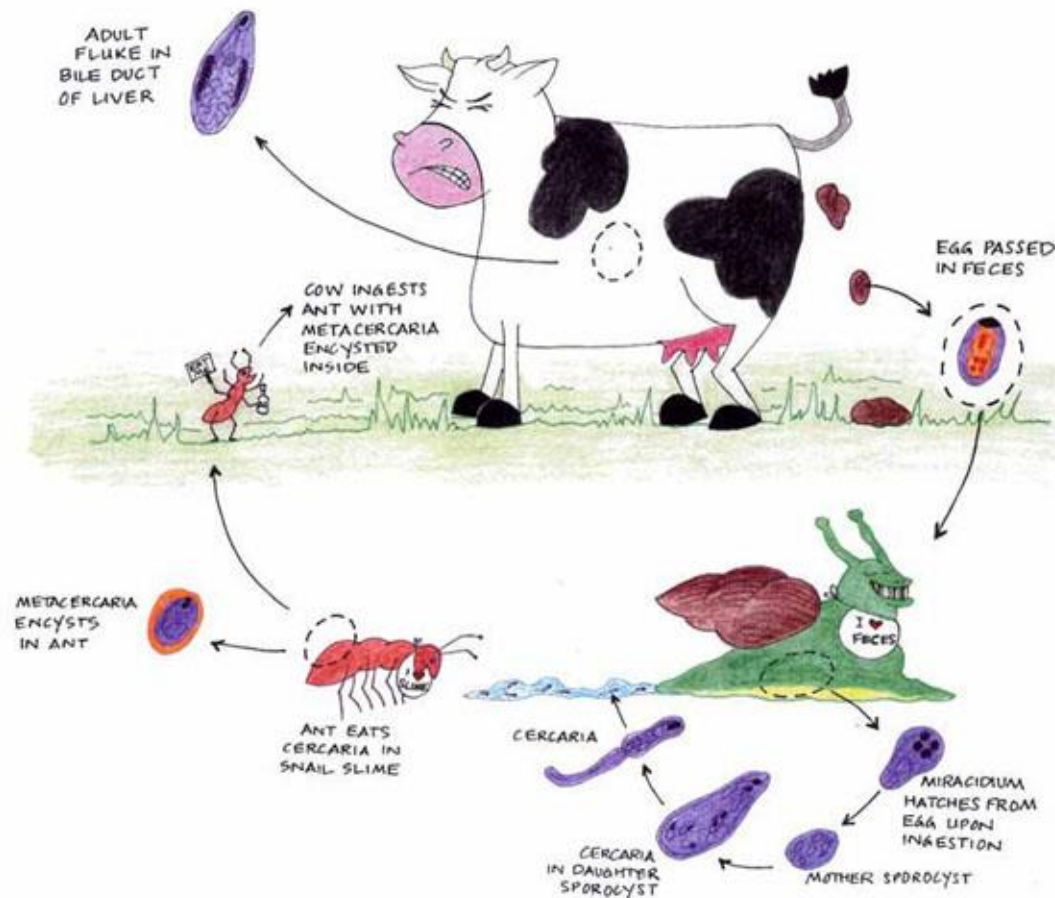
- Parazit mění chování hostitele takovým způsobem, že zvýší pravděpodobnost svého přenosů na dalšího hostitele

př. housenky *Chlosine harrissii* napadené lumčíky (Braconidae) vylezou na vrchol rostlin a čekají na hmyzožravého ptáka

Vliv parazita na chování hostitele

- Motolice *Dicrocoelium paradoxum* a mravenci

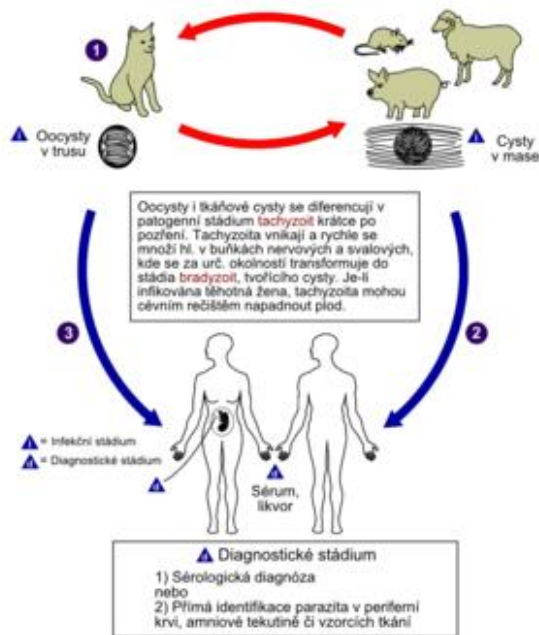
<http://workforce.cup.edu/Buckelew/Life%20Cycles.htm>



Vliv parazita na chování hostitele

- *Nematomorpha* (strunovci) naprogramují hmyzího hostitele, aby vyhledal vodu
- *Cotesia glomerata* přeprogramuje housenku běláška
- *Toxoplasma gondii* a hlodavci

Toxoplazmóza (*Toxoplasma gondii*)



Do *Leucochloridium* sporocysts manipulate the behaviour of their snail hosts?

W. Wesolowska¹ & T. Wesolowski²

¹ Department of Biodiversity and Evolutionary Taxonomy, Wrocław University, Przybyszewskiego 63/77, Wrocław, Poland

² Laboratory of Forest Biology, Wrocław University, Sienkiewicza 21, Wrocław, Poland

- *Leucochloridium* spp. sporocysts napadají tykadla meziphostitele suchozemských plžů
- Nápadné znaky, které usnadňují přenos parazita do finálního hostitele (ptáka) jsou charakteristické pro vzhled a chování parazita, ne však pro meziphostitele
- Potvrzení, že sporocysts ovlivňují chování meziphostitele však chybí

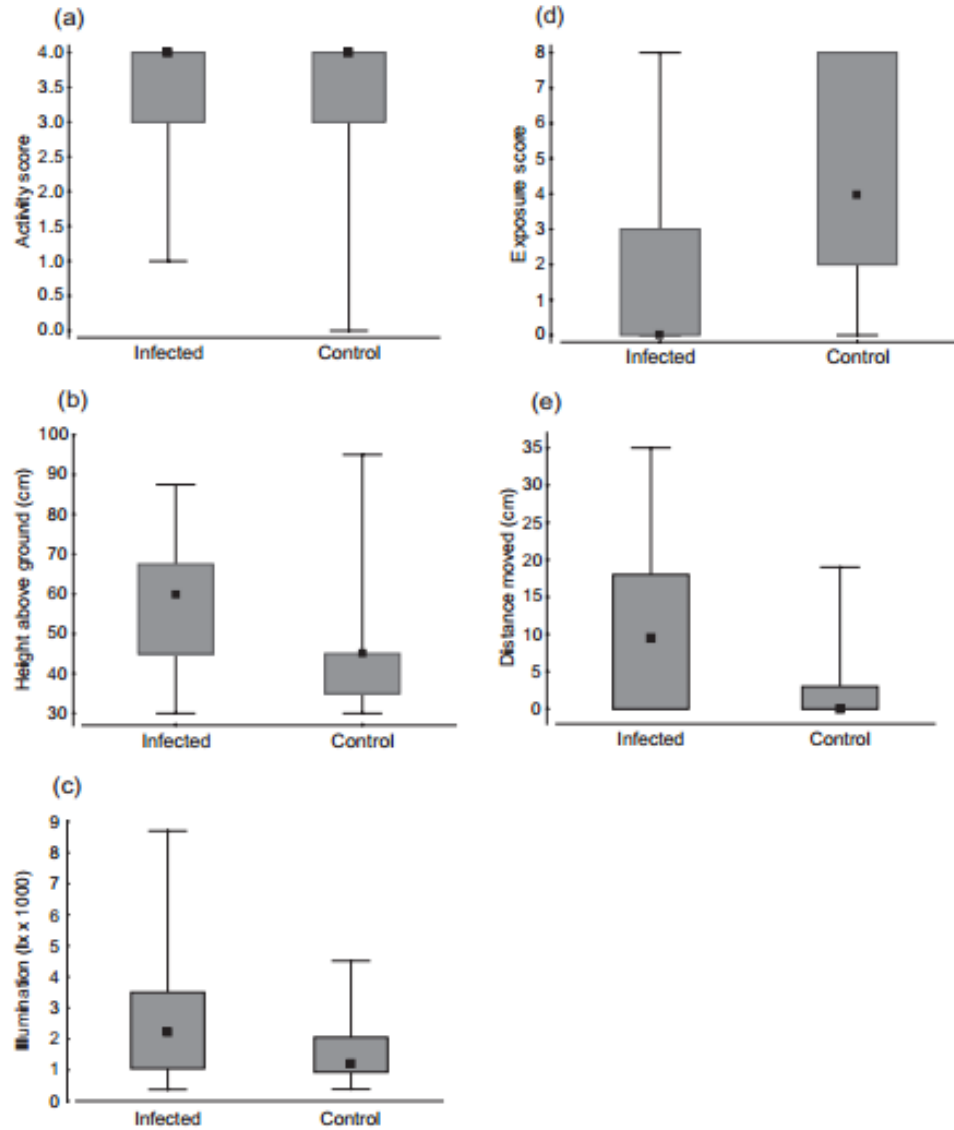
- Studie probíhala v Biaowiea National Park v Polsku
- porovnávali chování Jantarky obecné nakažené parazitem a kontrolní (nenakažené)
- Předpokládalo se, že nakažená Jantarka změní své chování



Metodika

- Pozorování šneků z určité vzdálenosti, aby nevznikl stín
- Každé pozorování trvalo 45 minut a zaznamenávali po 15 minutách
- Sledovali se tyto proměnné:
 1. Výška nad zemí
 2. Aktivita 0=neaktivní (tykadla skrytá), 1=aktivní (chápadla prodloužená)
 3. Zakrytí 0= vystaven (tělo plně osvětlené, šnek obvykle na horní straně listu), 1= částečně vystaven (tělo částečně ve stínu), 2= skryté (šnek zcela ve stínu)
 4. plus zaznamenali vzdálenost, kterou urazí šnek v předchozích 15 minutách

Leucochloridium sporocysts and snail host behaviour



VÝSLEDKY

- Infikovaní šneci s pulzujícími tykadly se chovali odlišně od neinfikovaných
- Pohybovali se dál, přemísťovali se na více exponovaná a osvětlená místa, která se nacházela na vyšší vegetaci
- Tato změna chování byla prospěšná pro parazita, aby se zvýšila jejich viditelnost
- Kombinace chování modifikovaného hostitele a nápadně viditelného chování parazita je unikátní a zvyšuje tím pravděpodobnost přenosu do finálního ptačího hostitele

DĚKUJI ZA POZORNOST 😊