

## Riziko zoonóz způsobené parazity a dermatofyty hlodavců

**Zvýšení počtu hlodavců, kteří jsou chováni jako domácí mazlíčci, vede k častějšímu výskytu těchto zvířat v primární veterinární praxi. Častým problémem jsou dermatofyta a parazité, kteří nejsou vždy druhově specifičtí.**

### Ektoparazité- odběr vzorků:

Odběr musí být přizpůsoben způsobu života parazitů. Vši, všenky, blechy, ale také roztoči se fixují lepicí páskou, a poté se identifikují.

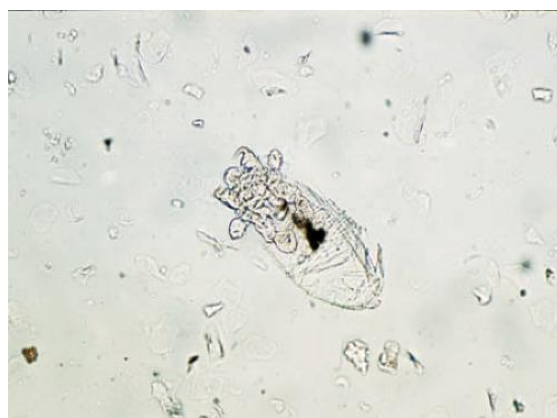
Diagnostika jiných roztočů, kteří žijí na kůži, jako např. trdníci nebo zákožky se provádí pomocí povrchových nebo hlubokých seškrabů. Pro tento účel se pomocí skalpelu zhotoví seškrab z podezřelého místa, provede se mikroskopie odebraného vzorku na sklíčku, zalitého parafínovým olejem a překrytého krycím sklíčkem.

### Endoparazité- odběr vzorků:

K tomuto účelu slouží vyšetření trusu odpovídající metodou jako je flotace a/ nebo sedimentace. U Oxyurů je pro diagnostiku vhodná lepicí páska, nalepená v okolí análního otvoru.

### Králíci:

K nejčastějším ektoparazitům králíků patří bezpochyby draví roztoči *Cheyletiella parasitivorax*. Tento, ne příliš druhově specifický roztoč, se vyskytuje u králíku s predilekčním místem v oblasti krku. Dochází k masivní tvorbě šupin se svěděním. Pokud se šupiny vykartáčují, začnou „šupiny“ běhat.



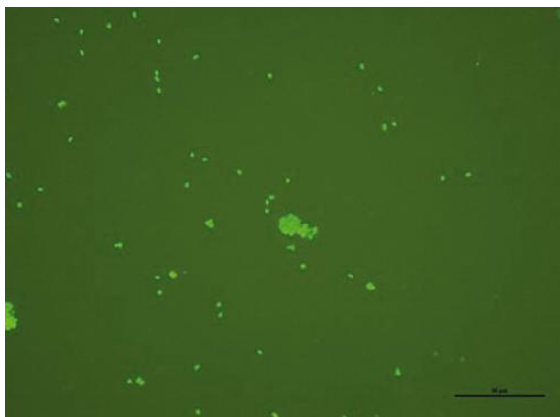
1: Z vajíčka vylíhnutá larva *Cheyletiella parasitivorax*

To se také může stát, pokud není materiál vzorku dostatečně fixovaný, roztoči utečou, mohou být ale prokázáni pomocí výkalů nebo vajíček nalepených na chlupcích. Tito roztoči se živí šupinami, často se ale nacházejí zároveň s chlupovým roztočem *Leporacarus gibbus*, který slouží dravým roztočům jako kořist. Napadení tímto chlupovým roztočem způsobuje jen nevýrazný klinický obraz.

Z endoparazitů se zoonotickým potenciálem je nutné především myslet na *Enzcephalitozoon cuniculi*. Onemocnění probíhá u králíků především subklinicky,

mohou se ale také vyskytovat poruchy centrálního nervového aparátu s tortikolis. Mikrosporidium má široké druhové spektrum a existuje podezření, že hraje roli jako oportunistický parazit u pacientů s AIDS. U imunokompetentních lidí způsobí infekce mikrosporidiami maximálně katarální enteritis. Předpokládá se orální infekce, trofozoiti parazitují převážně v buňkách centrálního nervového systému, ale také v makrofázích a v jiných tkáních. Spory se vylučují především močí.

K diagnostice se používá průkaz protilátek ze séra, při čemž také mnoho králíků bez klinických příznaků má vysoké protilátky. Vylučování spor může být zjištěno pomocí specifické PCR z moči.



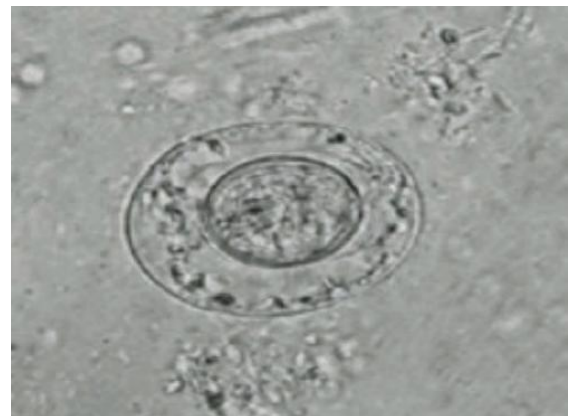
2: Spory *Encephalitozoon cuniculi*, nepřímá imunofluorescence

### Morčata:

U morčat má napadení parazity často jen malý význam, což platí především pro endoparazity. Z jednobuněčných, kteří se u těchto zvířat vyskytují, se většina klasifikuje jako nepatogenní. Jediný parazit, který se vyskytuje u těchto zvířat a

který má zoonotický potenciál, je tasemnice dětská *Hymenolepis nana*. Morčata se infikují buď přímo pozřením vajíček, nebo nepřímo pozřením mezihostilů, jako jsou brouci. Při pozření vajíček dochází k vývoji, který normálně probíhá v mezihostiteli, v klcích ilea. Onkosfera se uvolní ve střevě z vajíčka a pronikne do klků střeva. Zde se vyvine během 5 dnů cystocerkoid, který opustí klky a osídí střevo. Po 15-17 dnech odděluje poté dospělé tasemnice zralé proglotidy. Ty se rozpustí pasáží střeva, ve stolici se zjišťují zpravidla jen typická vajíčka.

Důkaz vajíček s tenkým obalem, která obsahují onkosféru, se provádí po obohacené flotaci. Tento vývoj *Hymenolepis nana* může probíhat také u člověka.



3: vajíčko *Hymenolepis nana*

### Křečci

U křečků se vyskytuje jen málo druhů parazitů.

Z endopazitů podobně jako u morčete má zoonotický potenciál jen tasemnice dětská *Hymenolepis nana*.

Z ektoparazitů má velký význam výskyt tropického dravého roztoče čmelíkovce krysího *Ornithonyssus bacoti*. Častěji než potkani jsou tímto druhem roztoče postiženi domácí druhy křečků a pískomilů. Tento roztoč, sající krev, patří do čeledi *Macronyssidae*. Často je zaměňován s červeným roztočem ptáků čmelíkem kuřím (*Dermanyssus gallinae*) nebo se severským roztočem čmelíkovcem ptačím (*Ornithonyssus sylviarum*), kteří také patří k *Macronyssidae* a mají podobnou morfológickou charakteristiku.

2-3 dny po jednorázovém sání krve samičky, které žijí až 70dnů, nakladou v přilehlém okolí 90-120 vajíček, ne tedy na kožním povrchu hostitele. O 1-4 dny později se vylíhnou larvy. Při pokojové teplotě a při relativní vlhkosti vzduchu od 75-80% trvá dohromady vývojový cyklus 11-16 dnů. Jako většina zástupců *Macronyssidae* jsou tropičtí roztoči aktivní v noci a přes den se schovávají v temných úkrytech v blízkosti hostitele. Pokud není upřednostňovaný hostitel k dispozici, je napaden také člověk tímto málo druhově specifickým druhem roztoče. K rozšíření čmelíkovce krysího dochází nejen obchodem s nemocnými druhy domácích zvířat prostřednictvím hlodavců, ale také neživými vektory jako jsou klece a podestýlky.

Diagnostika: Vzhledem k jejich stylu života nejsou často detekováni na zvířeti, ale v jeho okolí. V této souvislosti je důležité upozornit majitele, zvláště pokud se u něj vyskytne silně svědivá kožní vyrážka připomínající bodnutí hmyzem.

U křečků se ještě vyskytuje jako původce zoonózy vir lymfocytární choriomeningitidy

(LCMV), obalený jednovláknitý RNA virus z rodu arenavirů. Virus se vylučuje všemi sekrety a exkrety. K infekci lidí dochází pozřením částice obsahující virus ústy, přes dýchací cesty, tak i přímým kontaktem se zvířetem nebo pokousáním. U hlodavců probíhá infekce většinou asymptomaticky a dochází k ní pouze u mladých zvířat. U lidí se vyskytují infekce připomínající chřipku, ale může se také vyvinout meningitida.



4: *Ornithonyssus bacoti*

Diagnostika je možná sérologicky důkazem protilátek (ELIZA, IFT).

#### Potkani:

Také u tohoto druhu se vyskytuje tasemnice dětská *Hymenolepis nana* jako původce zoonózy. U potkanů se také vyskytuje již dříve popsáný tropický roztoč čmelíkovec krysí *Ornithonyssus bacoti*. Spolu se zvýšeným chovem krys se častěji zjišťují blechy morové *Xenopsylla cheopis*. Jsou považovány jako vektor *Yersinia pestis*, pro kterou je rezervoár krysa, ne blecha.

### **Myš:**

U chovu jednotlivým myším u soukromých majitelů se vyskytuje jen málo endoparazitů. Pro lidi nejsou žádné z nich infekční, *Giardia muris* nebo *Trichuris muris* jsou druhově specifické.

Také z ektoparazitů nemá žádný z nich význam jako původce zoonóz, až na tropického čmelíkovce krysího.

Známé, a také u lidí povinné hlášení jsou infekce *Hantaviry*. K přenosu dochází prostřednictvím exkretů- močí nebo stolicí, ve kterých je vylučováno velké množství viru. Důležitým vektorem v našich podmínkách je především normik rudý. Přestože sám neonemocní, vylučuje jednou nakažená myš virus doživotně. Při tom u lidí dochází k nakažení především přes respirační aparát. Zvláště prach, který vznikne při zametání skladů nebo kůlen, nebo při čištění klecí, obsahuje vysoký počet virových částic.

### **Pískomil:**

Z endoparazitů u tohoto druhu má zoonotický potenciál jen *Hymenolepis nana*. Z ektoparazitů jsou pískomilové obzvláště citliví na čmelíkovce krysího *Ornithonyssus bacoti*.

### **Činčila:**

U tohoto zvířecího druhu se vyskytuje poměrně hodně druhů parazitů, ale jen *Hymenolepis nana* má zoonotický potenciál. Také u giardií, které se často vyskytují u činčil, se předpokládá zoonotický potenciál. Ve vyšetřovaném

materiálu může být prokázána pomocí PCR odpovídající sekvence A a B, ale v ojedinělých případech.

Ektoparazité se vyskytují velmi zřídka, nejsou původci zoonóz.

### **Dermatofyta:**

Naši hlodavci jsou infikováni dermatofyty často latentně bez klinických příznaků. Kruhovitá lysá místa, ale také mokřavá, částečně krustózně změněná lysá místa v okolí očí, uší a v oblasti nosu typická pro dermatofyta. Další změny na těle se vyskytují zřídka.

Často se typické kožní léze vyskytují také u majitelů, především u teenagerů. Odběr vzorků se provádí vždy z okraje lézí. Chlupy se vytrhají, případně se odebere seškrab. Protože původce dermatofytozy má zoonotický potenciál, je při tom obzvláště důležité dodržovat hygienické zásady.

Pro mikroskopické určení se na podložní sklíčko položí krustózní materiál a chlupové folikuly, navrství se parafinovým olejem, preparát se překryje krycím sklíčkem.

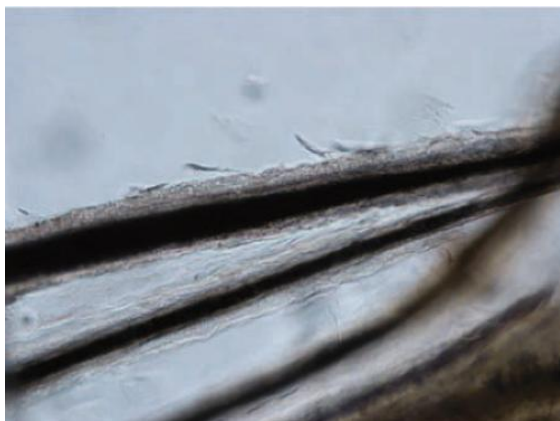
Seškraby se také vyšetřují kultivačně. Za tímto účelem se rozmělní a dají se na speciální živné půdy.

Na základě typických znaků dané kultury a na základě mikroskopického nálezu se identifikují vyrostlé plísňe.

Z patogenů se u našich hlodavců kultivují především *Trichophyton mentagrophytes*,

vzácněji geofilní *Microsporum gypseum* nebo geofilní *Trichyphyton terrestre*. Zda u těchto dvou patogenních druhů přichází v úvahu velký patogenní potenciál, se musí ještě rozhodnout na základě klinických studií.

Prostřednictvím moderních metod diference pomocí PCR nebo MALDI TOF stanovíme nyní často vykultivovanou plíseň jako *Arthoderma benhamiae*. Při čemž se jedná ale jen o teomorfní stadium *Tr. Mentagrophytes*



5: Změna vlasů kvůli sporám hub

## ZÁVĚR:

Největší zoonotický potenciál pro majitele a pro personál ve veterinárních praxích má u našich hlodavců, kteří jsou chovaní jako zájmové zvíře, tropický čmelikovec krysí *Ornithonyssus bacoti*, dravčík *Cheyletiella parasitivorax* a dermatofyta.

Ostatní ekto a endo parazité hrají poměrně malou roli, možná více jako vektorů.