

**Otázka:** Parazitismus jako životní strategie

**Předmět:** Biologie

**Přidal(a):** Firefly

Parazitismus jako životní strategie

trofický vztah, žijí na úkor svého hostitele, jehož obvykle oslabují, ale neusmrcují (vs. predátor – kořist zabíjí)

hostitel – (definitivní, aberantní, nebo paratenický) je to organismus, na kterém parazit cizopasí

mezihostitel – je organismus, ve kterém dochází k nepohlavnímu rozmnožování parazita nebo ve kterém se vyvíjejí jednotlivá larvální stádia

vektor – přenáší, aniž by sám vykazoval příznaky nakažení (anopheles)

Mutualismus

a) pojetí u nás – symbióza=mutualismus

b) anglosaské pojetí – symbióza=spektrum vztahů, mezi nimi je např. parazitismus, mutualismus (je tedy ve smyslu vzájemného, všem stranám prospěšného soužití...)

Efekt červené královny – když se tímto způsobem nějaký druh změní, má to dopad na ostatní druhy žijící na tomto místě a ty se musí vyvíjet také, aniž by tím učinily pokrok, např. souboj mezi parazity a jejich hostiteli (aneb na počátku byla jemná křehká bylina, kterou občas někdo sežral; na konci je trnitá a jedovatá obluda, kterou také občas někdo sežere...:-) )

Parazitoid – organizmus, který se vyvíjí v těle nebo buňkách jiného organismu a na konci tohoto vývoje svého hostitele usmrcuje (např. lumek velký)

Typy:

Dělení podle prostorových vztahů:

ektoparazitismus

blecha, klíště, pijavka... endoparazitismus

tasemnice, hlísti, lumkové, střevci...

Dělení podle přítomnosti chlorofylu:

hemiparazitismus

poloparaziti

urostlinhaustoriazasahující do xylému, odkud odvádí vodou a minerální látky

rostliny zelené, fotosyntetizující

příklady: jmelí, ochmet, černýš, všivec

holoparazitismus

“pravíparaziti”

urostlinhaustoriazasahující do floému, odkud odvádí organické látky - asimiláty

rostliny nezelené, nefotosyntetizující  
příklady: podbílek, záraza, kokotice

obligátní- (typický, pravý), je u každého parazita, u něho alespoň jedna fáze ontogenetického vývoje probíhá na úkor jiného organismu fakultativní- (podmíněný, příležitostný), u organismů žijících volně v přírodě, které při náhodném vniknutí do hostitele mohou žít parazitickým způsobem

monoxenní- má pouze jednoho hostitele heteroxenní- má více hostitelů

monofágní- pouze jedné druhy potravy polyfágní- více druhů potravy

Dělení dle časového vztahu k hostiteli:

permanentní temporální periodický

hyperparazitismus - na jiném parazitovi parazituje jiný parazit (u cizopasných blanokřídlých)

Příklady zástupců

říše: PRVOCI (protozoa)

kmen: Bičíkovci

Trypanosoma spavičná

spavá nemoc

parazituje v krevní plazmě, lymfě a mozkomíšním moku

přenášena mouchou tse-tse

způsobuje zduření uzlina stále častěji se opakující horečky, postižený nakonec umírá vyčerpáním

Bičenka poševní

způsobuje u žen trichomoniázu (záněty močových cest, hnisavý výtok z pochvy)  
přenos pohlavním stykem  
Lamblie střevní  
horečnaté záněty tenkého střeva

kmen: Výtrusovci  
osmotrofní endoparazité  
střídají hostitele i generace pohlavní a nepohlavní, hostitel, v němž probíhá pohlavní  
rozmnožování je považován za hostitele hlavního  
Kocidie jeterní  
kokcidóza králíků a zajíců (hnisavé záněty žlučových), jejich játra se pokryjí bělavými  
skvrnami a jsou nepoživatelná  
zygota vzniká ve žlučovodech kopulací gamet, vyvine se v oocystu, která je dále vyplavena  
do střeva a s výkaly opouští tělo. Na vzduchu dochází ke sporogonii. Vzniklá infekční stadia  
se s potravou, potřísněnou řídkým trusem, rozšiřují do dalších jedinců  
Toxoplasma gondii  
nebezpečná pro vyvíjející se plod (může se narodit postižené) a pro lidi nakažené AIDS  
definitivní hostitel je kočkovitá šelma, ale mezihostitel může být i jiný teplokrevný živočich,  
včetně člověka  
proti toxoplasmě má člověk obranné mechanismy, příznaky jsou zduřelé mízní uzliny,  
dlouhodobé teploty a únava, nákaza tímto prvokem se nemusí projevit

třída: Krvinkovky

rod: Krvinkovky

cizopasnici červených krvinek obratlovců, v nichž se schizogonicky množí  
ke kopulaci gamet dochází ve slinných žlázách samiček komára rodu Anopheles, když se  
dostanou do těla, napadnou červené krvinky, ve kterých se intenzivně schizogonicky množí.  
V pravidelných intervalech z krvinek vyhřeznou a napadají krvinky další. Do krve uvolněné  
metabolity způsobují malarické záchvaty, projevující se vysokými horečkami a následnými  
zimnicemi.

kmen: Nádorovky

specializované parazitické organismy, dříve řazeny mezi houby

v hostitelských buňkách (řasy, cévnaté rostliny) se vyskytují ve formě mnohoaderné cytoplazmy (paraplazmodium), vlivem napadení dochází ke zvětšení, nebo zmnožení buněk hostitele a tím ke vzniku nádorů

Nádorovka kapustová

napadá kořeny brukvovitých rostlin, způsobuje nádory

říše: ŽIVOČICHOVÉ

kmen: Ploštěnci

zploštění těla z hřbetní a břišní strany

typické jsou pro ně protonefridie - vylučovací orgány, jejichž základem jsou plaménkové buňky

skoro vždy hermafroditi s vývojem nepřímým

třída: Motolice

nemají článkované tělo

dospělci parazitují na obratlovcích, jejich vývojová stádia na beozbratlých

nemají vyvinuté smyslové orgány a pohybovou soustavu, zato mají výkonnou rozmnožovací soustavu a vyvinuly i potřebné ochranné mechanismy, jako jsou přísavky a kutikula

Motolice jaterní

cizopasí ve žlučových kanálcích ovcí

na břišní straně má dvě přísavky, uprostřed první je ústní otvor

dýchají celým povrchem těla, anaerobně

zjednodušená nervová soustava

téměř celé tělo motolice vyplňuje pohlavní ústrojí (varlatá párová, vaječníky nepárové)

proterandriční hermafroditi - produkuje nejdříve spermie a až po nějakou dobu vajíčka, aby nedošlo k samooplození

Cyklus: oplozená vajíčka jsou vyplavována žlučovody a s výkaly opouštějí tělo, odkud se dostanou do vody, mění se v obrvenou larvu miracidium, která musí během 24h. proniknout do plášťové dutiny plže bahnatky malé. V jejím hepatopankreatu se mění ve vakovitou sporocystu. Rýhováním uvnitř sporocysty vzniká protáhlá vakovitá larva redie, uvnitř které se tvoří pohyblivé larvy s přísavkami cercarie. Ta opouští tělo meziphostitele, volně se pohybuje a

zapouzdří se na zatopené trávě . Po opadnutí vody jsou cercárie spásány s trávou hostiteli (např. ovce, nebo skotem). V žaludku cysta praská a larva proniká do jater, kde dospívá v motolici. Cyklus podmíněn pastvou na periodicky zaplavovaných lukách, přítomnost meziphostitele, přítomnost hostitele v době ukončení vývojového cyklu => nutnost nadprodukce potomstva)

Krevnička močová

billharioza - těžké záněty močového měchýře, hrotná vajíčka protrhávají stěnu kapiláry močového měchýře => krvácení a následné záněty

mají oddělené pohlaví, sameček přidržuje samičku ve své hřbetní rýze a průběžně ji oplodňuje

cyklus je podobný jako u motolice, meziphostitelem opět plž

třída: Tasemnice

žijí ve střevech obratlovců

anaerobní metabolismus

Cyklus: Po pozření potravy spolu se zralým článkem tasemnice (obsahuje vajíčka), nebo jejím oplozeným vajíčkem (obsahující larvální embryo) se v tenkém střevě uvolní larva (onkosféra/hexakant), která přes střevní stěnu penetruje do krevního oběhu a s ním do svalů (ale i oči, játra, mozek...), kde se mění na klidové stádium (larvocysta-boubel). K dalšímu vývoji dochází pozřením tkáně meziphostitele i s živou larvocystou. Obal se působením trávicích enzymů ve střevě rozpustí a obsah (hlavička s několika články - vychlípí se přichytí na stěně střeva) může pokračovat v růstu.

plnohodnotný jedinec je v podstatě tvořen již pouhou hlavičkou (skolex), na horním zúženém konci je věnec přichytných háčků (rostelum - určovací znak jednotlivých druhů tasemnic) a za ním jsou přísavky/přísavné rýhy. Za krčkem následují ploché články (proglotidy), které se postupně rozšiřují a prodlužují, ty poslední jsou vyplněny výhradně oplozenými vajíčky. Tělo vylučuje kutikulu, pod pokožkou je redukovaný svalový vak - může se pohybovat. Živiny přijímá celým povrchem těla, vylučování protonefridiemi.

proterandričtí hermafroditi

Tasemnice dlouhočlenná

žije v tenkém střevě, u prasat

Tasemnice bezbranná

hlavička nemá háčky, boubel nemá rostelum, délka až 10 m

Měchožil zhoubný

6mm, ve střevě šelem, mezihostileté kozy, ovse, skot, srnčí zvěř, popř. i člověk

onkosféru tvoří v plicích nebo v játrech, vytváří boubel až o velikosti kedlubnu, v něm se toví obrovské množství skolexů

Škulovec široký

Řemenatka ptačí

kmen: Hlísti

nečlánkovaní, pokožka kryta kutikulou

mají nepravou tělní dutinu - pseudocoel, jímž prostupuje trávicí trubice

třída: Hlístice

kutikulární zuby - aktivně narušují tkáň hostitele

gonochoristé s pohlavním dimorfizmem (samečkové drobnější)

nadprodukce vajíček, která jsou lehká a odolná

Škrkavka dětská

Cyklus: cizopasí v tenkém střevě, jež poškozuje fyziologicky (ochuzování o živiny) i mechanicky (narušují kapilární sítě), oplozená vajíčka škrkavek opouštějí tělo s výkaly. Pro rýhování vajíček je nutný přístup ke kyslíku (vajíčko je tedy schopné infekce až po určité době vně těla hostitele). V případě infekce dalšího hostitele se v jeho těle vyvíjejí mikroskopické larvy. Ty prolezou stěnou tenkého střeva a krví jsou pasivně zanášeny do plic, kde dráždí ke kašli. Hlen je poté polknut spolu s hlístem, který se usadí v tenkém střevě, k dospívá.  
ascarióza -onemocnění způsobené škrkavkou (zvracení, nechutenství, bolesti hlavy)

Hádátko řepné

narušuje kořenový systém řepy

Roup dětský

žije v dospělosti v tlustém střevě a konečníku

oxyurióza - způsobují roupy (podrážděnost až vyčerpání, úporné svědění a kopřivky)

oplozené samičky roupa kladou vajíčka zpravidla v noci do záhybů kůže v okolí řitního otvoru.

Vajíčka se mohou šířit větrem, mouchami, nečistý ložním prádlem...

Vlasovec mízní

ucpává mízní cévy hostitele, městnající se lymfa způsobuje zbytnění postižených částí těla, provázené horečkami a zimnicemi

Vlasovec oční

Svalovec stočený

původně ve svalstvu potkanů, ale může se dostat i do divokých nebo domácích prasat

rozrušuje svalová vlákna a zapouzdří se ve váčku z vápenatých solí

trichinelóza (horečky, bolesti břicha, ekzémy, velká žízeň, kloubové bolesti, otoky a řezavé bolesti svalstva...) až čtvrtina je smrtelná

Srostlice trvalá

v průdukách kurovitých ptáků

sameček přirůstá k tělu samičky

kmen: Členovci

řád: Roztoči

Klíště obecné

samička klade oplozená vajíčka, v nichž se vyvíjejí larvy. Ty sají krev na drobných savcích, ještěrkách, ptácích. Po nasátí krve se mění v nymfy a v dospělé klíště.

Tělo samičky kryto zřasenou kožovitou kutikulou ⇒ může zvětšit objem.

ixodin - brání strážení krve

Zákožka svrabová

svrab u osob se špatným hygienickým prostředím

Vlnovník révový

způsobuje chorobné plstnatění vinné révy

Roztočik včelí

cizopasí v 1. a 2. hrudním páru vzdušnic, v nichž saje hemolymfu. Napadené včely ztrácejí schopnost koordinace letového svalstva, nemohou létat a hynou.

Varroa včelí



larvám včel saje hemolymfu ⇒ včely se líhnou oslabené

podkmen: Šestinozí

třída: Hmyz

řád: Vši a všenky

Veš šatní (viz obrázek)

Veš dětská

Veš muňka

řád: Blechy

řád: Blanokřídlí

Lumek veliké

parazitoid

vyslídí v kmeni larvu, kladélkem proniknou kůrou a dřevem a položí do ní vajíčko. Když se z vajíčka vylíhne larva, začne požírat tuk a tělesné tekutiny svého hostitele. Nakonec si udělá hedvábný kokon, v němž se promění v dospělého lumka.