



Fakulta zemědělská
a technologická
Faculty of Agriculture
and Technology

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

FAKULTA ZEMĚDĚLSKÁ A TECHNOLOGICKÁ

Katedra agroekosystémů

Diplomová práce

Vliv potravy na výskyt gastrointestinálních parazitů
u domácích zvířat (psi, kočky, ježci, fretky)

Autorka práce: Bc. Kristýna Filcová

Vedoucí práce: MVDr. Jana Kvičerová, Ph.D.

České Budějovice

2023

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem autorem této kvalifikační práce a že jsem ji vypracovala pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu použitých zdrojů.

V Českých Budějovicích dne

Podpis

Abstrakt

Literární rešerše, tvořící část diplomové práce, obsahuje přehled nejrozšířenějších způsobů výživy domácích zvířat. Zahrnuje také přehled gastrointestinálních parazitů u psů, koček, ježků a frettek, způsoby jejich diagnostiky a terapie.

V rámci praktické části byly v letech 2021-2023 shromažďovány a následně koprologicky vyšetřeny vzorky exkrementů domácích zvířat. Během těchto let byly shromažďovány i dotazníky vyplněné majiteli zvířat. Dotazník zahrnoval otázky na metody krmení zvířete, způsob používané prevence proti infekci gastrointestinálními parazity, nákazy zvířete parazity a popřípadě použitou terapii, a dále dotazy, které byly zaměřeny na povědomí majitelů o řešené problematice.

Hodnocena byla mimo jiné četnost infikovaných zvířat v závislosti na typu krmení, způsoby použité prevence při jednotlivých typech krmení, výskyt endoparazitů v závislosti na použité prevenci, jaký způsob prevence je dle respondentů účinnější a zda je podle nich možné nakazit se gastrointestinálními parazity od infikovaného zvířete.

Přítomnost infekce gastrointestinálními parazity je u jednotlivých kategorií krmiv bez výrazných rozdílů. Neprokázála jsem, že zvířata krmená syrovou stravou byla jednoznačně infikována parazity z potravy. Práce dokazuje, že i zvířata krmená tepelně upravenou stravou, která není zdrojem infekce, jsou parazity často napadena. Nákaza z okolního prostředí bývá zdrojem infekce častěji než krmení syrovou stravou.

Klíčová slova: parazit, gastrointestinální, krmivo pro zvířata, granule, BARF, pes, kočka, ježek, fretka

Abstract

The literature review, which is the part of the diploma thesis, contains a summary of the most widespread methods of pet food. It also contains a summary of gastrointestinal parasites in dogs, cats, hedgehogs and ferrets, and the methods of their diagnostics and therapy.

The practical part of my thesis focused on collecting samples of pet excrements in the course of 2021-2023, which were then examined for the presence of parasites using the standard coprological flotation method. In the course of the above-mentioned years, the questionnaires were also provided to the pet owners, which the pet owners filled out. The questionnaire contained questions about the methods of pet food, methods of prevention used against gastrointestinal parasites, possible infection of pets with gastrointestinal parasites and the therapy used, and questions about the knowledge of this issue among pet owners.

The number of infections of pets based on methods of pet food, methods of prevention used with individual methods of pet food, occurrence of the endoparasites with the prevention used, the opinion on the effectiveness of the prevention method and the opinion on the possibility to get infected from the infected pet were evaluated as well.

The presence of infection with gastrointestinal parasites did not differ in individual categories of pet food. I did not prove that pets fed raw food were infected with parasites from this food. The thesis proves that pet fed heat-treated food, which is not a source of infection, are often infected with parasites. Infection from environment is a source of infection more often than feeding raw food.

Keywords: parasite, gastrointestinal, pet food, pellets, BARF, dog, cat, hedgehog, ferret

Poděkování

Veliké poděkování patří vedoucí mé diplomové práce MVDr. Janě Kvičerové, Ph.D. za laskavý přístup, cenné rady a odborné vedení. Dále bych chtěla poděkovat Bc. Jakubu Žahourkovi za pomoc při shánění materiálů ke koprologickému vyšetření.

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Fakulta zemědělská a technologická

Akademický rok: 2021/2022

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Bc. Kristýna FILCOVÁ
Osobní číslo: Z21379
Studijní program: N0811A370024 Agroekologie
Téma práce: Vliv potravy na výskyt gastrointestinálních parazitů u domácích zvířat (psi, kočky, ježci, fretky).
Zadávající katedra: Katedra agroekosystémů

Zásady pro vypracování

Cíl práce: Zhodnotit vliv potravy a prevence na výskyt gastrointestinálních parazitů u nejčastěji chovaných masožravých a všežravých zvířat v zajetí (psi, kočky, ježci, fretky), u nichž hrozí infekce těmito parazity z přijímané potravy.

Postup práce 1: Literární rešerše

Vypracování literární rešerše na téma gastrointestinální paraziti u omnivorních a karnivorních domácích zvířat, diagnostika, způsoby prevence a terapie.

Postup práce 2: Kazuistika

1. Odběr vzorků trusu od vybraných jedinců.
2. Koprologické vyšetření vzorků.
3. Sběr dat formou dotazníku vyplněného chovatelem zvířete.

Rozsah pracovní zprávy: 40-90 stran textu vč. příloh
Rozsah grafických prací: dle potřeby (tabulky, grafy, fotografická příloha)
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická

Seznam doporučené literatury:

- Cooperrider DE (1971) Gastrointestinal parasites of dogs – a survey. New York State Journal of Medicine 389-390.
- Duszynski DW, Kvičerová J, Seville RS (2018) The Biology and Identification of the Coccidia (Apicomplexa) of Carnivores of the World. Academic Press, Elsevier Inc.
- Fritz J (2016) BARF Syrová strava pro psy. Knižní klub, Praha. ISBN 978-80-242-5238-4.
- Jurášek V, Dubinský P (1993) Veterinární parazitologie. Příroda a.s., Bratislava.
- Katagiri S, Oliveira-Sequeira TCG (2008) Prevalence of dog intestinal parasites and risk perception of zoonotic infection by dog owners in Sao Paulo State, Brazil. Zoonoses and Public Health 55: 406-413.
- Lee JJ, Leedale GF, Bradbury P (2000) The Illustrated Guide to the Protozoa. Allen Press Inc., Lawrence, Kansas, USA. 2nd edition.
- Lyon C (2010) Update on the diagnosis and management of Neospora caninum infections in dogs. Topics in Companion Animal Medicine 25: 170-175.
- Novosadová K (2011) BARF Krmení psa přirozenou stravou. Plot, Praha, ČR. ISBN 978-80-7428-062-7.
- Reinerth S (2005) Natural Dog Food. Books on demand. Německo. ISBN 978-3833430633
- Taylor MA, Coop B, Wall RL (2008) Veterinary Parasitology. Blackwell Publishing.
- Thienpont D, Rochette F, Vanparijs OFJ (1979) Diagnosing helminthiasis through coprological examination.
- Volf P, Horák P (2007) Paraziti a jejich biologie. Vydání 1. Triton, Praha, ČR.
- Zajac AM, Conboy GA (2006) Veterinary Clinical Parasitology. Blackwell Publishing Professional, Ames, Iowa, USA.

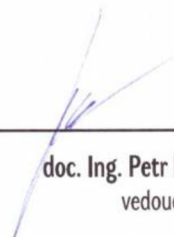
Vedoucí diplomové práce: **MVDr. Jana Kvičerová, Ph.D.**
Přírodovědecká fakulta

Datum zadání diplomové práce: **22. února 2022**
Termín odevzdání diplomové práce: **15. dubna 2023**



doc. RNDr. Petr Bartoš, Ph.D.
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA (43)
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
FAKULTA ZEMĚDĚLSKÁ A TECHNOLOGICKÁ
studijní oddělení L.S.
Studentská 1668, 370 05 České Budějovice



doc. Ing. Petr Konvalina, Ph.D.
vedoucí katedry

Obsah

Úvod.....	9
1 Výživa domácích zvířat.....	10
1.1 BARF.....	10
1.2 Průmyslově vyráběná krmiva.....	12
1.3 Domácí vařená strava.....	14
2 Gastrointestinální paraziti psů, koček, fretek a ježků.....	16
2.1 Koprologické vyšetření.....	18
2.2 Odčervování (dehelmintizace).....	20
2.3 Antiparazitika proti parazitickým protistům.....	23
3 Metodika.....	25
4 Výsledky 1 – vyšetření vzorků trusu.....	29
5 Výsledky 2.....	51
6 Diskuse.....	57
Závěr.....	59
Seznam použité literatury.....	60
Seznam obrázků.....	71
Seznam tabulek.....	72
Seznam použitých zkratk.....	73
Seznam použité terminologie.....	74
Přílohy.....	75

.....

Úvod

Infekce gastrointestinálními parazity představuje celosvětový problém. Nevyhýbají se ani zvířatům, která chováme jako naše společníky či pomocníky. Blízký vztah s infikovanými domácími zvířaty může vést v některých případech k onemocnění člověka. V posledních letech ve vyspělých zemích zaznamenáváme trend, kterým je návrat k tradičnímu a přirozenému krmení domácích zvířat. Přestože u zvířat existují preventivní opatření proti infekcím parazity, slyšíme, že krmení tímto stylem není vhodné. Je krmení touto metodou, z pohledu parazitace, opravdu tak nebezpečné?

Cílem této diplomové práce bylo zhodnotit vliv potravy a prevence na výskyt gastrointestinálních parazitů u nejčastěji chovaných masožravých a všežravých zvířat v zajetí (psi, kočky, ježci, fretky), u nichž hrozí infekce parazity z přijímané potravy. Práce se skládá z literární rešerše a z praktické části. V literární rešerši jsem popsala nejčastější současné metody krmení domácích zvířat, prevenci proti napadení gastrointestinálními parazity a jejich diagnostiku. Sestavila jsem tabulku s přehledem nejznámějších parazitů vyskytujících se v trávicím traktu (GIT), kteří byli diagnostikováni u psů, koček, fretek a ježků. Praktická část je tvořena z dotazníků, jež jsem předkládala majitelům výše uvedených domácích zvířat a z odběru vzorků exkrementů těchto zvířat, které jsem poté koprologicky vyšetřila.

Celkem jsem během let 2021-2023 získala 182 vyplněných dotazníků. Odebrala jsem 30 vzorků exkrementů zvířat a provedla u nich koprologické vyšetření.

1 Výživa domácích zvířat

Existuje několik způsobů výživy domácích zvířat. Mezi nejrozšířenější metody patří krmení průmyslovými krmivem, ať už suchými nebo vlhkými, domácí krmení, které zahrnuje BARF nebo vařenou stravu a kombinace domácích a průmyslových krmiv. Každá z uvedených metod má pro majitele i pro samotné zvíře určité výhody a nevýhody. Podle Kraftha (1998) je kvalitní krmivo jedním z faktorů, které ovlivňuje zdraví zvířat a prodlužuje jejich život.

1.1 BARF

Zkratkou BARF se nejčastěji rozumí „Bones and Raw Food“ (kosti a syrová potrava) či „Biologically Appropriate Raw Food“ (biologicky vhodná syrová potrava) (Fahal et al., 2021; Schmidt et al., 2018). Novosadová (2011) ji definuje i jako „Born Again Raw Feeders“ (znovuzrozen krmít syrově). Jedná se o způsob výživy masožravých domácích zvířat, při kterém se v syrovém stavu zkrmuje maso, kosti, vnitřnosti, ovoce a zelenina v různém poměru daném pro konkrétní zvířecí druh a kategorii (Freeman et al., 2013; Fritzt, 2016; Šťourač, 2021). U psů se většinou setkáváme s poměrem 40-60 % svaloviny, 5-15 % vnitřností (z nichž alespoň 5 % by měla tvořit játra) 10-25 % kostí a 10-25 % rostlinné stravy (Raw feeding advice and support, 2021; Šťourač, 2021). U koček by maso mělo obsahovat alespoň 80 % svaloviny v krmné dávce, maximálně 10 % kostí a 10 % vnitřností, popřípadě do 5 % rostlinné stravy (Scott, 2023). Řada chovatelů nahrazuje ovoce a zeleninu nepranými dršťkami, které obsahují nejen částečně natrávené rostlinné zbytky, ale také probiotika (Racine, 2020). Někteří zastánci BARFu tuto metodu krmení obohacují i o různé rostlinné oleje, minerální doplňky či dokonce těstoviny nebo obiloviny, které ovšem musí projít tepelnou úpravou (Reinerth, 2014).

Syrová strava je majitelům dostupná ve formě komerčně dodávaných produktů, kdy se může jednat již o hotové krmivo, které zajišťuje každodenní nutriční vyváženost, nebo obsahuje jen část živin a potřebný zbytek je nutno doplnit jiným krmivem. Další možností je domácí strava připravovaná majitelem zvířete. V tomto případě majitel nekupuje komerčně vyrobené krmivo, ale produkty získává přímo z jatečně opracovaných a rozbouraných zvířat, nebo si obstarává samostatně svalovinu, kosti, vnitřnosti i dršťky, popřípadě ovoce a zeleninu (Brozić et al., 2019; Freeman et al., 2013). Přestože chovatelé potvrzují, že krmení tradičními krmivem má pozitivní vliv

na zdravotní stav zvířat, jejich vývoj, kondici apod., stále se objevují názory, které tuto metodu krmení nepodporují (Freeman et al., 2013, Morgan et al., 2022). Například dle Vajce (2009) je krmení BARFem návratem do minulosti a tato metoda popírá většinu seriózních vědeckých výzkumů za posledních 30 let zaměřených na výživu psů. I některé organizace odrazují od krmení psů a koček syrovým nebo nedostatečně tepelně upraveným krmivem, protože maso může být kontaminováno patogeny (AAHA, 2011; AVMA, 2022). Někteří lidé zastávají názor, že zvířata krmená BARF metodou jsou více agresivní (Packer, 2020). Hlavními výhodami BARFu je známé složení krmiva, které můžeme upravovat dle potřeb zvířete a velká rozmanitost chutí. Hlavní nevýhodou je nevyváženost živin, která může nastat při nesprávném sestavení krmné dávky (Kölle a Schmidt, 2015; Paßlack a Zentek, 2019; Pedrinelli et al., 2017). Z toho důvodu se od této metody krmení odvrací i mnoho veterinárních lékařů a majitelům domácích zvířat ji nedoporučují (Morgan et al., 2022). BARF je složitý především na přípravu krmné dávky, která je náročná časově i technicky. Syrové maso může obsahovat různé parazity, proto se k jejich eliminaci doporučuje čerstvé maso přemrazit nejlépe po dobu 5-7 dní na teplotu $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$. Novosadová (2011) uvádí, že obsah žaludku zvířete, které je krmeno BARFem, má nižší pH, než obsah u zvířete krmeného granulami. To napomáhá zabránit případnému rozšíření nebo přežití parazitů v GIT. Dalším negativem může být pro některé chovatele skladování krmiva, ke kterému je zapotřebí mrazák či chladnička. Pokud je krmivo špatně skladováno a dojde k jeho zkažení, může se zvíře po jeho pozření otrávit. Při nesprávném krmení může dojít i k ucpaní trávicího traktu nestrávenými kostmi.

BARF lze snadno krmit i v bio nebo eko kvalitě. Produkty pocházející z ekologického zemědělství (EZ) musí splňovat určité podmínky. Výsledný produkt také musí mít certifikaci od kontrolních orgánů, které dodržování podmínek kontrolují. Například jateční zvířata chovaná v EZ jsou krmena pouze krmivou pocházejícím z EZ. Na tato krmiva se při pěstování nesmí používat postřiky pesticidů, a proto i maso a další produkty ze zvířat neobsahují stopy reziduí.

Krmivo pro fretky musí mít velmi nízký obsah sacharidů a vlákniny. Majitelé fretek krmící BARF často zkrmují celé myši, potkany nebo kuřata. Komerčně vyráběná kompletní BARF krmiva se pro fretky příliš nedoporučují, protože kompletní dávka je většinou skládána tak, aby vyhovovala psím nutričním nárokům. Kompletní BARF krmivo tak často obsahuje více zeleniny nebo ovoce, které jsou pro fretky hůře stravitelné.

Ježci patří mezi hmyzožravce, tudíž je pro ně nejpřirozenější krmení bezobratlými živočichy. Hmyzí tělo je tvořeno chitinovou schránkou, která obsahuje pro ježky důležitý polysacharid chitosan. Někteří ježci mohou v přírodě navíc požírat i malé bezobratlé, jako jsou například žáby nebo ještěrky. Mnoho chovatelů zkrmuje svým ježkům kromě hmyzu i maso, granule pro ježky či kořata nebo vlhké krmivo pro ježky či kočky.

1.2 Průmyslově vyráběná krmiva

Dnešní moderní doba kromě přirozené stravy BARFu nabízí průmyslově vyráběná kompletní a vyvážená krmiva. Mohou být ve formě suché (granule) nebo vlhké (konzervy, kapsičky, paštiky). Způsob této výživy je výhodný zejména pro majitele domácích zvířat. Krmiva mohou být kompletní, která obsahují všechny potřebné látky k životu, nebo doplňková. Pojem kompletní a vyvážené krmivo znamená podle Association of American feed control officials (AAFCO), že krmivo na základě chemické analýzy odpovídá jeho živinovým profilům, nebo že úspěšně prošlo krmným testem. Požadavky na živinový profil jsou příliš volné a pojem kompletní a vyvážený tak může být někdy zavádějící. Pro řadu živin nejsou stanoveny maximální hranice, u jiných je zase velké rozpětí mezi maximální a minimální hodnotou (Šterc, 2023). Výhoda je, že tato krmiva nejsou příliš náročná na skladování. Ovšem při špatném nebo dlouhodobějším skladování se mohou do suchých krmiv dostat různí roztoči, kteří mohou u zvířat způsobovat například alergie (Brazis et al., 2008; Olivry a Mueller, 2019). Mnohdy se při špatném skladování granulí, zejména rozvažovaných do neoriginálních pytlů, do granulí dostávají larvy potravinových zavíječů, kteří krmivo znehodnocují. Při špatném skladování pytlů, např. na přímém slunci, dochází k zapaření a následně ke zhoršení kvality krmiva. Granule v otevřených pytlích absorbují vlhkost z okolního prostředí a může se na nich objevit plíseň (Optimanova.cz, 2019).

Některé vlastnosti těchto krmiv jsou vnímány jako pozitivní (např. bio nebo bez obilovin), zatímco jiné složky jsou někdy považovány za negativní, protože mohou být potenciálně zdraví škodlivé (Vinassa et al., 2020). Zejména obiloviny, které jsou do těchto kompletních krmných směsí často přidávány, mohou být napadeny nežádoucími plísněmi produkující mykotoxiny (Kazimierska et al., 2021; Shao et al., 2018; Witaszak et al., 2020). V některých komerčních krmivech byly nalezeny i látky, které způsobily smrt zvířat (Saad a França, 2010). Například v roce 2007 byla některá

krmiva doplněna o bílkoviny obsahující melamin a kyselinu kyanurovou, z nichž vznikly komplexní krystaly, které způsobily úhyn stovek zvířat (Atkins, 2021). Za úmrtí mohou i vysoké hodnoty aflatoxinů, které produkuje plíseň *Aspergillus flavus*, jež je nejčastěji přítomna v kukuřici (Cook, 2021; Newman et al, 2007; Tyko, 2021). Některé obaly suchých krmiv z důvodu odpuzování vody a olejů obsahují chemické perfluorované a polyfluorované látky (PFSA), které se mohou uvolňovat do krmiva (Chinthakindi, 2020). PFAS jsou spojeny s řadou závažných zdravotních problémů, jako jsou nádorová onemocnění nebo onemocnění ledvin či jater (Perkins et al., 2022). Granulovaná krmiva mohou být kontaminována i bakterií rodu *Salmonella*, původcem salmonelózy (Chi-Hung et al., 2019). Přestože se na trhu objevují různé kategorie suchého krmení pro psy a kočky v řadě kvality „prémium“ nebo „super prémium“, neexistují žádné standardy, které by tyto kategorie určovaly. Proto i „super prémiová“ krmiva mohou obsahovat nežádoucí látky, stejně jako „obyčejná“ suchá krmiva. Není výjimkou, že v granulích se objevují i těžké kovy jako je astat, kadmium, rtuť nebo olovo (Macías-Montes et al., 2021).

Suchá krmiva se zpracovávají při teplotách 120-200 °C a za použití vysokého tlaku. Při nízké konečné vlhkosti granulí se snižuje tvorba plísní (Olivry a Mueller, 2019; Zicker, 2008). Tento proces extrudování krmiv může mít pozitivní i negativní vliv na následnou kvalitu produktu (Tran et al., 2008). Do granulí je přidáváno i velké množství syntetických nebo přírodních aditiv, která by měla být zdravotně nezávadná (Craig, 2021). Dosud existuje jen málo studií, které by potvrdily nebo vyvrátily, že aditiva způsobují zdravotní problémy (Craig, 2018). Metody, které mají zaručovat bezpečnost aditiv, jsou však nedostatečně propracovány, nebo jsou nepřesné či neetické (Craig, 2021). Mnozí majitelé, především psů a koček, pro zpestření chuti krmí zvíře pamlsky nebo vlhkými krmivy, což v mnoha případech vede k jeho obezitě a následně ke zhoršení zdravotního stavu. Kromě extrudovaných granulí, jež jsou nejprodávanější, jsou na trhu i granule lisované za studena, které jsou méně známé, ale jejich popularita, především v Evropě, roste. Tento typ granulí se vyznačuje šetrným způsobem výroby, při které nedochází k použití teploty vyšší než 40 °C (Beynen, 2020; Riaz a Rokey, 2012). V krmivu tak přirozeně, na rozdíl od extrudovaných krmiv, kam jsou složky přidávány uměle, zůstávají vitamíny, minerály a další látky (Zemanová, 2012).

Existují i vegetariánská a veganská komerčně vyráběná krmiva pro psy, která jsou schválená AAFCO (Fitzsimmons, 2018). Vegetariánská a veganská krmiva mohou být

dobře vyvážena pomocí vajec a mléčných výrobků. Veganská krmiva by měla být důkladně kontrolována, protože mohou obsahovat nedostatek argininu, lysinu, methioninu, tryptofanu, taurinu, železa, vápníku, zinku, vitamínu A a některých vitamínů skupiny B. Krmení koček, fretek a ježků vegetariánskými a veganskými dietami není vhodné, protože se jedná o striktní masožravce. Bez použití syntetických přísad by tato zvířata byla vystavena významnému nedostatku životně důležitých látek (Remillard a Crane, 2023).

Fretky a kočky nelze krmit komerčními krmivy pro psy, protože neobsahují taurin a kyselinu arachidonovou, které zajišťují správný chod nejen životně důležitých orgánů. Fretky i kočky mají také několikanásobně větší nároky na obsah bílkovin a tuků v krmivu (Svoboda, 1998). Fretky můžeme krmit suchým krmivem pro kočky nebo koťata, která i dříve více vyhovovala jejich nutričním požadavkům než granule určené pro fretky. Svoboda (1998) také uvádí, že se fretkám smí doplňkově zkrmovat ovoce a zelenina. Fretčí trávicí systém ovšem není uzpůsoben k trávení rostlinné bílkoviny a vlákniny. Ačkoliv nikdy nebyl prokázán přímý příčinný vztah, u fretek krmených komerčním suchým krmivem se více objevuje nádor inzulinom (McLeod, 2019).

Ježky je možné krmit komerčními krmivy pro ježky, popřípadě koťata.

Někteří chovatelé se uchylují ke kombinaci syrové stravy a průmyslových krmiv či ke kombinacím průmyslových krmiv. Přestože se často setkáváme s názory, že kombinování krmiv není vhodné, Šťourač (2021) kombinaci BARFu a granulí neodsuzuje, pokud psovi nezpůsobuje trávicí potíže.

Kontrolu krmiv v České republice zajišťuje Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský (ÚKZÚZ), který se zaměřuje na kontrolu výroby, skladování i označování krmiv (Eagri.cz, 2023).

1.3 Domácí vařená strava

Někteří majitelé krmí svá zvířata už od období mláďat pouze stravou určenou lidem. Tím si zadělávají na zdravotní problémy svých zvířecích společníků nebo na problém s přechodem na zdravější a méně chutné krmivo. Zvířata jsou většinou krmena různými „zbytky,, např. tučnými odřezky, vařenými kostmi, odpadem po zpracování rostlinných produktů nebo pečivem (Remillard a Crane, 2023). Při tomto způsobu krmení je důležité vyhnout se zkrmování potenciálně nebezpečných potravin jako je cibule, makadamové ořechy, kakao nebo čokoláda (Štercová, 2016). Někteří majitelé

krmí svá zvířata „lidskými dietami,,“, kdy se např. vyhýbají krmení tuků nebo zvíře dokonce krmí jako vegetariány či vegany.

Domácí tepelně upravené krmivo ve většině případů není pro zvíře kompletní a nutričně vyvážené. Majitelé se k vaření krmiva uchylují především z důvodu pohodlí, vláčnosti potravy, zlepšení chutnosti, nebo aby se vyhnuli potenciální nákaze ze syrového masa (Remillard a Crane, 2023). Jindy se majitelé pro vaření rozhodnou z důvodu speciálních nutričních potřeb svého zvířete. Jedná se především o zvířata s určitým onemocněním, u kterých je nezbytné dodržovat přísné diety. Dále majitelé tuto metodu krmení volí z nelékařských důvodů, kdy například nedůvěřují komerčním krmivům, chtějí obohatit zvířeti krmení nebo mají jiné osobní přesvědčení (Johnson et al., 2015). Vařená strava je lehce stravitelná a pokud je složena ze správných surovin, tak i zdravá. Vařené maso však častěji vyvolává alergie než maso syrové. Tepelnou úpravou se z masa ztratí část vody, a proto jsou živiny koncentrovanější. Dochází také ke ztrátě části vitamínů a minerálů (Novotná, 2022; Remillard a Crane, 2023; Štercová, 2016). Vařené krmivo může vycházet i z BARFu. Pro dodržení optimálního poměru živin v krmné dávce se hmotnost surovin určuje v syrovém stavu (mimo sacharidové přílohy, jako jsou rýže nebo těstoviny) (Novotná, 2022). Kosti se zkrmují vždy syrové.

2 Gastrointestinální paraziti psů, koček, frettek a ježků

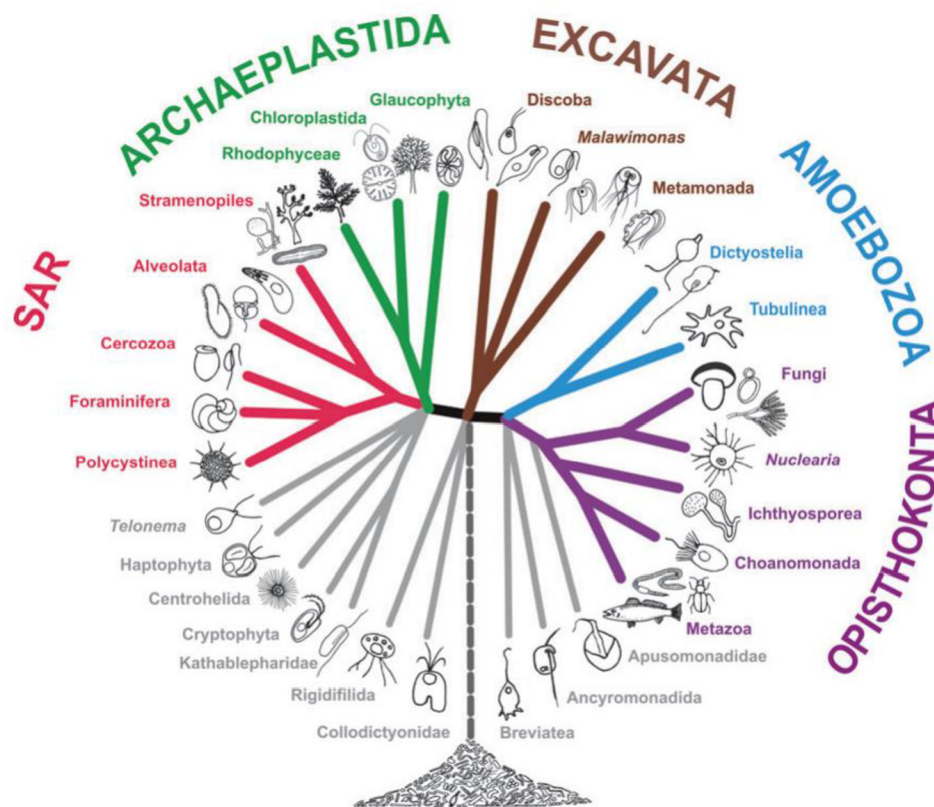
Pro parazitismus existují různé definice, které se však shodují v tom, že se jedná o vztah dvou organismů, z nichž jeden využívá ve svůj prospěch druhého a zároveň ho tím poškozují (Hampl, 2010; Klimešová, 2021; Wagenknechtová, 2009).

V diplomové práci se zaměřuji na endoparazity (tj. parazity uvnitř těla hostitele), kteří se vykytují v gastrointestinálním traktu (GIT) hostitele či mezihostitele. Trávicí trakt savců je členěn na cavum oris (dutina ústní), oesophagus (jícen), ventriculus (žaludek), intestinum tenue (tenké střevo), jež má 3 části: duodenum (dvanáctník), jejunum (lačník) a ileum (kyčelník), a intestinum crassum (tlusté střevo), které se dále dělí na colon (tračník), caecum (slepé střevo) a rectum (konečník). Organismus, v němž se parazit pohlavně množí, nazýváme hostitelem. Organismus, kterého parazit využívá a v němž neprobíhá pohlavní rozmnožování parazita, se nazývá mezihostitel. Aberantní hostitel označuje organismus, jež je neobvyklým hostitelem pro daný druh parazita (Hofmannová, 2012). Podle hostitelské specifity můžeme parazity dělit do několika kategorií. Paraziti se širokou hostitelskou specifitou, tedy ti, kteří cizopasí u více fylogeneticky nepříbuzných druhů, se nazývají euryxenní. Stenoxenní paraziti mají naopak hostitelskou specifitu úzkou, a proto dokáží parazitovat pouze na druzích, které jsou si fylogeneticky příbuzné. Vazba na hostitele může být trvalá, kdy parazit využívá hostitele po celý svůj život nebo dočasná, kdy využívá hostitele jen po určité části svého života. Fakultativní neboli příležitostní paraziti žijí cizopasným způsobem jen zřídka. Obligátní jsou naopak na hostiteli závislí a jsou nuceni žít alespoň část svého života paraziticky. Pseudoparaziti neboli nepraví paraziti náhodně proniknou do jiného než svého hostitelského organismu, například pasivně pozřením (v takovém případě se jedná o tzv. „pasáž“), nemnoží se v něm, a pouze jím projdou (pasážují se) do vnějšího prostředí. Pojem hyperparazit označuje parazita, který cizopasí na jiném parazitu (Jírovec et al., 1977; Volf et al., 2007, Wagenknechtová, 2009). K nákaze zvířete nebo člověka endoparazity GIT dochází jednak přímo, tedy kontaktem s nakaženým jedincem; zdravý jedinec může infikovaného například olizovat, přičemž může dojít k přenosu parazitů (Verity, 2022). Mnohem častěji však dochází k nepřímému přenosu – prostřednictvím exkrementů nakažených zvířat infikujících okolní prostředí. Zvířata se tak nakazí pitím kontaminované vody, příjmem kontaminované potravy, nebo olíznutím infikovaného předmětu. Parazit se na zvíře

může přenést i prostřednictvím vektorů, jako jsou blechy (přenos některých druhů tasemnic) nebo komáři (přenos krevních protist).

Střevní cizopasníci odjímají hostiteli potravu a tím i životně důležité živiny. Vylučují metabolity, které mohou být pro hostitele toxické či jinak škodlivé, přestože se většinou jedná jen o produkty látkové výměny. Při vysoké četnosti helmintů v hostiteli mohou tyto helminti škodit i mechanicky, například ucpáním střev nebo až jejich protržením. Mnohé parazitární infekce mají pozitivní nebo negativní efekt na výskyt alergií u hostitele (Jírovec et al., 1977). Jedinci nakažení gastrointestinálními parazity většinou trpí průjmem nebo zvracením, bolestí břicha, ztrátou hmotnosti a stolicí s příměsí hlenu nebo krve (Henriques, 2022; Verity, 2022). Podle toho, jakým parazitem je zvíře nakaženo, se u něj mohou projevit i další příznaky, například kašel při migraci larev GIT parazitů plícemi hostitele (Verity, 2022). Čím více je parazitů v hostiteli, tím silnější bývá jejich účinek. Pokud je počet parazitů nízký, nemusí se u nakaženého zvířete projevit žádné klinické příznaky (Jírovec et al., 1977).

Zástupce parazitů můžeme nalézt ve všech velkých skupinách „stromu eukaryot“ (Obrázek 2.1). Přehled nejznámějších gastrointestinálních parazitů, kteří byli diagnostikováni v GIT u psů, koček, fretek a ježků je uveden v Příloze.



Obrázek 2.1: Fylogenetický strom eukaryot (Adl et al., 2012)

2.1 Koprologické vyšetření

Přestože zvíře nemusí projevovat žádné příznaky klinického onemocnění parazity, mělo by se preventivně provádět koprologické vyšetření, které přítomnost parazitů odhalí či vyloučí. V případě, že je nález pozitivní, podniknou se úkony, které zamezí množení i dalšímu šíření parazitů. Koprologické vyšetření spočívá v mikroskopickém nebo makroskopickém vyšetření trusu zvířete, při kterém lze nalézt vajíčka/cysty, larvy či dospělé parazity nebo jejich části (Lukášková, 2018; Thienpont et al., 1986).

2.1.1 Makroskopické vyšetření trusu

Makroskopické vyšetření lze provést jako předběžné prvotní vyšetření. Některé parazity nebo jejich části je možné v exkrementech pozorovat pouhým okem. Malé červy lze izolovat z výkalů proplachovaných v sítu s malými oky (maximální velikost ok 0,3 mm). Takto získaní paraziti se přenesou ze síta do skleněné misky s černým pozadím/podkladem. To usnadní rozpoznání červů, kteří mají většinou bělavou barvu (Hübner et al., 1995; Thienpont et al., 1986).

2.1.2 Mikroskopické vyšetření trusu

Při mikroskopickém vyšetření by měly být vzorky trusu sbírány alespoň obden po dobu 4-5 dnů, a to z důvodu zvýšení pravděpodobnosti záchytu parazitů, jelikož většina GIT parazitů uvolňuje cysty či vajíčka do trusu nepravidelně. Celkem by tak měly být vyšetřeny 2 až 3 různé vzorky od téhož jedince (Hübner et al., 1995; Vobořilová, 2007). Vzhledem k možnosti infekce člověka je při manipulaci s trusem zapotřebí dodržovat zvýšenou hygienu. Odebraný exkrement se nejčastěji uchovává v plastové či skleněné nádobě s víkem nebo šroubovacím uzávěrem. Vzorek je nutné označit druhem zvířete, datem sběru a původem/lokalitou (Pecková a Foitová, 2023). Pokud nedojde k vyšetření vzorku do 24 hod. od sběru, je potřeba vzorek zakonzervovat (Thienpont et al., 1986). Ke konzervaci se používají směsi s obsahem ethanolu, formaldehydu, kyseliny octové, kyseliny propionové, dichromanu draselného nebo glutaraldehydu (Jírovec et al., 1977; Pecková a Foitová, 2023). Odběr vzorku je možné provádět i přímo z rekta zvířete (například u skotu). U malých domácích zvířat se vzorek z konečníku provádí pomocí teploměru nebo skleněné tyčinky; množství exkrementů odebraných touto metodou je však malé a většinou nedostatečné pro přímé vyšetření (Hübner et al., 1995; Thienpont et al., 1986). Při mikroskopování vzorku se nejprve používají objektivy s malým zvětšením (10×10,

20×10). Po průkazu přítomnosti parazitů lze jednotlivé parazity studovat pod větším zvětšením (nař. 40×10, 60×10), nebo s použitím imerze (zvětšení 100×10) (Thienpont et al., 1986).

Mikroskopické vyšetření trusu lze provádět pomocí několika různých metod. (1) Nativní preparát slouží zejména pro orientační vyšetření. Část exkrementu je rozmíchána ve vodě a poté rozetřena na podložní sklo a přikryta krycím sklem. Pokud je exkrement řídký, neředí se. Následně je vzorek mikroskopován. Tato metoda je efektivní při silném zamoření parazity (Jírovec et al., 1977; Lukášková, 2018; Vobořilová, 2007). Pro diagnostiku parazitů jsou přesnější koncentrační metody. Nejběžnější je (2) metoda flotační, při níž se homogenizovaný a naředěný vzorek zbavený hrubých částic (přecezený přes sítko) suspenduje ve flotačním roztoku, který má hustotu vyšší než paraziti, kteří jsou ve vzorku přítomni. To způsobí, že vývojová stádia parazitů vystoupají k hladině. Povrchová blanka hladiny vzorku je následně odebrána pomocí mikrobiologické kličky a přenesena na podložní sklo. Podložní sklo je překryto krycím sklem a takto připravený vzorek je následně vyšetřen pod světelným mikroskopem (Brožová, 2019; Hofmannová, 2012; Lukášková, 2018). Další možnou metodou je (3) sedimentace. Při ní je použit roztok, ve kterém dochází k sedimentaci hmotnostně těžkých vývojových stádií parazitů (např. těžkých vajíček tasemnic, motolic a vrtejšů), která by při flotaci nevystoupala k hladině. Pro urychlení tvorby sedimentu na dně zkumavky může být použita odstředivka neboli centrifuga. Po odstředění se ze vzorku slije tzv. supernatant, a vyšetřován je vzniklý sediment usazený na dně zkumavky. Tato metoda se používá především u parazitologického vyšetření trusu přežvýkavců (Lukášková, 2018; Vobořilová, 2007). Metoda určená k diagnostice larev hlístic se nazývá (4) larvoskopie. Je založena na aktivní migraci larev hlístic ve vodním prostředí. Množství výkalů o známé hmotnosti se vloží do textilní nebo papírové látky, ze které se poté udělá váček. K larvoskopii je potřeba aparatura složená z trychtýře, který ústí do zkumavky naplněné vlažnou kohoutkovou vodou. Váček s exkrementy se vloží do trychtýře. Vlažná voda se poté dolije tak, aby byl váček ponořený. Larvy z exkrementů migrují přes látku do zkumavky a sedimentují na jejím dně. Sediment je následně vyšetřen v Petriho misce pomocí stereomikroskopu.

Vobořilová (2007) doporučuje provádět preventivní vyšetření trusu u psů do 2 let stáří 1× za 3 měsíce, a u starších psů 1× za 6 měsíců. U dospělých koček se doporučuje provádět preventivní koprologické vyšetření alespoň 1× za rok, nejlépe však 2× ročně

(Williams et al., 2023). Protože jsou kořata náchylnější k parazitárním infekcím než dospělci, je vhodné u nich provádět koprologické vyšetření častěji. Stejně tak u dospělých koček, které mají přístup ven a jsou tak více vystaveny možné infekci, je vhodné provádět koprologické vyšetření častěji.

U fretek je doporučeno provádět koprologické vyšetření alespoň 1× za rok, u chovných jedinců 1× za 3 měsíce (Vets4pets.cz, 2023).

2.2 Odčervování (dehelmintizace)

Někteří majitelé odčervují zvířata preventivně bez předchozího koprologického vyšetření. Mnoho antiparazitik má širokospektrální účinek, kdy dochází k usmrcení parazitů i jinde než ve střevech. Taková léčiva se nazývají chemoterapeutika (Jírovec et al., 1997; Verity, 2022). Chemoterapeutikum působí toxicky i na hostitele, a proto je dobré využívat léčiva a dávky, které hostitel ještě snese bez poškození. Většina chemoterapeutik působí letálně pouze na dospělé parazity. V některých případech dochází jen k jejich poškození, přičemž následně jsou zahubeni obrannými mechanismy hostitele. Jindy tato léčiva blokují základní metabolické pochody parazitů a dochází tak k narušení vývoje určitých stádií parazitů (Jírovec et al., 1977).

U mláďat masožravců je výskyt parazitických helmintů častější, proto veterinární lékaři doporučují zvířata poprvé odčervit již ve stáří 2 až 3 týdnů, a zároveň s tím odčervit i jejich matku. Jelikož většina antiparazitik působí pouze proti dospělcům parazitů, první odčervení slouží k usmrcení parazitů, kteří se ve zvířeti v té době vyskytují (většinou se jedná o škrkavky, které se na mláďata mohou přenášet z matky transplacentárně nebo galaktogenně, tedy mateřským mlékem). Druhá dávka antiparazitika, která se většinou zvířeti aplikuje po 14 dnech, slouží k usmrcení parazitů, kteří se vylíhli z larev po podání první odčervovací dávky. Většinou je doporučováno pokračovat v aplikaci anthelmintik každých 14 dní a odčervit tak mláďata celkem alespoň 4×. Gravidní zvířata se zpravidla odčervují 14 dní před porodem (opět z důvodu přenosu škrkavek z matky na mláďata).

I když je podle Vobořilové (2007) preventivní podávání těchto přípravků většinou zbytečné a je opodstatněné až po pozitivním parazitologickém nález, je v praxi běžné, že se dospělí psi preventivně odčervují každých 3 až 6 měsíců, a pokud je nález parazitů v trusu pozitivní, léčiva se reaplikují za 14 dní. Dle Henriques (2022) jsou odčervovací látky na přírodní bázi mnohem bezpečnější než syntetická, která mohou mít nepříjemné vedlejší účinky. Mezi odčervovací látky na přírodní bázi se řadí různé

druhy potravin a bylin. Využívá se třeba dýňových semínek, která obsahují aminokyselinu cucurbitin, jež má červy v trávicím traktu paralyzovat (Maheshwari et al., 2015). Matthews et al. (2016) a Acorda et al. (2019) však efekt cucurbitinu nepotvrdili stoprocentně. Existují i komerčně vyráběné odčervovací prostředky obsahující pouze přírodní složky. Zdravá strava, která buduje silný imunitní systém, je také považována za výbornou prevenci před nakažením zvířete.

Dospělé kočky se doporučuje preventivně odčervovat každých 3 až 6 měsíců v případě, že mají přístup ven. U koček chovaných pouze v domácím prostředí je pravděpodobnost infekce gastrointestinálními parazity výrazně nižší.

Názory na preventivní dehelmintizaci fretek se liší. Dle Vinkie a Schoemaker (2012) není u fretek výskyt gastrointestinálních parazitů častý, a proto se nedoporučuje odčervovat preventivně. Doporučuje se však kontaktovat veterinárního lékaře v případě, že se u fretky objeví průjem. Jiné zdroje však uvádějí, že by se fretka preventivně odčervovat měla (Macathurvet.com, 2020; Orangevet.com, 2019). V případě, že je nutné fretku odčervit, je doporučováno používat přípravky schválené pro kočky. Výběr a aplikaci léčiva je nutné konzultovat s veterinářem, aby nedošlo k předávkování zvířete (Petusiast, 2021).

Pokud ježci nemají příznaky začervenění, není třeba je preventivně odčervovat (Bhadesiya et al., 2017).

Podobně jako u antibiotik, i u anthelmintik vznikají při nesprávném nebo častém užívání stejného přípravku či přípravků obsahujících stejnou účinnou látku rezistence. Při preventivním odčervení je důležité nepodávat nižší dávku léčiva než je pro dané zvíře určena, protože parazita neusmrtí (Jírovec et al., 1977; Vobořilová, 2007).

Anthelmintika mají jednorázový účinek a nejčastěji se aplikují per os formou tablet nebo past nebo formou spot-on (roztok pro nakapání na kůži zvířete). Existují i kombinovaná antiparazitika působící proti endo- i ektoparazitům; ta se podávají injekčně, nebo formou spot-on.

Níže jsem do diplomové práce zařadila nejčastěji používaná antiparazitika proti helmintům vyskytujícím se v GIT šelem.

Antibiotika s antiparazitickým účinkem

Avermektiny jsou metabolické produkty gram-positivních bakterií *Streptomyces avermitilis* a jejich deriváty. Účinkují proti endo- i ektoparazitům. U savců se využívají jako anthelmintikum proti parazitickým hlísticím (třída Nematoda), u kterých

způsobují poškození centrální regulace svalové činnosti prostřednictvím kyseliny gama-aminomáselné (GABA). Avermektiny, které jsou vstřebány do krve savců (tj. hostitelů), se díky hematoencefalické bariéře transportují do CNS jen v zanedbatelném množství. U šelem se nejčastěji používají účinné látky ivermectin podávaný subkutánně, a selamectin podávaný formou spot-on. Ivermectin se nesmí z důvodu toxického účinku používat u některých psích plemen (kolie, šeltie, briard, čivava, bobtail, teriéři a jejich kříženci), jelikož mutace v určitém genu těchto plemen umožňuje jeho prostup hematoencefalickou bariérou. Aplikace ivermectinu kočkám je off-label.

Milbemyliny vznikají fermentací speciálních kmenů *Streptomyces*. U šelem se účinná látka moxidectin podává formou spot-on, a působí proti parazitickým hlísticím. Další používanou účinnou látkou ze skupiny milbemycinů je milbemycin D, který se nesmí kvůli nežádoucím účinkům aplikovat některým psím plemenům (kolie). Milbemycin oxim u psů a koček působí proti parazitickým hlísticím a je lépe snášen než ivermectin a milbemycin D (Duszynski et al., 2018; Rinaldi et al., 2015; Son, 2023).

Antiparazitika neantibiotická

Benzimidazoly jsou syntetické látky vznikající fúzí benzenu a imidazolu. Většina z nich má širokospektrální anthelmintický účinek. Mezi účinné látky patří například albendazol, který inhibuje polymeraci tubulinu u parazitů, následkem čehož u nich dochází k rozvratu metabolismu, a následně k úhynu. Benzimidazoly působí proti střevním helmintům, především hlísticím, ale i proti některým prvokům (*Giardia*). Účinné látky fenbendazol, flubendazol a mebendazol působí v GIT proti hlísticím a tasemnicím (Parasitipedia.net, 2022).

Pyrimidiny působí mechanismem vazby na nervové receptory hlístic, u kterých tak dochází k neuromuskulární blokádě, a následně k paralýze. Paralyzovaní paraziti jsou následně vypuzeni z GIT. Tato skupina obsahuje několik účinných látek, například praziquantel, který působí proti tasemnicím a motolicím (Fernandes et al., 2022).

Pyrethroidy působí jako neurotoxiny mechanismem prodlužování aktivace sodíkových kanálů. Do této skupiny patří například účinná látka permethrin, která se používá zejména u psů napadených blechami, avšak je vysoce toxická pro kočky. Kočky hynou nejen po kontaktu s účinnou látkou, ale i v případě kontaktu s ošetřeným psem (Duszynski et al., 2018).

2.3 Antiparazitika proti parazitickým protistům

Léčba parazitických protist je u masožravců komplikovaná, protože sice existuje mnoho léčiv, ale mají omezené spektrum účinnosti. Další komplikací je rostoucí rezistence kokciidií na účinné látky. Léčiva se také často podávají zvířatům off-label, protože pro masožravce nebyla testována nebo registrována. U mnoha infekcí léčba často vede jen k neúplné eliminaci parazita. Je tedy především důležité dodržovat preventivní opatření proti infekci protisty.

Kokcidióza postihuje především mláďata a jedince s oslabenou imunitou. Nejčastěji jsou zvířata napadána rodem *Cystoisospora*. U infekcí rody *Cystoisospora* a *Eimeria* se obvykle nedoporučuje žádná terapie, pokud infikované zvíře nejeví klinické příznaky onemocnění. V případě klinických příznaků se doporučuje přeléčit celý chov.

Do diplomové práce jsem níže zařadila nejvýznamnější používaná chemoterapeutika proti parazitickým protistům vyskytujícím se v GIT šelem.

Antibiotika s antiprotozoálním efektem

Azithromycin je z chemického hlediska derivát erythromycinu, který se používá k léčbě infekce parazity rodů *Cryptosporidium* a *Toxoplasma*. U psů a koček se podávají per os ve formě tablet nebo prášku.

Clindamycin je z chemického hlediska polosyntetický linkosamid, který se používá k léčbě infekce parazity rodů *Toxoplasma* a *Neospora caninum*. U psů patří mezi nepoužívanější terapeutika proti *N. caninum*. U psů a koček se podávají per os ve formě kapslí, tablet nebo perorálního roztoku a aplikují se subkutánně, intramuskulárně nebo intravenózně (Son, 2023).

Doxycyklin monohydrát jsou z chemického hlediska polosyntetické tetracykliny připravené z oxytetracyklinu. U lidí se používá k léčbě infekce rodu *Plasmodium falciparum*, která způsobuje malárii. U zvířat se používá především k léčbě bakteriálních onemocnění, a kromě léčby gastrointestinálních infekcí se používá i k léčbě onemocnění kůže a respiračních infekcí. Podávají se per os ve formě tablet nebo past (Okada et al., 2020).

Spiramicin je makrolidové antibiotikum izolované ze *Streptomyces ambofaciens*. Používá se k léčbě onemocnění respiračního a trávicího traktu, u parazitů především k léčbě infekce rodem *Toxoplasma*. Podávají se per os ve formě tablet, aplikují se rektálně nebo intravenózně (Duszynski et al., 2018).

Diaminopyrimidiny

Pyrimethaminy jsou z chemického hlediska syntetické deriváty ethylpyrimidinu. Zasahují do metabolismu kyseliny listové působící jako inhibitor dihydrofolátu reduktázy (DHFR), čímž blokují syntézu purinů a pyrimidinů. Používají se k léčbě infekce parazity rodů *Cystoisospora*, *Neospora*, *Sarcocystis* a *Toxoplasma*. Podávají se per os ve formě tablet.

Sulfonamidy patří mezi antibiotická antiparazitika, která se používají nejčastěji u psů, koček a frettek při infekcích rodem *Eimeria* a *Toxoplasma*. U některých druhů rodu *Eimeria* jsou již hlášeny rezistence. Podávají se per os, subkutánně, intramuskulárně a intravenózně (Andrews, 2022).

Triaziny

Toltrazuril ovlivňuje všechna intracelulární stádia kokcií. Používá se jako velmi účinná látka proti parazitům rodů *Eimeria*, *Cystoisospora*, *Sarcocystis* a *Toxoplasma*. Podává se per os ve formě suspenze nebo mikrogranulátů (Duszynski et al., 2018).

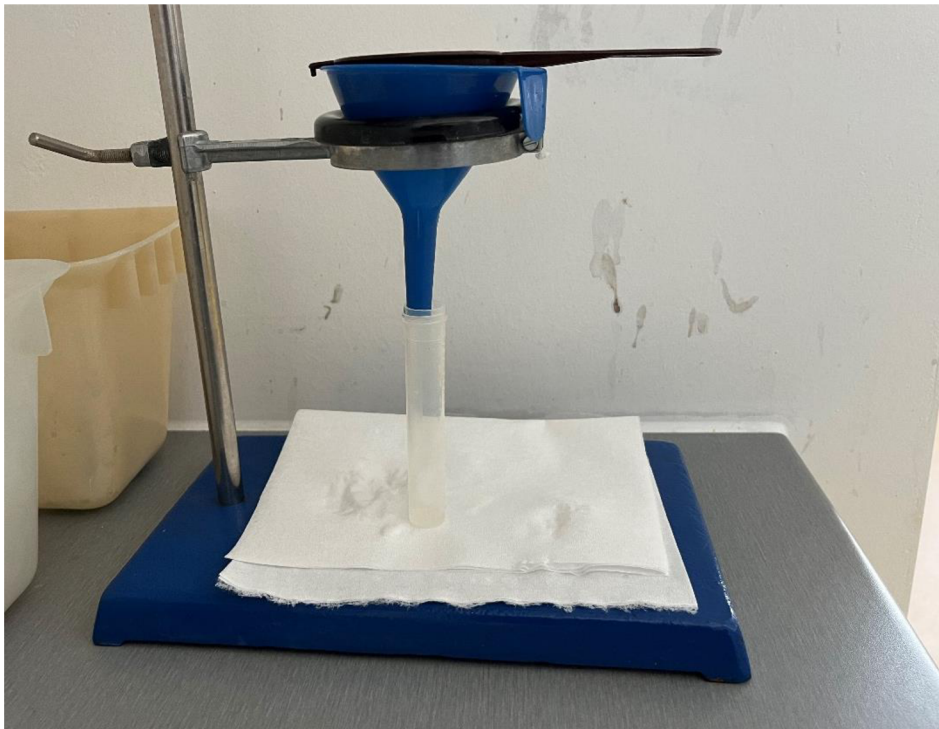
3 Metodika

Část dat pro zpracování klinických případů jsem získala formou dotazníků a druhou část laboratorním rozborem exkrementů zvířat. Do práce byly zařazeny případy a vzorky z let 2021-2023.

Čerstvě odebrané vzorky exkrementů byly vkládány do zkumavky se 4 % roztokem dichromanu draselného, která byla označena jménem a druhem zvířete, a datem odběru. Takto fixované vzorky byly následně převezeny na Katedru parazitologie Přírodovědecké fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, kde jsem provedla jejich parazitologické vyšetření.

Parazitologické vyšetření vzorků jsem prováděla flotační metodou s cukerným roztokem o hustotě 1,3. Cukerný roztok byl připraven v laboratoři z 1 kg cukru krupice a 700 ml studené kohoutkové vody. Ingredience byly smíchány v hrnci a přivedeny k varu. Obsah byl za stálého míchání vařen přibližně 5 minut. Po vychladnutí bylo ke směsi přidáno 5 ml kapalného molekulárního fenolu a obsah byl promíchán. Vytvořený cukerný roztok byl skladován v tmavých skleněných lahvích v chladničce. Byla sestavena flotační aparatura, která se skládala ze stojanu, kruhového držáku, trychtýře a sítka (Obrázek 3.1). Prázdňá zkumavka byla vložena pod trychtýř, na kterém bylo položeno sítko. Vzorek trusu byl homogenizován protřepáním nebo pomocí pinzety. Část vzorku byla přecezena přes sítko do cca 1,5 cm výšky zkumavky. Zbytek zkumavky byl dolit studenou kohoutkovou vodou do výšky přibližně 1 cm pod okraj. Zkumavky s takto rozředěným zhomogenizovaným vzorkem byly vloženy do centrifugy a odstředěny 10 minut při 3680 otáčkách za minutu (Obrázek 3.2). Po odstředění byl ze zkumavek odstraněn supernatant a ke zbylému sedimentu bylo přilito přibližně 3 cm cukerného roztoku (Obrázek 3.3). Obsah zkumavky byl promíchán a cukerný roztok byl následně dolit cca 1 cm pod okraj zkumavky (Obrázek 3.4). Takto připravené vzorky byly opět centrifugovány 10 minut při 3680 otáčkách za minutu. Po odstředění byla pomocí mikrobiologické kličky přenesena povrchová blanka na podložní sklo, které bylo následně přikryto krycím sklem. Po nanesení vzorku byla klička vysterilizována horkou vodou, aby nedošlo k případné kontaminaci následujících vzorků. Každý vzorek byl nejprve mikroskopován při zvětšení 10×10, poté 20×10 (Obrázek 3.5). V případě, že vzorek obsahoval parazity, byl mikroskopován i při zvětšení 40×10 z důvodu pozorování detailů pro případnou determinaci parazita. Od každého vzorku byly tímto způsobem připraveny 3

zkumavky, aby byl vyšetřen větší objem vzorku a zvýšila se tak pravděpodobnost záchytu parazitů. Pozitivní i negativní nálezy byly zaznamenány spolu s vyplněnými dotazníky.



Obrázek 3.1: Flotační aparatura



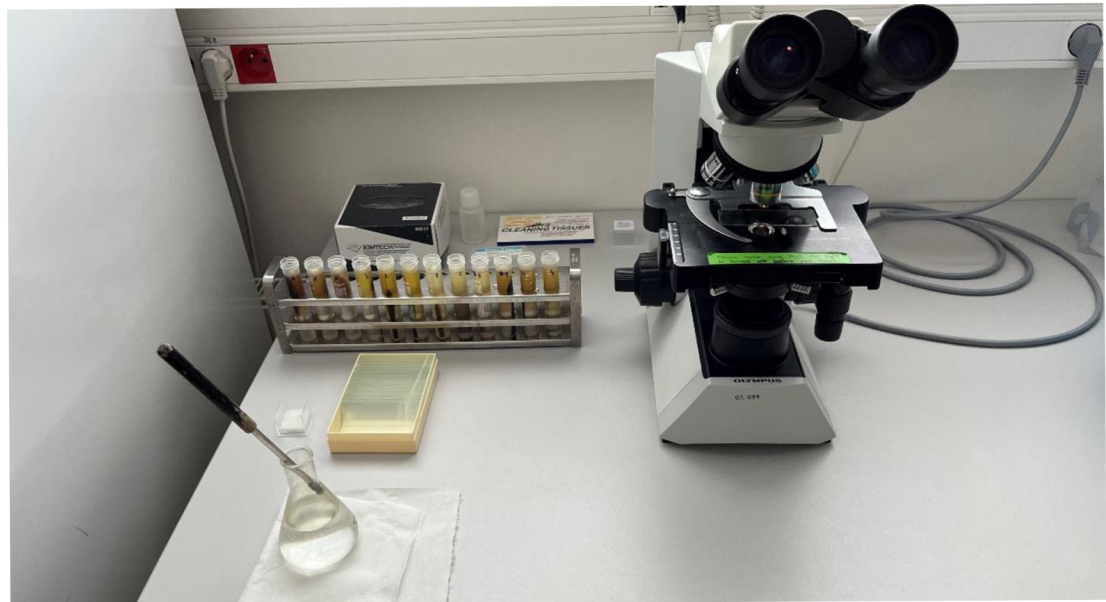
Obrázek 3.2: Centrifuga



Obrázek 3.3: Odstředěné vzorky po první centrifugaci (na dně zkumavky je usazen sediment obsahující případná stádia střevních parazitů)



Obrázek 3.4: Sediment rozmíchaný s cukerným roztokem



Obrázek 3.5: Potřeby k mikroskopování

4 Výsledky 1 – vyšetření vzorků trusu

Celkem jsem odebrala vzorky exkrementů od 30 zvířat. U 7 z nich (23,3 %) jsem mikroskopickým vyšetřením prokázala přítomnost parazitů. Pouze jedno zvíře (vzorek č. 6) vykazovalo klinické příznaky onemocnění, a to dlouhodobý průjem. Ježci (vzorek č. 4 a 5) sdíleli stejnou domácnost.

Vzorek č. 1:

Zvíře: dospělý pes

Datum vyšetření: 8. 11. 2022

Nález: nevysporulované (Obrázek 4.1) a vysporulované (Obrázek 4.2) kokcidie rodu *Isospora* vyskytující se v malém množství

Zvětšení: 100×10



Obrázek 4.1: Nevysporulovaná kokcidie rodu *Isospora*, zvětšení 100×10



Obrázek 4.2: Vysporulovaná kokcidie rodu *Isospora*, zvětšení 100×10

1) Jaký druh zvířete chováte?

- a) pes
- b) kočka
- c) fretka
- d) ježek

2) Čím chované zvíře krmíte?

- a) granule
- b) BARF
- c) granule + doplňkově syrové maso nebo zelenina (i jako odměna)
- d) vařená strava
- e) jiné: doplňte

(V případě, že vyberete možnost b) nebo c), vyplňte otázky označené * a poté přejděte k otázce 3). V případě, že vyberete jinou odpověď, přejděte rovnou k otázce 3.)

*1) Maso, kterým je zvíře krmeno, je:

- a) vždy dlouhodobě hluboce (alespoň – 18°C po dobu 72h) přemražené
- b) někdy hluboce přemražené, někdy nepřemražené
- c) vždy nepřemražené

*2) Zelenina a ovoce, kterým je zvíře krmeno, je:

- a) vždy hluboce přemražené
- b) nepřemražené, vždy důkladně omyté
- c) nepřemražené, vždy neomyté
- d) nepřemražené, někdy důkladně omyté, někdy neomyté

3) Jakou metodu proti napadení gastrointestinálními (střevními) parazity používáte u chovaného zvířete?

- a) zvíře pravidelně odčervuji (alespoň 1x za 6 měsíců)
- b) zvíře pravidelně koprologicky vyšetřuji (alespoň 1x za 6 měsíců)
- c) zvíře odčervuji nepravidelně
- d) zvíře koprologicky vyšetřuji nepravidelně
- e) zvíře neodčervuji ani koprologicky nevyšetřuji

4) Požírá vaše zvíře venku exkrementy nebo volně žijící zvířata?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

5) Pije vaše zvíře i vodu z přírodních zdrojů (kaluže, rybník,...)?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

6) Bylo vaše zvíře někdy napadeno gastrointestinálními (střevními) parazity?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

(Pokud u otázky 6) odpovíte b) nebo c), přejděte rovnou na otázku 9.)

7) V případě, že bylo vaše zvíře napadeno gastrointestinálními (střevními) parazity, řešil(a) jste situaci s veterinárním lékařem?

- a) ano
- b) ne

8) Čím jste léčil(a) své zvíře, když bylo napadeno gastrointestinálními (střevními) parazity?

- a) přírodními odčervovadly (popř. doplňte jaké)
- b) komerčními odčervovadly (popř. doplňte jaké)
- c) jiné

9) Účinnější, co se týče prevence, je podle vás:

- a) odčervování
- b) koprologické vyšetření

10) Je podle vás možné nakazit se od zvířete, které je napadeno gastrointestinálními (střevními) parazity?

- a) ano
- b) ne

Vzorek č. 2:

Zvířete: dospělý pes

Datum vyšetření: 2. 12. 2022

Nález: nevysporulované kokcidie rodu *Isospora* vyskytující se v menším množství

Zvětšení: 40×10

1) Jaký druh zvířete chováte?

- a) pes
- b) kočka
- c) fretka
- d) ježek

2) Čím chované zvíře krmíte?

- a) granule
- b) BARF
- c) granule + doplňkově syrové maso nebo zelenina (i jako odměna)
- d) vařená strava
- e) jiné: doplňte

(V případě, že vyberete možnost b) nebo c), vyplňte otázky označené * a poté přejděte k otázce 3). V případě, že vyberete jinou odpověď, přejděte rovnou k otázce 3).)

*1) Maso, kterým je zvíře krmeno, je:

- a) vždy dlouhodobě hluboce (alespoň – 18°C po dobu 72h) přemražené
- b) někdy hluboce přemražené, někdy nepřemražené
- c) vždy nepřemražené

*2) Zelenina a ovoce, kterým je zvíře krmeno, je:

- a) vždy hluboce přemražené
- b) nepřemražené, vždy důkladně omyté
- c) nepřemražené, vždy neomyté
- d) nepřemražené, někdy důkladně omyté, někdy neomyté

3) Jakou metodu proti napadení gastrointestinálními (střevními) parazity používáte u chovaného zvířete?

- a) zvíře pravidelně odčervuji (alespoň 1x za 6 měsíců)
- b) zvíře pravidelně koprologicky vyšetřuji (alespoň 1x za 6 měsíců)
- c) zvíře odčervuji nepravidelně
- d) zvíře koprologicky vyšetřuji nepravidelně
- e) zvíře neodčervuji ani koprologicky nevyšetřuji

4) Požírá vaše zvíře venku exkrementy nebo volně žijící zvířata?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

5) Pije vaše zvíře i vodu z přírodních zdrojů (kaluže, rybník,...)?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

6) Bylo vaše zvíře někdy napadeno gastrointestinálními (střevními) parazity?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

(Pokud u otázky 6) odpovíte b) nebo c), přejděte rovnou na otázku 9.)

7) Řešil(a) jste napadení gastrointestinálními (střevními) parazity s veterinárním lékařem?

a) ano

b) ne

8) Čím jste u svého zvířete léčil(a) napadení gastrointestinálními (střevními) parazity?

a) přírodními odčervovadly (popř. doplňte jaké)

b) komerčními odčervovadly (popř. doplňte jaké)

c) jiné

9) Účinnější, co se týče prevence, je podle vás:

a) odčervování

b) koprologické vyšetření

10) Je podle vás možné nakazit se od zvířete, které je napadeno gastrointestinálními (střevními) parazity?

a) ano

b) ne

-

Vzorek č. 3:

Zvíře: dospělý pes

Datum vyšetření: 9. 3. 2023

Nález: cysta rodu *Giardia* (Obrázek 4.3), ojedinělý nález

Zvětšení: 40×10



Obrázek 4.3: Cysta rodu *Giardia*, zvětšení 40×10

1) Jaký druh zvířete chováte?

- a) pes
- b) kočka
- c) fretka
- d) ježek

2) Čím chované zvíře krmíte?

- a) granule
- b) BARF
- c) granule + doplňkově syrové maso nebo zelenina (i jako odměna)
- d) vařená strava
- e) jiné: doplňte

(V případě, že vyberete možnost b) nebo c), vyplňte otázky označené * a poté přejděte k otázce 3). V případě, že vyberete jinou odpověď, přejděte rovnou k otázce 3).)

*1) Maso, kterým je zvíře krmeno, je:

- a) vždy dlouhodobě hluboce (alespoň -18°C po dobu 72h) přemražené
- b) někdy hluboce přemražené, někdy nepřemražené
- c) vždy nepřemražené

*2) Zelenina a ovoce, kterým je zvíře krmeno, je:

- a) vždy hluboce přemražené
- b) nepřemražené, vždy důkladně omyté
- c) nepřemražené, vždy neomyté
- d) nepřemražené, někdy důkladně omyté, někdy neomyté

3) Jakou metodu proti napadení gastrointestinálními (střevními) parazity používáte u chovaného zvířete?

- a) zvíře pravidelně odčervuji (alespoň 1x za 6 měsíců)
- b) zvíře pravidelně koprologicky vyšetřuji (alespoň 1x za 6 měsíců)
- c) zvíře odčervuji nepravidelně
- d) zvíře koprologicky vyšetřuji nepravidelně
- e) zvíře neodčervuji ani koprologicky nevyšetřuji

4) Požírá vaše zvíře venku exkrementy nebo volně žijící zvířata?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

5) Pije vaše zvíře i vodu z přírodních zdrojů (kaluže, rybník,...)?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

6) Bylo vaše zvíře někdy napadeno gastrointestinálními (střevními) parazity?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

(Pokud u otázky 6) odpovíte b) nebo c), přejděte rovnou na otázku 9.)

7) Řešil(a) jste napadení gastrointestinálními (střevními) parazity s veterinárním lékařem?

a) ano

b) ne

8) Čím jste u svého zvířete léčil(a) napadení gastrointestinálními (střevními) parazity?

a) přírodními odčervovadly (popř. doplňte jaké)

b) komerčními odčervovadly (popř. doplňte jaké)

c) jiné

9) Účinnější, co se týče prevence, je podle vás:

a) odčervování

b) koprologické vyšetření

10) Je podle vás možné nakazit se od zvířete, které je napadeno gastrointestinálními (střevními) parazity?

a) ano

b) ne

Vzorek č. 4:

Zvíře: mladý ježek (do 1 roku stáří)

Datum vyšetření: 9. 3. 2023

Nález: protista rodu *Cryptosporidium* (Obrázek 4.4) vyskytující se ve velkém množství

Zvětšení: 40×10



Obrázek 4.4: Protista rodu *Cryptosporidium*, zvětšení 40×10

1) Jaký druh zvířete chováte?

- a) pes
- b) kočka
- c) fretka
- d) ježek

2) Čím chované zvíře krmíte?

- a) granule
- b) BARF
- c) granule + doplňkově syrové maso nebo zelenina (i jako odměna)
- d) vařená strava
- e) jiné: doplňte *HMŤ + GRANULE*

(V případě, že vyberete možnost b) nebo c), vyplňte otázky označené * a poté přejděte k otázce 3). V případě, že vyberete jinou odpověď, přejděte rovnou k otázce 3).)

*1) Maso, kterým je zvíře krmeno, je:

- a) vždy dlouhodobě hluboce (alespoň -18°C po dobu 72h) přemražené
- b) někdy hluboce přemražené, někdy nepřemražené
- c) vždy nepřemražené

*2) Zelenina a ovoce, kterým je zvíře krmeno, je:

- a) vždy hluboce přemražené
- b) nepřemražené, vždy důkladně omyté
- c) nepřemražené, vždy neomyté
- d) nepřemražené, někdy důkladně omyté, někdy neomyté

3) Jakou metodu proti napadení gastrointestinálními (střevními) parazity používáte u chovaného zvířete?

- a) zvíře pravidelně odčervuji (alespoň 1x za 6 měsíců)
- b) zvíře pravidelně koprologicky vyšetřuji (alespoň 1x za 6 měsíců)
- c) zvíře odčervuji nepravidelně
- d) zvíře koprologicky vyšetřuji nepravidelně
- e) zvíře neodčervuji ani koprologicky nevyšetřuji

4) Požírá vaše zvíře venku exkrementy nebo volně žijící zvířata?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

5) Pije vaše zvíře i vodu z přírodních zdrojů (kaluže, rybník,...)?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

6) Bylo vaše zvíře někdy napadeno gastrointestinálními (střevními) parazity?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

(Pokud u otázky 6) odpovíte b) nebo c), přejděte rovnou na otázku 9.)

7) V případě, že bylo vaše zvíře napadeno gastrointestinálními (střevními) parazity, řešil(a) jste situaci s veterinárním lékařem?

- a) ano
- b) ne

8) Čím jste léčil(a) své zvíře, když bylo napadeno gastrointestinálními (střevními) parazity?

- a) přírodními odčervovadly (popř. doplňte jaké)
- b) komerčními odčervovadly (popř. doplňte jaké)
- c) jiné

9) Účinnější, co se týče prevence, je podle vás:

- a) odčervování
- b) koprologické vyšetření

10) Je podle vás možné nakazit se od zvířete, které je napadeno gastrointestinálními (střevními) parazity?

- a) ano
- b) ne

Vzorek č. 5:

Zvíře: mladý ježek (do 1 roku stáří)

Datum vyšetření: 23. 3. 2023

Nález: protista rodu *Cryptosporidium* vyskytující se ve velkém množství, cysty rodu *Giardia* vyskytující se v menším množství

1) Jaký druh zvířete chováte?

- a) pes
- b) kočka
- c) fretka
- d) ježek

2) Čím chované zvíře krmíte?

- a) granule
- b) BARF
- c) granule + doplňkově syrové maso nebo zelenina (i jako odměna)
- d) vařená strava
- e) jiné: doplňte *HMŮŽ + GRAVULE*

(V případě, že vyberete možnost b) nebo c); vyplňte otázky označené * a poté přejděte k otázce 3). V případě, že vyberete jinou odpověď, přejděte rovnou k otázce 3).)

*1) Maso, kterým je zvíře krmeno, je:

- a) vždy dlouhodobě hluboce (alespoň – 18°C po dobu 72h) přemražené
- b) někdy hluboce přemražené, někdy nepřemražené
- c) vždy nepřemražené

*2) Zelenina a ovoce, kterým je zvíře krmeno, je:

- a) vždy hluboce přemražené
- b) nepřemražené, vždy důkladně omyté
- c) nepřemražené, vždy neomyté
- d) nepřemražené, někdy důkladně omyté, někdy neomyté

3) Jakou metodu proti napadení gastrointestinálními (střevními) parazity používáte u chovaného zvířete?

- a) zvíře pravidelně odčervuji (alespoň 1x za 6 měsíců)
- b) zvíře pravidelně koprologicky vyšetřuji (alespoň 1x za 6 měsíců)
- c) zvíře odčervuji nepravidelně
- d) zvíře koprologicky vyšetřuji nepravidelně
- e) zvíře neodčervuji ani koprologicky nevyšetřuji

4) Požírá vaše zvíře venku exkrementy nebo volně žijící zvířata?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

5) Pije vaše zvíře i vodu z přírodních zdrojů (kaluže, rybník,...)?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

6) Bylo vaše zvíře někdy napadeno gastrointestinálními (střevními) parazity?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

(Pokud u otázky 6) odpovíte b) nebo c), přejděte rovnou na otázku 9.)

7) V případě, že bylo vaše zvíře napadeno gastrointestinálními (střevními) parazity, řešil(a) jste situaci s veterinárním lékařem?

- a) ano
- b) ne

8) Čím jste léčil(a) své zvíře, když bylo napadeno gastrointestinálními (střevními) parazity?

- a) přírodními odčervovadly (popř. doplňte jaké)
- b) komerčními odčervovadly (popř. doplňte jaké)
- c) jiné

9) Účinnější, co se týče prevence, je podle vás:

- a) odčervování
- b) koprologické vyšetření

10) Je podle vás možné nakazit se od zvířete, které je napadeno gastrointestinálními (střevními) parazity?

- a) ano
- b) ne

Vzorek č. 6:

Zvíře: starý pes

Datum vyšetření: 23. 3. 2023

Nález: cysty rodu *Giardia* vyskytující se ve větším množství

1) Jaký druh zvířete chováte?

- a) pes
- b) kočka
- c) fretka
- d) ježek

2) Čím chované zvíře krmíte?

- a) granule
- b) BARF
- c) granule + doplňkově syrové maso nebo zelenina (i jako odměna)
- d) vařená strava
- e) jiné: doplňte

(V případě, že vyberete možnost b) nebo c), vyplňte otázky označené * a poté přejděte k otázce 3). V případě, že vyberete jinou odpověď, přejděte rovnou k otázce 3).)

*1) Maso, kterým je zvíře krmeno, je:

- a) vždy dlouhodobě hluboce (alespoň -18°C po dobu 72h) přemražené
- b) někdy hluboce přemražené, někdy nepřemražené
- c) vždy nepřemražené

*2) Zelenina a ovoce, kterým je zvíře krmeno, je:

- a) vždy hluboce přemražené
- b) nepřemražené, vždy důkladně omyté
- c) nepřemražené, vždy neomyté
- d) nepřemražené, někdy důkladně omyté, někdy neomyté

3) Jakou metodu proti napadení gastrointestinálními (střevními) parazity používáte u chovaného zvířete?

- a) zvíře pravidelně odčervuji (alespoň 1x za 6 měsíců)
- b) zvíře pravidelně koprologicky vyšetřuji (alespoň 1x za 6 měsíců)
- c) zvíře odčervuji nepravidelně
- d) zvíře koprologicky vyšetřuji nepravidelně
- e) zvíře neodčervuji ani koprologicky nevyšetřuji

4) Požírá vaše zvíře venku exkrementy nebo volně žijící zvířata?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

5) Pije vaše zvíře i vodu z přírodních zdrojů (kaluže, rybník,...)?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

6) Bylo vaše zvíře někdy napadeno gastrointestinálními (střevními) parazity?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

(Pokud u otázky 6) odpovíte b) nebo c), přejděte rovnou na otázku 9.)

7) Řešil(a) jste napadení gastrointestinálními (střevními) parazity s veterinárním lékařem?

a) ano

b) ne

8) Čím jste u svého zvířete léčil(a) napadení gastrointestinálními (střevními) parazity?

a) přírodními odčervovadly (popř. doplňte jaké)

b) komerčními odčervovadly (popř. doplňte jaké)

c) jiné

9) Účinnější, co se týče prevence, je podle vás:

a) odčervování

b) koprologické vyšetření

10) Je podle vás možné nakazit se od zvířete, které je napadeno gastrointestinálními (střevními) parazity?

a) ano

b) ne

Vzorek č. 7:

Zvíře: starý pes

Datum vyšetření: 23. 3. 2023

Nález: vajíčko hlístice rodu *Trichuris*, ojedinělý nález

1) Jaký druh zvířete chováte?

- a) pes
- b) kočka
- c) fretka
- d) ježek

2) Čím chované zvíře krmíte?

- a) granule
- b) BARF
- c) granule + doplňkově syrové maso nebo zelenina (i jako odměna)
- d) vařená strava
- e) jiné: doplňte

(V případě, že vyberete možnost b) nebo c), vyplňte otázky označené * a poté přejděte k otázce 3). V případě, že vyberete jinou odpověď, přejděte rovnou k otázce 3).)

*1) Maso, kterým je zvíře krmeno, je:

- a) vždy dlouhodobě hluboce (alespoň – 18°C po dobu 72h) přemražené
- b) někdy hluboce přemražené, někdy nepřemražené
- c) vždy nepřemražené

*2) Zelenina a ovoce, kterým je zvíře krmeno, je:

- a) vždy hluboce přemražené
- b) nepřemražené, vždy důkladně omyté
- c) nepřemražené, vždy neomyté
- d) nepřemražené, někdy důkladně omyté, někdy neomyté

3) Jakou metodu proti napadení gastrointestinálními (střevními) parazity používáte u chovaného zvířete?

- a) zvíře pravidelně odčervuji (alespoň 1x za 6 měsíců)
- b) zvíře pravidelně koprologicky vyšetřuji (alespoň 1x za 6 měsíců)
- c) zvíře odčervuji nepravidelně
- d) zvíře koprologicky vyšetřuji nepravidelně
- e) zvíře neodčervuji ani koprologicky nevyšetřuji

4) Požírá vaše zvíře venku exkrementy nebo volně žijící zvířata?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

5) Pije vaše zvíře i vodu z přírodních zdrojů (kaluže, rybník,...)?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

6) Bylo vaše zvíře někdy napadeno gastrointestinálními (střevními) parazity?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

(Pokud u otázky 6) odpovíte b) nebo c), přejděte rovnou na otázku 9.)

7) Řešil(a) jste napadení gastrointestinálními (střevními) parazity s veterinárním lékařem?

a) ano

b) ne

8) Čím jste u svého zvířete léčil(a) napadení gastrointestinálními (střevními) parazity?

a) přírodními odčervovadly (popř. doplňte jaké)

b) komerčními odčervovadly (popř. doplňte jaké)

c) jiné

9) Účinnější, co se týče prevence, je podle vás:

a) odčervování

b) koprologické vyšetření

10) Je podle vás možné nakazit se od zvířete, které je napadeno gastrointestinálními (střevními) parazity?

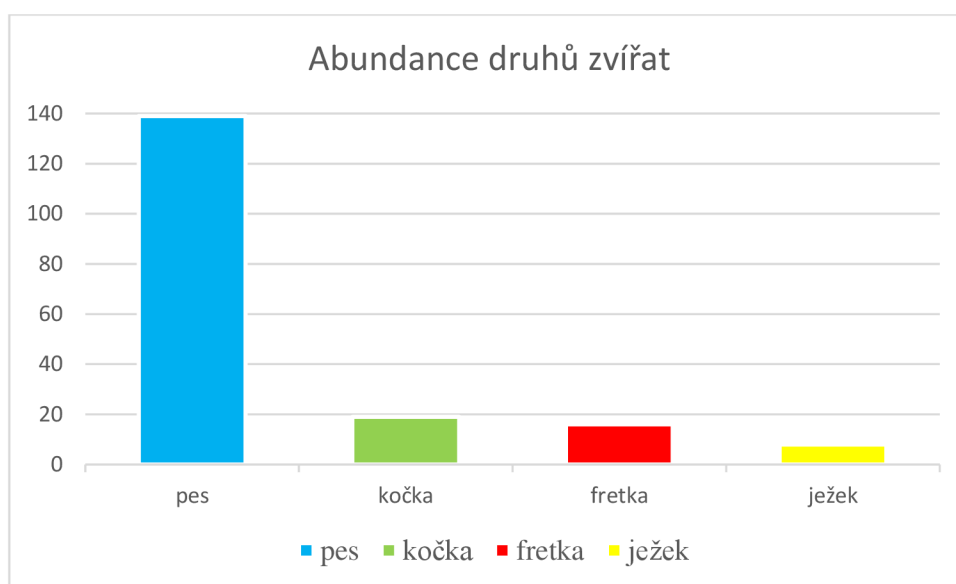
a) ano

b) ne

5 Výsledky 2

Dotazníky, které chovatelé zvířat vyplňovali, mi byly předány osobně nebo elektronicky. Pokud majitel vlastnil více zvířat, ať už jednoho druhu nebo několika různých druhů, vyplnil pro každé zvíře samostatný dotazník. Výběr majitelů konkrétních druhů zvířat pro vyplnění dotazníků byl náhodný. Celkem jsem získala 182 vyplněných dotazníků.

Graf (Obrázek 5.1) vyjadřuje abundanci jednotlivých druhů zvířat chovaných respondenty, na základě vyplněných dotazníků. Ze 182 chovaných zvířat bylo 139 psů, 19 koček, 16 fretek a 8 ježků.



Obrázek 5.1: Abundance chovaných druhů zvířat

Tabulka 5.1: Způsob krmení a výskyt endoparazitů u zvířat

	ne	ano	nevím	Celkový součet
BARF	48	22	8	78
granule	30	14	5	49
granule + doplňkově maso	28	7	6	41
hmyz + granule	5	0	2	7
vařená strava	5	1	1	7
Celkový součet	116	44	22	182

Tabulka 5.1 je sestavena z odpovědí majitelů zvířat v dotaznících. Sloupec obsahuje odpovědi na otázku „Čím chované zvíře krmíte?“ a řádek „Bylo vaše zvíře někdy napadeno gastrointestinálními (střevními) parazity?“. Při porovnání způsobu krmení sterilizovaným krmivem, zahrnující i granule lisované za studena (tzn. odpovědi

„granule“ a „vařená strava“) a krmení, při němž zvíře dostává syrové maso nebo hmyz (tzn. odpovědi „BARF“, „granule + doplňkově maso“ a „hmyz + granule“), jsou zvířata krmená sterilizovaným krmivem častěji infikována gastrointestinálními parazity než zvířata krmená syrovým masem nebo hmyzem. Počet pozitivních subjektů ve skupinách byl vztažen na jednotlivce a zvířata krmená sterilizovaným krmivem bývají tak 1,16× (26,79 %) více infikována gastrointestinálními parazity než zvířata krmená syrovým masem nebo hmyzem (23,02 %). Při zhodnocení nejčastěji používaných způsobů krmení jsou zvířata krmená granulami 1,01× (28,57 %) více infikována než zvířata krmená BARFem (28,21 %).

Tabulka 5.2: Další možné vlivy u jedinců infikovaných gastrointestinálními parazity

	Požirá vaše zvíře venku exkrementy nebo volně žijící zvířata?			Pije vaše zvíře i vodu z přírodních zdrojů?		
	ano	ne	nevím	ano	ne	nevím
BARF	11	11	0	17	5	0
granule + doplňkově maso	3	4	0	5	2	0
granule	5	8	1	9	5	0
vařená strava	0	1	0	1	0	0

Tabulka 5.2 zobrazuje způsob krmení v souvislosti s dalšími možnými vlivy (požírání exkrementů nebo volně žijících zvířat, a pití z přírodních vodních zdrojů) na výskyt gastrointestinálních parazitů u jedinců, jež majitele označili v dotaznících jako někdy infikované (tzn. odpověď „ano“ u otázky „Bylo vaše zvíře někdy napadeno gastrointestinálními (střevními) parazity?“). Na alespoň jednu z výše uvedených otázek odpovědělo 17 respondentů, kteří krmí BARFem, možnost „ano“. Z toho vyplývá, že až 77,27 % nakažených zvířat krmených BARFem mohlo být infikováno jinak než krmením. Na alespoň jednu z výše uvedených otázek odpovědělo 6 respondentů, kteří krmí granulami + doplňkově masem, možnost „ano“. Z toho vyplývá, že až 85,71 % nakažených zvířat krmených granulami + doplňkově masem by mohlo být infikováno z důvodu jiných vlivů, nikoliv krmením. Pouze 4 zvířata, která někdy měla pozitivní nález parazitů v GIT, krmená BARFem nepožírala venku exkrementy ani volně žijící zvířata a nepila vodu z přírodních zdrojů. Je tedy možné, že zdrojem nákazy byla právě syrová strava. Nelze to však tvrdit s jistotou, protože všechna tato zvířata jsou psi, kteří s největší pravděpodobností mají přístup ven. Venku psi mohli očichat nebo olíznout infikovaný předmět, a následně se infikovat.

Tabulka 5.3: Abundance v kategoriích úpravy masa nebo hmyzu a způsobu krmení zvířat

	vždy dlouhodobě hluboce přemražené	někdy hluboce přemražené, někdy nepřemražené	vždy nepřemražené	Celkový součet
BARF granule + doplňkově maso	38	39	1	78
hmyz + granule	11	23	7	41
	0	0	2	2
Celkový součet	49	62	10	121

V tabulce 5.3 jsou zobrazeny počty zvířat, která majitelé krmí masem nebo hmyzem (ve sloupci odpovědi na otázku „Čím chované zvíře krmíte?“) a způsob úpravy syrového krmení (v řádku odpovědi na otázku „Maso, kterým je zvíře krmeno, je:“). Syrová strava, kterou jsou zvířata krmena, je v 51,24 % někdy hluboce přemražená, někdy nepřemražená. Z toho vyplývá, že tato úprava syrového krmení je majiteli nejvíce používána. Ve 40,50 % případů majitelé podávají krmení vždy až po dlouhodobém hlubokém přemražení, a v 8,26 % vždy nepřemražené. Dva majitelé ježků, pochopili význam slova „maso“ jako „hmyz“ a odpověděli tak na otázku týkající se úpravy živočišné bílkoviny. 5 ze 7 majitelů ježků, kteří krmí zvíře hmyzem, na otázku neodpovědělo.

Tabulka 5.4: Abundance v kategoriích úpravy zeleniny a ovoce a způsobu krmení zvířat

	vždy dlouhodobě hluboce přemražené	nepřemražené, vždy důkladně omyté	nepřemražené, vždy neomyté	nepřemražené, někdy důkladně omyté, někdy neomyté	Celkový součet
BARF granule + doplňkově maso	12	22	12	29	75
	1	13	4	19	37
Celkový součet	13	35	16	48	112

V tabulce 5.4 jsou zobrazeny počty zvířat, kterým při určitém způsobu krmení majitelé podávali doplňkově i zeleninu nebo ovoce (ve sloupci odpovědi na otázku „Čím chované zvíře krmíte?“) a způsob úpravy syrového krmení (v řádku odpovědi na otázku „Zelenina a ovoce, kterým je zvíře krmeno, je:“). Zelenina a ovoce, kterými byla zvířata krmena, byly ve 42,86 % nepřemražené a někdy důkladně omyté, někdy neomyté. To dělá tuto variantu úpravy zeleniny a ovoce nejpoužívanější mezi chovateli. Ve 31,25 % se majitelé uchýlovali k podávání nepřemražené, ale vždy důkladně omyté zeleniny a ovoce. Ze 14,29 % byly zelenina a ovoce nepřemražené a

vždy neomyté, a v 11,61 % podávali majitelé zeleninu a ovoce vždy až po dlouhodobém hlubokém přemražení.

Tabulka 5.5: Způsob použité antiparazitární prevence u jednotlivých kategorií krmení

	pravidelné odčervení	pravidelná koprologie	nepřavidelné odčervení	nepřavidelná koprologie	žádná
BARF	19	17	16	14	12
granule	36	4	4	1	4
granule + doplňkově maso	20	2	7	1	11
hmyz + granule	1	2	0	0	4
vařená strava	6	1	0	0	0
Celkový součet	82	26	27	16	31

V tabulce 5.5 jsou zobrazeny způsoby krmení (ve sloupci odpovědi na otázku „Čím chované zvíře krmíte?“), způsoby preventivního ošetření zvířat proti endoparazitům (v řádku odpovědi na otázku „Jakou metodu proti napadení gastrointestinálními (střevními) parazity používáte u chovaného zvířete?“) a počty jedinců. V případě, že majitel neprováděl ani odčervení ani koprologické vyšetření, je odpověď prevence v tabulce označena výrazem „žádná“. Na tuto otázku odpovědělo 100 % dotázaných respondentů. Nejčastěji (ve 45,05 %) majitelé používali jako prevenci proti infekci gastrointestinálními parazity u svých zvířat pravidelné odčervování (alespoň 1× za 6 měsíců) bez předchozího koprologického vyšetření, tj. takzvané „preventivní odčervení naslepo“. Majitelé, kteří krmili pouze granulemi, se nejčastěji (ze 73,47 %) uchýlovali k pravidelnému odčervování zvířat. Ti, kteří krmili granulemi + doplňkově masem, rovněž používali nejčastěji (48,78 %) pravidelné odčervení. U majitelů, kteří krmili BARFem, nebyly významné rozdíly v použití metod preventivního ošetření. Nejčastěji (24,36 %) bylo u zvířat krmených BARFem použito pravidelné odčervení a nejméně (15,38 %) majitelé nepoužívali ani odčervovací prostředky ani koprologické vyšetření. 31 ze 182 respondentů (17,03 %) nepoužívalo žádnou metodu prevence proti infekci gastrointestinálními parazity. Nejčastěji ji nepoužívají ti majitelé, kteří krmí svá zvířata granulemi + doplňkově masem (35,48 %) a BARFem (38,71 %).

Tabulka 5.6: Výskyt gastrointestinálních endoparazitů v závislosti na použité prevenci

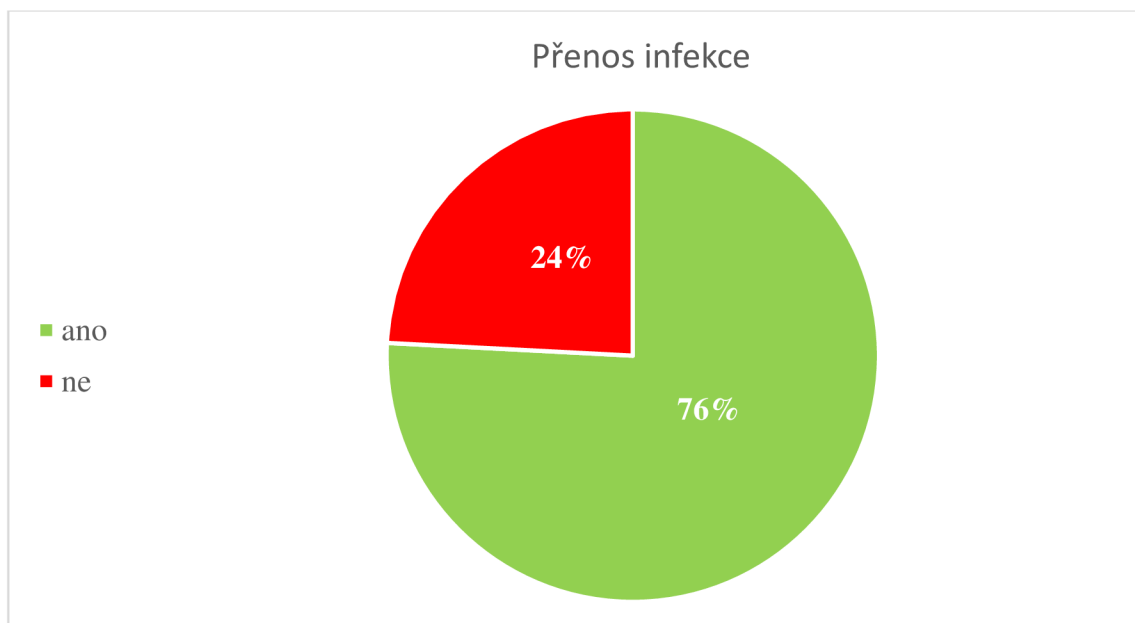
	ne	ano	nevím
pravidelné odčervení	53	19	10
pravidelná koprologie	17	9	0
nepravidelné odčervení	13	7	7
nepravidelná koprologie	9	6	1
žádné	24	3	4
Celkový součet	116	44	22

Tabulka 5.6 zobrazuje abundanci jedinců, metodu prevence proti infekci gastrointestinálními parazity (ve sloupci odpovědi na otázku „Jakou metodu proti napadení gastrointestinálními (střevními) parazity používáte u chovaného zvířete?“) a výskyt gastrointestinálních parazitů u chovaných zvířat (v řádku odpovědi na otázku „Bylo vaše zvíře někdy napadeno gastrointestinálními (střevními) parazity?“). Z tabulky je na první pohled zřejmé, že u zvířat, která byla pravidelně preventivně odčervována, byl výskyt gastrointestinálních parazitů nejčastější. Skupina zvířat, která byla pravidelně odčervována, však byla i nejpočetnější, a proto při přepočtu na jednotku vyšetření byl nakonec nejvyšší výskyt infikovaných jedinců (34,6 %) u zvířat, která byla pravidelně koprologicky vyšetřována.

Tabulka 5.7: Účinnost prevence dle názoru respondentů a jejich způsob krmení zvířete

	odčervení	koprologie
BARF	20	58
granule	34	15
granule + doplňkově maso	29	12
hmyz + granule	2	5
vařená strava	5	2
Celkový součet	90	92

Tabulka 5.7 zobrazuje způsob krmení (ve sloupci odpovědi na otázku „Čím chované zvíře krmíte?“), který majitelé používají a jejich názor na účinnost prevence (v řádku odpověď na otázku „Účinnější, co se týče prevence, je podle vás:“). Výsledky jsou téměř shodné, avšak koprologické vyšetření je dle názoru dotázaných účinnější (50,50 %).



Obrázek 5.2: Možný přenos infekce od zvířete na člověka dle názoru respondentů

Koláčový graf (Obrázek 5.2) zobrazuje procentuální zastoupení odpovědí na otázku „Je podle vás možné nakazit se od zvířete, které je napadeno gastrointestinálními (střevními) parazity?“. Na otázku odpovědělo 100 % dotázaných. Odpověď „ano“ vybralo 138 respondentů a odpověď „ne“ 44 respondentů.

6 Diskuse

Dotazník, který byl vyplněn majiteli zvířat, obsahuje informace, které mohou souviset s přenosem parazitů a mírou jejich infekce. Lidé doma z carnivorních a omnivorních domácích zvířat chovají psy, kočky, fretky a ježky bělobřiché. Většina majitelů krmí svá zvířata granulemi, navíc někteří z nich jim dávají doplňkově syrové maso nebo ovoce a zeleninu. Mnoho z chovaných zvířat krmených granulemi má přístup ven. Z mého hlediska jsou tato zvířata vystavena stejnému riziku infekce gastrointestinálními parazity, jako zvířata, která přístup ven nemají a jsou krmena BARFem. Majitelé, kteří krmí svá zvířata syrovým masem, zeleninou nebo ovocem provádějí některé úkony, které mají eliminovat výskyt parazitů (např. hluboké přemrazení, důkladné omytí). Jsou tyto úkony, v rámci prevence infekce, dostatečné?

Skoro polovina dotázaných lidí si myslí, že odčervování je, co se týče prevence infekce, účinnější. Stejně jako Vobořilová (2007) jsem toho názoru, že je preventivní podávání odčervovacích přípravků většinou zbytečné a je opodstatněné až po pozitivním parazitologickém nálezu. Jak ale uvádí ve své práci Lukášková (2018) veterináři i chovatelé potvrzují, že se tímto postupem téměř nikdo neřídí. Jelikož se parazité nachází při vyšetření málokdy, je levnější a méně časově náročné koupit a použít odčervovací tabletu se širším účinkem. To je zřejmé i z výsledků v mé diplomové práci, kdy nejvíce majitelů používá u zvířat jako prevenci pravidelné odčervování. Odčervovací prostředky však mají pouze jednorázový účinek a nelze proto vyloučit, že druhý den nebude zvíře infikované. Dalším faktem je, že přípravky k preventivnímu odčervování jsou účinné pouze proti helmintům, nikoliv proti protistům. Je možné, že většina z dotázaných nemá povědomí o tom, že existují jednobuněční gastrointestinální paraziti, a proto si myslí, že je účinnější zvíře odčervovat. Tuto informaci by bylo dobré mezi majitele šířit, aby zvolili účinnější metody prevence.

Skoro čtvrtina respondentů si myslí, že se nemohou nakazit parazity od svého infikovaného zvířete. To vidím jako problém, protože tito lidé pak většinou nedodržují základní hygienická opatření při manipulaci s nakaženým zvířetem. Dále je možné, že pokud zvíře nevykazuje příznaky infekce, majitelé u něj nezahájí terapii. Tím se však sami při nákaze zoonotickými parazity vystavují riziku infekce.

Při koprologickém vyšetření exkrementů se paraziti prokázali jen u 7 ze 30 vzorků (23,3 %). Podobné výsledky uvádí ve své práci i Šimek (2021). Pouze jedno ze zvířat,

jejichž vzorky byly pozitivní, vykazovalo příznaky infekce (dlouhodobý průjem). Zajímavé je, že některá zvířata, v jejichž exkrementech byli nalezeni paraziti, sdílí domácnost s jinými carnivorními nebo omnivorními zvířaty a u nich se výskyt gastrointestinálních parazitů při koprologickém vyšetření nepotvrdil.

Závěr

Cílem této práce bylo zhodnotit vliv potravy a prevence na výskyt gastrointestinálních parazitů u nejčastěji chovaných masožravých a všežravých zvířat v zajetí, u nichž hrozí infekce těmito parazity z přijímané potravy. Nepodařilo se prokázat, že zvířata krmená syrovou stravou byla jednoznačně infikována parazity z potravy. Práce ukazuje, že i zvířata krmená tepelně upravenou stravou, která není zdrojem infekce, jsou gastrointestinálními parazity často napadena. Nákaza z okolního prostředí tak bývá zdrojem infekce častěji než krmení syrovou stravou.

Nejčastěji používanou prevencí je pravidelné odčervování domácích zvířat. Tato metoda prevence však není dostatečná, protože anthelmintika působí jednorázově a pouze proti helmintům, nikoliv proti gastrointestinálním protistům. Tuto informaci by bylo dobré mezi majitele šířit, aby zvolili účinnější metody prevence. I vzhledem ke vznikajícím rezistencím se jako nejlepší varianta jeví provádět častěji a pravidelně koprologické vyšetření a až po pozitivním parazitologickém nálezu použít vhodná terapeutika.

Při koprologickém vyšetření odebraných vzorků jsem flotační metodou prokázala parazity pouze u 7 ze 30 zvířat. Nejčastěji se jednalo o rod *Giardia*. Pouze jediné zvíře, infikované rodem *Giardia*, vykazovalo klinické příznaky v podobě dlouhodobého průjmu.

Seznam použité literatury

Aaha.org (2011). *Raw protein diet*. [online] [cit 28. 2. 2022]. Dostupné z: <https://www.aaha.org/about-aaha/aaha-position-statements/raw-protein-diet/>

Acorda, A. J., Mangubat, I. Y. E. C., Divina, B. P. (2019). Evaluation of the in vivo efficacy of pumpkin (*cucurbita pepo*) seeds against gastrointestinal helminths of chickens. *Turkish journal of veterinary and animal sciences*, 43(2), 206–211. doi:10.3906/vet-1807-39

Adl, S. M., Simpson, A. G. B., Lane, C. E., Lukeš, J., Bass, D., Bowser, S. S., Brown, M. W., Burki, F., Dunthorn, M., Hampi, V., Heiss, A., Hoppenrath, M., Lara, E., Le Gall, L., Lynn, D. H., McManus, H., Mitcheli E. A. D., Mozley-Stanridge, A. E., Parfrey, L. W., Pawlowski, J., Rueckert, S., Shadwick, L., Schoch, C. L., Smirnov, A., Spiegel, F. W. (2012). The Revised Classification of Eukaryotes. *Journal of Eukaryotic Microbiology*, 59(5), 429–514. doi:10.1111/j.1550-7408.2012.00644.x

Andrews, A. (2022). Coccidiosis of Cats and Dogs. [online] MSD Manual [cit. 9. 4. 2023]. Dostupné z: <https://www.msddvetmanual.com/digestive-system/coccidiosis/coccidiosis-of-cats-and-dogs>

Atkins, P., Restivo, T., Lockerman, B. (2021). Heavy Metals in Pet Food: Changes in Heavy Metal Contamination in Pet Food Over the Past Decade. *Spectroscopy*, Volume 36(3), 13-23.

Avma.org (2022). *Raw or undercooked animal-source protein in cat and dog diets*. [online] [cit 28. 2. 2022]. Dostupné z: <https://www.avma.org/resources-tools/avma-policies/raw-or-undercooked-animal-source-protein-cat-and-dog-diets>

Beynen, A. C. (2020). Pressed dog food. *Bonny Canteen*, 1: 16-22.

Bhadesiya, C. M., Patel, T. P., Chaudhary, G. R., Chaudhari, M. M., Deshpande, S. B. (2017). Hypothermia, Tick infestation and endoparasite infestation in a female indian hedgehog (*Paraechinus micropus*, Blyth, 1846): A case report. *Postgraduate institute*

of veterinary education & research, Trends in Biosciences, 10(35), 7492 – 7500. ISSN 0974-8431

Brazis, P., Serra, M., Sells, A., Dethioux, F., Biourge, V., & Puigdemont, A. (2008). Evaluation of storage mite contamination of commercial dry dog food. *Veterinary Dermatology*, 19(4), 209–214. doi:10.1111/j.1365-3164.2008.00676

Brozić, D., Samardžija, M., Mikulec, Ž., Đuričić, D. (2019). Raw meat-based diet (BARF) in dogs and cat nutrition. *ВЕТЕРИНАРСКИ ЖУРНАЛ РЕПУБЛИКЕ ЦРПСКЕ*, 19(2):314-321. doi: 10.7251/VETJEN1902314B

Brožová, K. (2019). *Studium prevalence Giardia intestinalis*. Bakalářská práce, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Přírodovědecká fakulta.

Chi-Hung, Ch., Yin, B.-H., Upadhayay, A., Brown, S., Venkitanarayanan, K. (2019). Efficacy of plant-derived antimicrobials for controlling Salmonella Schwarzengrund on dry pet food. *International Journal of Food Microbiology*, 296, 1–7. doi:10.1016/j.ijfoodmicro.2019.02

Chinthakindi, S., Zhu, H., & Kannan, K. (2020). An exploratory analysis of poly- and per-fluoroalkyl substances in pet food packaging from the United States. *Environmental Technology & Innovation*, 101247. doi:10.1016/j.eti.2020.101247

Cook H. (2021). *'I want an explanation': Spate of dog deaths linked to pet food*. [online] The age [cit. 11. 02. 2020]. Dostupné z: <https://www.theage.com.au/national/victoria/i-want-an-explanation-spate-of-dog-deaths-linked-to-pet-food-20210714-p589jp.html>

Craig, J. M. (2018). Food intolerance in dogs and cats. *Journal of Small Animal Practice*, 60, 77-85. doi:10.1111/jsap.12959

Craig, J. M. (2021). Additives in pet food: are they safe? *Journal of Small Animal Practice*, 1-12. doi:10.1111/jsap.13375

Duszynski, D. W., Kvičerová, J., Seville, R. S. (2018). Treatment and Drug Therapies of Coccidiosis in Carnivora. *The Biology and Identification of the Coccidia (Apicomplexa) of Carnivores of the World*, 445–463. doi:10.1016/b978-0-12-811349-3.00018-9

Eagri.cz (2023). *Kontrola krmiv*. [online] [cit. 6. 2. 2023]. Dostupné z: <https://eagri.cz/public/web/ukzuz/portal/krmiva/kontrola-krmiv/>

Fahad, A., Cappai, M. G., Morrone, S., Cavallo, L., Berlinguer, F., Dessì, G., Tamponi, C., Scala, A., Varcasia, A. (2021). Raw meat based diet (RMBD) for household pets as potential door opener to parasitic load of domestic and urban environment. Revival of understated zoonotic hazards? A review. *One Health*, 16, 13.

Fernandes, F., Guerra, R. R., Ries, A. S., Cargnelutti, J. (2022). Gastrointestinal helminths in dogs: occurrence, risk factors, and resistance. *Parasitology Research*, 121(9). doi: 10.1007/s00436-022-07599-0

Fitzsimmons, P. (2018). *Can dogs thrive on a vegan diet?* [online] PetMD [cit. 6. 2. 2023]. Dostupné z: <https://www.petmd.com/dog/can-dogs-thrive-vegan-diet>

Fitzsimmons, P. (2020). *Green Tripe for dogs: Everything You Need to Know*. [online] Great Pet Care [cit. 28. 2. 2022]. Dostupné z: <https://www.greatpetcare.com/dog-nutrition/green-tripe-for-dogs-everything-you-need-to-know/>

Freeman, L. M., Chandler, M. L., Hamper, B. A., Weeth, L. P. (2013). Current knowledge about the risks and benefits of raw meat-based diets for dogs and cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 243(11), 1549–1558. doi:10.2460/javma.243.11.1549

Fritz, J. (2016). *BARF Syrová strava pro psy*. Knížní klub, Praha. ISBN 978-80-242-5238-4.

Hampl, V. (2010). Diverzita parazitů. *Živa*. Academia, Praha, 5/2010, 200-201. ISSN 0044-4812.

Hand, A. (2020). Hedgehogs – a practical approach to common presentations. *Veterinary Ireland Journal*, 10(7), 374 – 378.

Henriques, J. (2022). *Natural dewormers for dogs*. [online] Dogs naturally [cit. 22. 2. 2023]. Dostupné z: <https://www.dogsnaturallymagazine.com/everyday-foods-to-get-rid-of-dog-worms/>

Hofmanová, H. (2012). *Praktická parazitologie ve výuce biologie*. Diplomová práce, Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická, Katedra biologie.

Hogan, C. A. a Schwenk, H. (2019). *Dipylidium caninum* Infection. *New England Journal of Medicine*, 380(21), e39. doi:10.1056/nejmicm1813985

Hübner, J., Uhlíková, M., Zástěrová, I., Leissová, M. (1995). *Parazitární nákazy a onemocnění člověka a jejich laboratorní diagnostika*. Skripta, Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví Praha, Katedra lékařské mikrobiologie a odboru cizokrajné zdravotnické problematiky.

Jírovec, O., Bedrník, P., Jíra, J., Kotrlá, B., Amář, J., Kučera, K., Kulda, J., Přivoda, M., Rosický, B. (1977). *Parazitologie pro lékaře*. Avicenum, Praha, ISBN 08-003-78

Johnson, L. N., Linder, D. E., Heinze, C. R., Kehs, R. L., Freeman, L. M. (2015). Evaluation of owner experiences and adherence to home-cooked diet recipes for dogs. *Journal of Small Animal Practice*, 57(1), 23–27. doi:10.1111/jsap.12412

Kazimierska, K., Biel, W., Witkowicz, R., Karakulska, J., Stachurska, X. (2021). Evaluation of nutritional value and microbiological safety in commercial dog food. *Veterinary Research Communications*, 45(2-3), 111–128. doi:10.1007/s11259-021-09791-6

Klimešová, L. (2021). *Gastrointestinální parazité v polodivokém chovu exmoorských koní v rezervaci Mašovice v NP Podyjí*. Diplomová práce, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, Katedra zootechnických věd.

Kölle, P. a Schmidt, M. (2015). Raw-meat-based diets (RMBD) as a feeding principle for dogs. *Tierärztliche Praxis Ausgabe K: Kleintiere / Heimtiere*, 43(6), 409–419. doi:10.15654/tpk-150782

Kraft, W. (1998). Geriatrics in canine and feline internal medicine. *European journal of medical research*, 21;3(1-2):31-41.

Lukášková, K. (2018). *Parazité u psů a chyby v odčervování*. Bakalářská práce, České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství, Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva.

Macarthurvet.com (2020). *Ferrets as pets*. [online] [cit 22. 2. 2023]. Dostupné z: <https://macarthurvet.com.au/article/ferrets-as-pets/>

Macías-Montes, A., Zumbado, M., Luzardo, O. P., Rodríguez-Hernández, Á., Acosta-Dacal, A., Rial-Berriel, C., Boada, L. D., Henríquez-Hernández, L. A. (2021). Nutritional Evaluation and Risk Assessment of the Exposure to Essential and Toxic Elements in Dogs and Cats through the Consumption of Pelleted Dry Food: How Important Is the Quality of the Feed? *Toxics*, 9(6), 133. <https://doi.org/10.3390/toxics9060133>

Maheshwari, P., Prasad, N., Batra, E. (2015). Papitas – The underutilized byproduct and the future cash crop – A review. *American international journal of research in formal, Applied & Natural sciences*, 12(1), 31 – 34. ISSN 2328-3785

Matthews, K. K., O'Brien, D. J., Whitley, N. C., Burke, J. M., Miller, J. E., Barczewski, R. A. (2016). Investigation of possible pumpkin seeds and ginger effects on gastrointestinal nematode infection indicators in meat goat kids and lambs. *Small Ruminant Research*, 136, 1–6. doi:10.1016/j.smallrumres.2015.1

McLeod, L. (2019). *Towards a more natural ferret diet – Whole prey and raw foods*. [online] The spruce pets [cit. 4. 2. 2023]. Dostupné z: <https://www.thesprucepets.com/natural-ferret-diet-1238662>

Morgan, G., Williams, N., Schmidt, V., Cookson, D., Symington, C., Pinchbeck, G. (2022). A Dog's Dinner: Factors affecting food choice and feeding practices for UK dog owners feeding raw meat-based or conventional cooked diets. *Preventive Veterinary Medicine*, 208. doi:10.1016/j.prevetmed.2022.105741

Newman, S. J., Smith, J. R., Stenske, K. A., Newman, L. B., Dunlap, J. R., Imerman, P. M., Kirk, C. A. (2007). Aflatoxicosis in Nine Dogs after Exposure to Contaminated Commercial Dog Food. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, 19(2), 168–175. doi:10.1177/104063870701900205

Novosadová, K. (2011). *BARF Krmení psa přirozenou stravou*. PLOT, Praha. ISBN 978-80-7428-062-7.

Novotná, B. (2022). Domácí strava: Co je třeba vědět. *Svět psů*. Pražská vydavatelská společnost s.r.o., Praha, 1/2023, 26-29. ISSN 1211-2976.

Okada, M., Guo, P., Nalder, S., Sigala, P. (2020). *Doxycycline has distinct apicoplast – specific mechanism of antimalarial activity*. Department of Biochemistry, University of Utah School of Medicine, United States.

Olivry, T. a Mueller, R. S. (2019). Critically Appraised Topic on Adverse Food Reactions of Companion Animals (8): Storage Mites in Commercial Pet foods. *BMC Veterinary Research*, 15(1). doi:10.1186/s12917-019-2102-7

Openfarmpet.com (2023). *Gently cooked*. [online] [cit. 6. 2. 2023]. Dostupné z: <https://openfarmpet.com/en-ca/collections/gently-cooked-dog-food/>

Optimanova.cz (2019). *Proč nekupovat granule z otevřených pytlů?* [online] [cit. 6. 2. 2023]. Dostupné z: <https://blog.optimanova.cz/proc-nekupovat-granule-otevrenych-pytlu/>

Orangevet.com (2019). *Caring for your ferret*. [online] [cit. 22. 2. 2023]. Dostupné z: <https://orangevet.com.au/wp-content/uploads/2019/07/OVH-Caring-For-Your-Ferret.pdf>

Packar, S. (2020). *Does Raw Feeding Cause Aggression?* [online] Balanced canine [cit. 1. 4. 2023]. Dostupné z: <https://www.balanced-canine.com/post/does-raw-feeding-cause-aggression>

Paßlack, N. a Zentek, J. (2019). *Raw feeding – BARF for dogs and cats – Part III: Problems and Risks and Case Studies*. [online] Medical update [cit. 4. 4. 2022]. Dostupné z: <https://medicalupdate.netrixlabs.com/vetpool/raw-feeding-barf-for-dogs-and-cats-part-iii-problems-and-risks-and-case-studies-106416>

Parasitipedia.net (2022). Benzimidazoles for veterinary use as antihelmintics in cattle, sheep, goats, pig, poultry, horses, dogs and cats against parasitic worm. [online] [cit. 9. 4. 2023]. Dostupné z: https://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=2440&Itemid=2701&utm_content=cmp-true

Pecková, R. a Foitová, I. (2023). *Koprologické metody*. [online] docplayer.cz [cit. 28. 2. 2022]. Dostupné z: <https://docplayer.cz/107597638-Koprologicke-metody-mgr-radka-peckova-mvdr-ivona-foitova-ph-d-mu-prf-oddeleni-botaniky-a-zoologie.html>

Pedrinelli, V., Gomes, M. de O. S., & Carciofi, A. C. (2017). Analysis of recipes of home-prepared diets for dogs and cats published in Portuguese. *Journal of Nutritional Science*, 6. doi:10.1017/jns.2017.31

Petusiast.com (2021). *Can you use cat dewormer on ferrets? Avoid this mistake!* [online] [cit. 22. 2. 2023]. Dostupné z: <https://petusiast.com/can-you-use-cat-dewormer-on-ferrets/>

Rawfeedingadviceandsupport.com (2021). *AAFCO & NRC Standards*. [online] [cit. 28. 2. 2022]. Dostupné z: <https://www.rawfeedingadviceandsupport.com/aafco-and-nrc-standards>

Reinerth, S. (2011). *Natural Dog Food: Syrové krmivo pro psy*. Books on Demand, Winterwork. ISBN 2100004313699

Remillard, L. R. a Crane, W. S. (2023). *Making pet foods at home*. [online] [cit 12. 12. 2022]. Dostupné z: http://s3.amazonaws.com/mmi_sacn5/2019/SACN5_10.pdf

Riaz, M. N. a Rokey, G. J. (2012). *Extrusion problems solved. Food, pet food and feed*. Woodhead Publishing Limited, New Delhi, India. ISBN 978-1-84569-664-1

Rinaldi, L., Pennacchio, S., Musella, V., Maurelli, M., La Torre, F., Cringoli, G. (2015). Helminth control in kennels: is the combination of milbemycin oxime and praziquantel a right choice? *Parasites & Vectors*, 8(1), 30. doi:10.1186/s13071-015-0647-2

Saad, F. M. de O. B. a França, J. (2010). Alimentação natural para cães e gatos. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 39, 52–59. doi:10.1590/s1516-359820100013000

Scott, J. (2023). *What is a BARF diet for cats? Safety, preparation, faqs and more*. [online] Raw natural pet food [cit. 7. 2. 2023]. Dostupné z: <https://rawznaturalpetfood.com/barf-diet-cats/>

Shao, M., Li, L., Gu, Z., Yao, M., Xu, D., Fan, W., Yan, L., Song, S. (2018). Mycotoxins in commercial dry pet food in China. *Food Additives & Contaminants: Part B*, 1–9. doi:10.1080/19393210.2018.1475425

Schmidt, M., Unterer, S., Suchodolski, J. S., Honneffer, J. B., Guard, B. C., Lidbury, J. A., Steiner, J. M., Fritz, J., Kölle, P. (2018). The fecal microbiome and metabolome differs between dogs fed Bones and Raw Food (BARF) diets and dogs fed commercial diets. *PLOS ONE*, 13(8), e0201279. doi:10.1371/journal.pone.0201279

Smacr.cz (2017). *Farmářská parazitologie*. [online] [cit 12. 3. 2022]. Dostupné z: http://www.smacr.cz/data/soubory-ke-stazeni/Parazitologie_podklady-PRO-WEB.pdf

Son, K. (2023). *A Guide to Safely Using Ivermectin for Dogs* [online] Veterinarians.org [cit. 9. 4. 2023]. Dostupné z: <https://www.veterinarians.org/ivermectin-for-dogs/>

Son, K. (2023). *Is your dog throwing up? Dog vomiting: A vet basics guide* [online] Veterinarians.org [cit. 9. 4. 2023]. Dostupné z: <https://www.veterinarians.org/dog-vomiting/>

Svoboda, J. (1998). *Problematika chovu a chorob fretek*. FINIDR, Český Těšín. ISBN 80-902533-0-X

Šimek, J. (2021). *Parazitózy psů – terénní studie*. Diplomová práce. Masarykova univerzita v Brně, Přírodovědecká fakulta, Ústav experimentální biologie.

Šterc, J. (2023). *Průmyslová krmiva*. [online] Dromy [cit. 6. 2. 2023]. Dostupné z: <https://www.dromy.cz/prumyslova-krmiva/>

Štercová, E. (2016). *Domácí vařená strava pro psy: základní poučení*. [online] Rada veterináře [cit. 12. 12. 2022]. Dostupné z: <https://www.radaveterinare.cz/pes/clanky/domaci-varena-strava-pro-psy-zakladni-pouceni-102>

Šťourač, M. (2020). Brambory jsou pro psy skvělé. *Pes přítel člověka*. Pražská vydavatelská společnost s.r.o., Praha, 8/2020, 30-32. ISSN 0231-5424.

Šťourač, M. (2021). Mohu kombinovat granule a BARF? Ano! *Pes přítel člověka*. Pražská vydavatelská společnost s.r.o., Praha, 1/2021, 21-23. ISSN 0231-5424.

Šťourač, M. (2021). Nejsilnější superpotravinou v přírodě jsou játra. *Pes přítel člověka*. Pražská vydavatelská společnost s.r.o., Praha, 3/2021, 102. ISSN 0231-5424.

Šťourač, M. (2021). Drůbeží krky. *Pes přítel člověka*. Pražská vydavatelská společnost s.r.o., Praha, 7/2021, 33-35. ISSN 0231-5424.

Thienpont, D., Rochette, F., Vanparijs, O. F. J. (1986). *Diagnosing helminthiasis by coprological examination*. Janssen research foundation, Belgium. ISBN BWB30960491

Tran, Q. D., Hendriks, W. H. a van der Poel, A. F. (2008). Effects of extrusion processing on nutrients in dry pet food. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 88(9), 1487–1493. doi:10.1002/jsfa.3247

Tyko, K. (2021). *FDA says more than 130 dog deaths, 220 illnesses may be linked to Midwestern Pet Foods*. [online] USA today money [cit. 15. 11. 2022]. Dostupné z: <https://eu.usatoday.com/story/money/shopping/2021/08/17/fda-warning-letter-dogs-died-midwestern-pet-foods-aflatoxin/8169225002/>

Vajc, J. (2009). Dotaz a odpověď z poradny. *Pes přítel člověka*. Pražská vydavatelská společnost s.r.o., Praha, 6/2009, 102. ISSN 0231-5424.

Verity, S. (2022). *How do you de-worm dogs and puppies?* [online] Fetch by WebMD [cit. 22. 2. 2023]. Dostupné z: <https://pets.webmd.com/dogs/deworming-dogs-puppies>

Vets4pets.cz (2023). *Zdravotní prohlídka*. [online] [cit. 2. 4. 2023]. Dostupné z: <https://www.vets4pets.cz/tipy/28>

Vinassa, M., Vergnano, D., Valle, E., Giribaldi, M., Nery, J., Prola, L., Bergera, D., Schiavone, A. (2020). Profiling Italian cat and dog owners' perceptions of pet food quality traits. *BMC Veterinary Research*, 16(1). doi:10.1186/s12917-020-02357-9

Vinke, C. M. a Schoemaker, N. J. (2012). The welfare of ferrets (*Mustela putorius furo* T). A review on the housing and management of pet ferrets. *Applied Animal Behaviour Science*, 139(3-4), 155–168. doi:10.1016/j.applanim.2012.03.016

Vobořilová, P. (2007). *Vnitřní parazité psů a koček jako potenciální původci onemocnění člověka*. Střední odborná škola veterinární, Hradec Králové – Kukleny, Zemědělství, potravinářství, lesní a vodní hospodářství.

Volf, P., Horák, P., Čepička, I., Flegr, J., Lukeš, J., Mikeš, L., Svobodová, M., Vávra, J., Votýpka, J. (2007). *Paraziti a jejich biologie*. Triton, Praha. ISBN 978-80-7387-008-9

Wagenknechtová, A. (2009). *Výskyt a sezónní dynamika parazitů střev u dostihových koní*. Diplomová práce, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, Katedra anatomie a fyziologie hospodářských zvířat.

Williams, K., Llera, R., Buzhardt, L. (2023). *Preventive Healthcare Guidelines for Cats*. [online] VCA animal hospitals [cit. 1. 4. 2023]. Dostupné z: <https://vcahospitals.com/know-your-pet/preventive-health-care-guidelines-for-cats>

Witaszak, N., Waśkiewicz, A., Bocianowski, J. a Stępień, Ł. (2020). Contamination of Pet Food with Mycobiota and Fusarium Mycotoxins—Focus on Dogs and Cats. *Toxins*, 12(2), 130. doi:10.3390/toxins12020130

Zemanová, L. (2012). *Problematika "PET FOOD" – krmiva pro psy*. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, Agropodnikání.

Zicker, S. C. (2008). Evaluating Pet Foods: How Confident Are You When You Recommend a Commercial Pet Food? *Topics in Companion Animal Medicine*, 23(3), 121–126. doi:10.1053/j.tcam.2008.04.003

Seznam obrázků

Obrázek 2.1: Fylogenetický strom eukaryot (Adl et al., 2012).....	17
Obrázek 3.1: Flotační aparatura.....	26
Obrázek 3.2: Centrifuga.....	27
Obrázek 3.3: Odstředěné vzorky po první centrifugaci (na dně zkumavky je usazen sediment obsahující případná stádia střevních parazitů).....	27
Obrázek 3.4: Sediment rozmíchaný s cukerným roztokem.....	28
Obrázek 3.5: Potřeby k mikroskopování.....	28
Obrázek 4.1: Nevysporulovaná kokcidie rodu <i>Isospora</i>	29
Obrázek 4.2: Vysporulovaná kokcidie rodu <i>Isospora</i>	30
Obrázek 4.3: Cysta rodu <i>Giardia</i>	36
Obrázek 4.4: Protista rodu <i>Cryptosporidium</i>	39
Obrázek 5.1: Abundance chovaných druhů zvířat.....	51
Obrázek 5.2: Možný přenos infekce od zvířete na člověka dle názoru respondentů...	56

Seznam tabulek

Tabulka 5.1: Způsob krmení a výskyt endoparazitů u zvířat.....	51
Tabulka 5.2: Další možné vlivy u jedinců infikovaných gastrointestinálními parazity.....	52
Tabulka 5.3: Abundance v kategoriích úpravy masa nebo hmyzu a způsobu krmení zvířat.....	53
Tabulka 5.4: Abundance v kategoriích úpravy zeleniny a ovoce a způsobu krmení zvířat.....	53
Tabulka 5.5: Způsob použité antiparazitární prevence u jednotlivých kategorií krmení.....	54
Tabulka 5.6: Výskyt gastrointestinálních endoparazitů v závislosti na použité prevenci.....	55
Tabulka 5.7: Účinnost prevence dle názoru respondentů a jejich způsob krmení zvířete.....	55

Seznam použitých zkratk

AAFCO = Association of American feed control officials

Apod. = a podobně

BARF = bones and raw food

Experiment. = experimentálně

EZ = ekologické zemědělství

GIT = gastrointestinální trakt

Hod. = hodin

Např. = například

PFSA = perfluorované a polyfluorované látky

Tj. = to je

Tzn. = to znamená

Tzv. = takzvaný

ÚKZÚZ = ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský

Seznam použité terminologie

Antagonista = opačně působící

Carnivorní = masožravý

Galaktogenně = mateřským mlékem

Homogenizace = vznik látky stejnorodé konzistence pomocí promíchání

Off-label = výkon klinické praxe spočívající v použití registrovaného léčivého přípravku mimo rámec schváleného a registrovaného souhrnu údajů o přípravku. Může jít o použití přípravku pro jinou indikaci, než je specifikováno, pro jinou skupinu pacientů či použití jiným způsobem, kdy je však způsob užití dostatečně odůvodněn vědeckými poznatky.

Omnivorní = všežravý

Orálně = do dutiny ústní

Sediment = materiál usazený na dně nádoby

Sedimentace = proces usazení látek na dně nádoby

Spot-on = látka kapalného skupenství určená k aplikaci na kůži zvířete

Subkutánně = pod kůži

Supernatant = tekutina nad sedimentem

Suspenze = oddělení složek

Transplacentárně = přes placentu

Přílohy

Gastrointestinální parazité psů, koček, fretek a ježků

Taxonomické zařazení:

SAR

Alveolata

Apicomplexa

Název	Skupina	Čeleď	Lokalizace v GIT	Hostitel
<i>Cryptosporidium canis</i> ¹⁵	Coccidia (kokcidie)	Cryptosporidiidae	tenké a tlusté střevo	pes, ježek ⁵ , člověk
<i>Cryptosporidium erinacei</i> ³³	Coccidia	Cryptosporidiidae	tenké a tlusté střevo	ježek, člověk
<i>Cryptosporidium felis</i> ³⁴	Coccidia	Cryptosporidiidae	tenké a tlusté střevo	kočka, člověk
<i>Cryptosporidium parvum</i> ³²	Coccidia	Cryptosporidiidae	tenké a tlusté střevo	pes, kočka, fretka, ježek, člověk
<i>Cryptosporidium</i> spp. ⁵	Coccidia	Cryptosporidiidae	tenké a tlusté střevo	ježek
<i>Cyclospora cayetanensis</i> ²⁸	Coccidia	Sarcocystidae	tenké a tlusté střevo	pes, člověk
<i>Cystoisospora babilensis</i> ³¹	Coccidia	Sarcocystidae	tenké střevo	pes
<i>Cystoisospora burrowsi</i> ¹⁶	Coccidia	Sarcocystidae	tenké střevo	pes
<i>Cystoisospora canis</i> ¹⁶	Coccidia	Sarcocystidae	tenké střevo	pes
<i>Cystoisospora canivelocis</i> ³⁵	Coccidia	Sarcocystidae	tenké střevo	pes
<i>Cystoisospora erinacei</i> ⁴⁰	Coccidia	Sarcocystidae	tenké střevo	ježek
<i>Cystoisospora felis</i> ²⁰	Coccidia	Sarcocystidae	tenké střevo	kočka
<i>Cystoisospora laidlawi</i> ¹²	Coccidia	Sarcocystidae	tenké střevo	fretka
<i>Cystoisospora neorivolta</i> ²⁹	Coccidia	Sarcocystidae	tenké střevo	pes
<i>Cystoisospora ohioensis</i> ¹⁶	Coccidia	Sarcocystidae	tenké střevo	pes, fretka ³⁸

<i>Cystoisospora putorii</i> ³⁹	Coccidia	Sarcocystidae	tenké střevo	fretka
<i>Cystoisospora rastegaivea</i> ^{3,5}	Coccidia	Sarcocystidae	tenké střevo	ježek
<i>Cystoisospora rivolta</i> ³⁵	Coccidia	Sarcocystidae	tenké střevo	kočka
<i>Cystoisospora schmaltzi</i> ⁴⁰	Coccidia	Sarcocystidae	tenké střevo	ježek
<i>Cystoisospora</i> sp. ¹⁹	Coccidia	Sarcocystidae	tenké střevo	kočka, ježek
<i>Cystoisospora vulpina</i> ³⁶	Coccidia	Sarcocystidae	tenké střevo	pes – experiment.
<i>Eimeria auritus</i> ⁴⁰	Coccidia	Sarcocystidae	tenké a tlusté střevo	ježek
<i>Eimeria bijlikuli</i> ⁴⁰	Coccidia	Sarcocystidae	tenké a tlusté střevo	ježek
<i>Eimeria furonis</i> ^{9,10,11}	Coccidia	Sarcocystidae	tenké a tlusté střevo	fretka
<i>Eimeria ictidea</i> ¹²	Coccidia	Sarcocystidae	tenké a tlusté střevo	fretka
<i>Eimeria ostertagi</i> ³⁹	Coccidia	Sarcocystidae	tenké a tlusté střevo	ježek
<i>Eimeria perardi</i> ³⁹	Coccidia	Sarcocystidae	tenké a tlusté střevo	ježek
<i>Eimeria vison</i> ³⁷	Coccidia	Sarcocystidae	tenké a tlusté střevo	fretka
<i>Besnoitia darlingi</i> ³⁰	Coccidia	Sarcocystidae	tenké a tlusté střevo	kočka – experiment.
<i>Hammondia hammondi</i> ²⁹	Coccidia	Sarcocystidae	tenké a tlusté střevo	kočka
<i>Hammondia heydorni</i> ²⁹	Coccidia	Sarcocystidae	tenké a tlusté střevo	pes
<i>Hammondia pardalis</i> ²⁹	Coccidia	Sarcocystidae	tenké a tlusté střevo	kočka
<i>Neospora caninum</i> ²⁹	Coccidia	Sarcocystidae	tenké a tlusté střevo	pes
<i>Sarcocystis ariensicanis</i> ¹⁶	Coccidia	Sarcocystidae	tenké a tlusté střevo	pes
<i>Sarcocystis arieticanis</i> ²⁹	Coccidia	Sarcocystidae	tenké a tlusté střevo	pes
<i>Sarcocystis aucheniae</i> ²⁶	Coccidia	Sarcocystidae	tenké a tlusté střevo	pes
<i>Sarcocystis bertrami</i> ¹⁶	Coccidia	Sarcocystidae	tenké a tlusté střevo	pes
<i>Sarcocystis capracanis</i> ¹⁶	Coccidia	Sarcocystidae	tenké a tlusté střevo	pes
<i>Sarcocystis cruzi</i> ¹⁶	Coccidia	Sarcocystidae	tenké a tlusté střevo	pes

<i>Sarcocystis cuninuli</i> ²⁵	Coccidia	Sarcocystidae	tenké a tlusté střevo	kočka
<i>Sarcocystis equicanis</i> ¹⁶	Coccidia	Sarcocystidae	tenké a tlusté střevo	pes
<i>Sarcocystis fayeri</i> ¹⁶	Coccidia	Sarcocystidae	tenké a tlusté střevo	pes
<i>Sarcocystis gigantea</i> ⁸²	Coccidia	Sarcocystidae	tenké a tlusté střevo	kočka, člověk
<i>Sarcocystis hircicanis</i> ¹⁶	Coccidia	Sarcocystidae	tenké a tlusté střevo	pes
<i>Sarcocystis hirsuta</i> ³¹	Coccidia	Sarcocystidae	tenké a tlusté střevo	kočka
<i>Sarcocystis lindemanni</i> ²³	Coccidia	Sarcocystidae	tenké a tlusté střevo	neznámý, člověk
<i>Sarcocystis medusiformis</i> ²⁶	Coccidia	Sarcocystidae	tenké a tlusté střevo	kočka
<i>Sarcocystis miescheriana</i> ¹⁶	Coccidia	Sarcocystidae	tenké a tlusté střevo	pes
<i>Sarcocystis moulei</i> ²⁶	Coccidia	Sarcocystidae	tenké a tlusté střevo	kočka
<i>Sarcocystis muris</i> ²⁷	Coccidia	Sarcocystidae	tenké a tlusté střevo	kočka
<i>Sarcocystis ovicanis</i> ³¹	Coccidia	Sarcocystidae	tenké a tlusté střevo	pes
<i>Sarcocystis porcifelis</i> ²⁶	Coccidia	Sarcocystidae	tenké a tlusté střevo	kočka
<i>Sarcocystis tenella</i> ¹⁶	Coccidia	Sarcocystidae	tenké a tlusté střevo	pes
<i>Sarcocystis suisfelis</i> ³¹	Coccidia	Sarcocystidae	tenké a tlusté střevo	kočka
<i>Toxoplasma gondii</i> ⁸²	Coccidia	Sarcocystidae	trávicí trakt	kočka, ježek ⁸ , člověk

Excavata

Fornicata

Název	Skupina	Čeď	Lokalizace v GIT	Hostitel
<i>Giardia intestinalis</i> ⁸²	Diplomonadida	Giardiinae	tenké střevo	pes, kočka, fretka ^{1,13} , ježek ² , člověk

Opisthokonta

Název	Skupina	Čeleď	Lokalizace v GIT	Hostitel
<i>Davainea parva</i> ⁷¹	Cestoda (tasemnice)	Davaineidae		ježek
<i>Dipylidium caninum</i> ⁴³	Cestoda	Dilepididae	tenké střevo	pes, kočka, fretka ²⁴ , člověk
<i>Diphyllobothrium dendriticum</i> ⁵²	Cestoda	Diphyllobothriidae	tenké střevo	pes, kočka, člověk
<i>Diphyllobothrium ditremum</i> ⁴	Cestoda	Diphyllobothriidae	tenké střevo	pes, kočka
<i>Diphyllobothrium erinacei</i> ⁵⁰	Cestoda	Diphyllobothriidae	tenké střevo	ježek
<i>Diphyllobothrium latum</i> ⁵¹	Cestoda	Diphyllobothriidae	tenké střevo	pes, kočka, člověk ⁶⁰
<i>Spirometra decipiens</i> ⁵⁵	Cestoda	Diphyllobothriidae	tenké střevo	pes, kočka, člověk
<i>Spirometra erinacei</i> ²¹	Cestoda	Diphyllobothriidae	tenké střevo	pes, kočka, ježek ²² , fretka ²² , člověk
<i>Spirometra erinacei</i> ⁵⁴	Cestoda	Diphyllobothriidae	tenké střevo	pes, kočka, ježek ⁵⁵ , člověk ⁵⁵
<i>Spirometra mansonioides</i> ⁵³	Cestoda	Diphyllobothriidae	tenké střevo	pes, kočka
<i>Spirometra</i> spp. ⁵⁴	Cestoda	Diphyllobothriidae	tenké střevo	pes, kočka
<i>Hymenolepis (Vampirolepis) erinacei</i> ^{5,14}	Cestoda	Hymenolepididae	tenké střevo	ježek
<i>Mesocestoides canislagopodis</i> ¹⁶	Cestoda	Mesocestoididae	tenké střevo ¹⁷	pes, kočka ¹⁸
<i>Mesocestoides corti</i> ⁴⁷	Cestoda	Mesocestoididae	tenké střevo	pes, kočka, člověk
<i>Mesocestoides leptothylacus</i> ¹⁶	Cestoda	Mesocestoididae	tenké střevo ¹⁷	pes, kočka ¹⁸

<i>Mesocestoides lineatus</i> ¹⁶	Cestoda	Mesocestoididae	tenké střevo ¹⁷	pes, kočka ¹⁸ , člověk ⁴⁸
<i>Mesocestoides variabilis</i> ⁴⁹	Cestoda	Mesocestoididae	tenké střevo	pes, kočka, člověk ⁴⁸
<i>Cladotaenia</i> sp. ^{71, 73}	Cestoda	Taeniidae	tenké střevo	ježek
<i>Echinococcus granulosus</i> ⁸²	Cestoda	Taeniidae	tenké střevo	pes, kočka ⁴⁴ , člověk
<i>Echinococcus multilocularis</i> ⁸²	Cestoda	Taeniidae	tenké střevo	pes, kočka, člověk
<i>Taenia cervi</i> ¹⁵	Cestoda	Taeniidae	tenké střevo	pes
<i>Taenia crassiceps</i> ¹⁵	Cestoda	Taeniidae	tenké střevo	pes
<i>Taenia hydatigena</i> ⁸²	Cestoda	Taeniidae	tenké střevo	pes, člověk, ježek ⁷¹ , kočka ⁸³
<i>Taenia multiceps</i> ⁸²	Cestoda	Taeniidae	tenké střevo	pes, člověk
<i>Taenia mustelae</i> ⁷¹	Cestoda	Taeniidae		ježek
<i>Taenia ovis</i> ¹⁵	Cestoda	Taeniidae	tenké střevo	pes
<i>Taenia pisiformis</i> ¹⁵	Cestoda	Taeniidae	tenké střevo	pes
<i>Taenia polyacantha</i> ¹⁵	Cestoda	Taeniidae	tenké střevo	pes
<i>Taenia serialis</i> ¹⁵	Cestoda	Taeniidae	tenké střevo	pes
<i>Taenia taeniaeformis</i> ¹⁵	Cestoda	Taeniidae	tenké střevo	pes, kočka

<i>Agamospirura minuta</i> ⁷¹	Nematoda (hlístice)	Acuariidae	žaludek, tenké střevo	ježek
<i>Ancylostoma braziliense</i> ⁶⁰	Nematoda	Ancylostomatidae	tenké střevo	pes, kočka
<i>Ancylostoma caninum</i> ^{42, 60}	Nematoda	Ancylostomatidae	tenké střevo	pes, kočka
<i>Ancylostoma ceylanicum</i> ⁶⁷	Nematoda	Ancylostomatidae	tenké střevo	pes, kočka, člověk
<i>Ancylostoma</i> sp.	Nematoda	Ancylostomatidae	tenké střevo	pes, fretka ²⁴
<i>Ancylosoma tubaeforme</i> ^{42, 66}	Nematoda	Ancylostomatidae	tenké střevo	pes, kočka, člověk

<i>Uncinaria stenocephala</i> ⁶⁰	Nematoda	Ancylostomatidae	tenké a tlusté střevo	pes, kočka, člověk
<i>Baylisascaris devosi</i> ⁷⁸	Nematoda	Ascarididae	tenké střevo	fretka
<i>Baylisascaris procyonis</i> ⁷⁶	Nematoda	Ascarididae	tenké střevo	pes, kočka ⁷⁷ , člověk
<i>Belascaris marginata</i> ⁶⁰	Nematoda	Ascarididae	žaludek, tenké a tlusté střevo	pes
<i>Belascaris mystax</i> ⁶⁰	Nematoda	Ascarididae	žaludek, tenké a tlusté střevo	kočka
<i>Belascaris triquetra</i> ⁶⁰	Nematoda	Ascarididae	žaludek, tenké a tlusté střevo	pes
<i>Toxascaris leonina</i> ⁸²	Nematoda	Ascarididae	trávicí trakt	pes, kočka, fretka ²⁴ , člověk
<i>Toxocara canis</i> ⁸²	Nematoda	Ascarididae	trávicí trakt	pes, člověk
<i>Toxocara cati</i> ⁸²	Nematoda	Ascarididae	trávicí trakt	kočka, pes, fretka ²⁴ , člověk
<i>Aonchotheca erinacei</i> ⁴⁵	Nematoda	Capillariidae	žaludek, tenké střevo	ježek
<i>Aonchotheca putorii</i> ⁶¹	Nematoda	Capillariidae	žaludek, tenké střevo	fretka
<i>Capillaria erinacei</i> ^{3,5,14}	Nematoda	Capillariidae	tenké a tlusté střevo	ježek
<i>Capillaria ova reticularis</i> ³	Nematoda	Capillariidae	tenké a tlusté střevo	ježek
<i>Capillaria</i> sp. ¹⁹	Nematoda	Capillariidae	tenké a tlusté střevo	pes, kočka
<i>Eucoleus tenuis</i> ⁴⁹	Nematoda	Capillariidae		ježek
<i>Crenosoma</i> sp. ¹⁹	Nematoda	Crenosomatidae	trávicí trakt	pes
<i>Crenosoma striatum</i> ¹⁴	Nematoda	Crenosomatidae	trávicí trakt	ježek

<i>Crenosoma vulpis</i> ⁶²	Nematoda	Crenosomatidae	trávicí trakt	pes
<i>Gongylonema mucronatum</i> ⁸¹	Nematoda	Gongylonematidae	dutina ústní, jícn, žaludek, tenké střevo	ježek
<i>Ollulanus tricuspis</i> ⁵⁸	Nematoda	Molineidae	žaludek	pes, kočka
<i>Physaloptera clausa</i> ^{3,5}	Nematoda	Physalopteridae	žaludek ⁴	ježek
<i>Physaloptera</i> sp. ^{46, 63}	Nematoda	Physalopteridae	žaludek	pes, kočka
<i>Pterygodermatites plagiostoma</i>	Nematoda	Rictulariidae	tenké a tlusté střevo	ježek
<i>Physocephalus sexalatus</i> ⁷¹	Nematoda	Spirocercidae	žaludek, tenké střevo	ježek, člověk
<i>Spirocerca lupi</i> (<i>S. sanguinolenta</i>) ⁵⁹	Nematoda	Spirocercidae	jícn a žaludek	pes
<i>Spirura rytipleurites</i> ⁸⁰	Nematoda	Spiruridae		pes, kočka, ježek
<i>Strongyloides stercoralis</i> ⁷⁴	Nematoda	Strongyloididae	jícn, tenké střevo	pes, kočka, fretka ⁷⁵ , člověk
<i>Trichinella spiralis</i> ⁸²	Nematoda	Trichinellidae	tenké střevo	kočka, pes, fretka ^{6,7} – experiment.
<i>Trichuris serrata</i> (<i>T. felis</i>) ⁶⁴	Nematoda	Trichuridae	tlusté a slepé střevo	kočka
<i>Trichuris vulpis</i> ¹⁵	Nematoda	Trichuridae	tlusté a slepé střevo	pes

<i>Brachylaemus erinacei</i> ^{3,5,14}	Trematoda (motolice)	Brachylaemidae	tenké střevo	ježek
<i>Brachylaemus virginiana</i> ⁶⁸	Trematoda	Brachylaemidae	tenké střevo	pes – experiment.
<i>Alaria alata</i> ⁷¹	Trematoda	Diplostomidae	tenké střevo	ježek
<i>Alaria</i> spp. ⁵⁶	Trematoda	Diplostomidae	tenké střevo	pes, kočka, člověk
<i>Isthmiophora</i> spp. ^{69, 70}	Trematoda	Echinostomatidae	žaludek, tenké střevo	pes, kočka, ježek, člověk

<i>Rubensstrema exasperatum</i> ^{71,72}	Trematoda	Omphalommatridae	tenké střevo	ježek
<i>Strigea</i> spp. ⁷¹	Trematoda	Strigeidae	tenké střevo	ježek
<i>Nanophyetus salmincola</i> ⁵⁷	Trematoda	Troglotrematidae	tenké střevo	pes, kočka
<i>Nephrotrema truncatum</i> (<i>Pseudamphistomum truncatum</i>) ⁷¹	Trematoda	Troglotrematidae		ježek

1 Abe, N., Read, C., Thompson, R. C. A., Iseki, M. (2005). Zoonotic Genotype of *Giardia intestinalis* Detected in a Ferret. *Journal of Parasitology*, 91(1), 179–182. doi:10.1645/ge-3405rn

2 Krawczyk, A. I., van Leeuwen, A. D., Jacobs-Reitsma, W., Wijnands, L. M., Bouw, E., Jahfari, S., van Hoek, A. H. A. M., van der Geissen, J., Roelfsema, J. H., Kroes, M., Kleve, J., Dullemont, Y., de Bruin, A. (2015). Presence of zoonotic agents in engorged ticks and hedgehog faeces from *Erinaceus europaeus* in (sub) urban areas. *Parasites & Vectors*, 8(1). doi:10.1186/s13071-015-0814-5

3 Gaglio, G., Allen, S., Bowden, L., Bryant, M., Morgan, E. R. (2010). Parasites of European hedgehogs (*Erinaceus europaeus*) in Britain: epidemiological study and coprological test evaluation. *European Journal of Wildlife Research*, 56(6), 839–844. doi:10.1007/s10344-010-0381-1

4 Gorgani, T., Naem, S., Farshid, A.A., Otranto, D. (2013). Scanning electron microscopy observations of the hedgehog stomach worm, *Physaloptera clausa* (Spirurida: Physalopteridae). *Parasites Vectors*, 6, 87. doi:https://doi.org/10.1186/1756-3305-6-87

5 Beck, W. (2007). Endoparasiten beim Igel. *Wiener Klinische Wochenschrift*, 119(S3), 40–44. doi:10.1007/s00508-007-0860-x

6 Webster, P. a Kapel, C. M. O. (2005). Studies on vertical transmission of *Trichinella* spp. in experimentally infected ferrets (*Mustela putorius furo*), foxes (*Vulpes vulpes*), pigs, guinea pigs and mice. *Veterinary Parasitology*, 130(3-4), 255–262. doi:10.1016/j.vetpar.2005.03.031

7 Campbell, W. C., Blair, L. S., Kung, F.-Y. (2009). Experimental *Trichinella spiralis* infection in the ferret, *Mustela putorius furo*. *Cambridge University Press*, 56, 1, 55-58. doi:<https://doi.org/10.1017/S0022149X0003501X>

8 Hofmannová, L. a Juránková, J. (2019). Survey of *Toxoplasma gondii* and *Trichinella* spp. in hedgehogs living in proximity to urban areas in the Czech Republic. *Parasitol Res*, 118, 711–714. doi:<https://doi.org/10.1007/s00436-018-06203-8>

9 20.9.2022 doi: <https://doi.org/10.1177/0300985896033004>

10 Sledge, D. G., Bolin, S. R., Lim, A., Kaloustian, L. L., Heller, R. L., Carmona, F. M., Kiupel, M. (2011). Outbreaks of severe enteric disease associated with *Eimeria furonis* infection in ferrets (*Mustela putorius furo*) of 3 densely populated groups. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 239(12), 1584–1588. doi:[10.2460/javma.239.12.1584](https://doi.org/10.2460/javma.239.12.1584)

11 Pastor, A. R., Smith, D. A., Barta, J. R. (2021). Molecular characterization of enteric coccidia from domestic ferrets (*Mustela putorius furo*). *Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports*, 23, 100528. doi:[10.1016/j.vprsr.2020.100528](https://doi.org/10.1016/j.vprsr.2020.100528)

12 Hoare, C. A. (1935). The Endogenous Development of the Coccidia of the Ferret, and the Histopathological Reaction of the Infected Intestinal Villi. *Annals of Tropical Medicine & Parasitology*, 29(2), 111–122. doi:[10.1080/00034983.1935.11684836](https://doi.org/10.1080/00034983.1935.11684836)

13 Abe, N., Tanoue, T., Noguchi, E., Ohta, G., Sakai, H. (2010). Molecular characterization of *Giardia duodenalis* isolates from domestic ferrets. *Parasitology Research*, 106(3), 733–736. doi:[10.1007/s00436-009-1703-7](https://doi.org/10.1007/s00436-009-1703-7)

14 Bunnel, T. (2001). The Importance of Faecal Indices in Assessing Gastrointestinal Parasite Infestation and Bacterial Infection in the Hedgehog (*Erinaceus europaeus*). *Journal of Wildlife Rehabilitation*, 24 (2):13-17.

15 Šimek, J. (2021). *Parazitózy psů – terénní studie*. Diplomová práce. Masarykova univerzita v Brně, Přírodovědecká fakulta, Ústav experimentální biologie.

16 Jeřábková, H. (2011). *Problematika endoparazitóz psa domácího v Jihomoravském kraji*. Bakalářská práce, Mendelova univerzita v Brně, Agronomická fakulta, Ústav zoologie, rybářství, hydrobiologie a včelařství.

17 Boyce, W., Shender, L., Schultz, L., Vickers, W., Johnson, C., Ziccardi, M., Beckett, L., Padgett, K., Crosbie, P., Sykes, J. (2011). Survival analysis of dogs diagnosed with canine peritoneal larval cestodiasis (*Mesocestoides spp.*). *Veterinary Parasitology*, 180(3-4), 256–261. doi:10.1016/j.vetpar.2011.03.023

18 Venco, L., Kramer, L., Pagliaro, L., Genchi, C. (2005). Ultrasonographic features of peritoneal Cestodiasis caused by *Mesocestoides sp.* In a dog and in a cat. *Veterinary Radiology Ultrasound*, 46(5), 417–422. doi:10.1111/j.1740-8261.2005.0007

19 Epe, C., Coati, N., Schneider, T. (2004). Result of parasitological examinations of faecal samples from horses, ruminants, pigs, dogs, cats, hedgehogs and rabbits between 1998 and 2002. *Deutsche Tierärztliche Wochenschrift*, 111(6):243-247.

20 Riedlová, M. (2016). *Vnitřní parazité u koček – nikdy nekončící boj*. [online] Vaše veterinaria [cit. 27. 9. 2022]. Dostupné z: <https://www.vaseveterina.cz/mohlo-by-vas-zajimat/vnitri-parazite-u-kocek-nikdy-nekoncici-boj/>

21 Lee, S.-H., We, J.-S., Sohn, W.-M., Hong, S.-T., Chai, J.-Y. (1990). Experimental life history of *Spirometra erinacei*. *Korean Journal of Parasitology*, 28, 3, 161-173.

22 Dubina, I. N., Penkevich, V. A., Karasev, N. F. (2006). Cycles of *Spirometra erinacei-europaei* Rudolphi and *Sparganum spirometra erinacei* Rudolphi development in Belarus. *Journal Article*, 1, 102, 96. ISSN 0002-3558

23 Mehlhorn, H. (2008). *Encyclopedia of Parasitology*. Springer-Verlag Heidelberg, Berlin. ISBN 978-3-540-48994-8, 978-3-540-48996-2

24 Svoboda, J. (1998). *Problematika chovu a chorob fretek*. FINIDR, Český Těšín. ISBN 80-902533-0-X

25 Munday, B. L., Smith, D. D., Frenkel, J. K. (1980). *Sarcocystis* and related organisms in australian wildlife: iv. Studies on *Sarcocystis cuniculi* in european rabbits

(*Oryctolagus cuniculus*). *Journal of wildlife diseases*, 16(2), 201–204.
doi:10.7589/0090-3558-16.2.201

26 Moré, G. A. (2021). *Sarcocystosis in animals*. [online] MSD MANUAL Veterinary Manual [cit. 22. 1. 2023]. Dostupné z: <https://www.msdsmanual.com/musculoskeletal-system/sarcocystosis/sarcocystosis-in-animals>

27 Ruiz, A. a Frenkel, J. K. (1976). Recognition of Cyclic Transmission of *Sarcocystis muris* by Cats. *Journal of Infectious Diseases*, 133(4), 409–418.
doi:10.1093/infdis/133.4.409

28 Totton, S. C., O'Connor, A. M., Naganathan, T., Martinez, B. A. F., Sargeant, J. M. (2021). A review of *Cyclospora cayetanensis* in animals. *Zoonoses and Public Health*, 00 1-7. doi:10.1111/zph.12872

29 Hůrková L. a Modrý D. (2005). Diferenciální diagnostika oocyst kokcií rodu *Neospora* a *Hammondia* v trusu psů. *Veterinářství*, 54:549-557.

30 Dubey, J. P., Lindsay, D. S., Rosenthal, B. M., Sreekumar, C., Hill, D. E., Shen, S. K., Kwok, O. C. H., Rickard, L. G., Black, S. S., Rashmir-Raven, A. (2002). Establishment of *Besnoitia darlingi* from opossums (*Didelphis virginiana*) in experimental intermediate and definitive hosts, propagation in cell culture, and description of ultrastructural and genetic characteristics. *International Journal for Parasitology*, 32(8), 1053–1064. doi:10.1016/s0020-7519(02)00060-7

31 Duszynski, D. W., Kvičerová, J., Seville, S. R. (2018). *The Biology and Identification of the Coccidia (Apicomplexa) of Carnivores of the World*. Academic Press, Elsevier Inc. ISBN 9780128113509

32 Xiao, L., Morgan, U. M., Limor, J., Escalante, A., Arrowood, M., Shulaw, W., Thompson, R. C. A., Fayer, R., Lal, A. A. (1999). Genetic Diversity within *Cryptosporidium parvum* and Related *Cryptosporidium* Species. *Applied and Environmental Microbiology*, 65(8), 3386–3391. doi:10.1128/aem.65.8.3386-3391.19

-
- 33 Kváč, M., Hofmannová, L., Hlásková, L., Květoňová, D., Vítovec, J., McEvoy, J., Sak, B. (2014). *Cryptosporidium erinacei* n. sp. (Apicomplexa: Cryptosporidiidae) in hedgehogs. *Veterinary Parasitology*, 201(1-2), 9–17. doi:10.1016/j.vetpar.2014.01.014
- 34 Zahedi, A., Papparini, A., Jian, F., Robertson, I., Ryan, U. (2016). Public health significance of zoonotic *Cryptosporidium* species in wildlife: Critical insights into better drinking water management. *International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife*, 5(1), 88–109. doi:10.1016/j.ijppaw.2015.12.001
- 35 Dubey, J. P. (2018). A review of *Cystoisospora felis* and *C. rivolta*-induced coccidiosis in cats. *Veterinary Parasitology*. doi:10.1016/j.vetpar.2018.09.016
- 36 Bledsobe, B. (1976). *Isospora vulpina* Nieschulz and Bos, 1933: Description, and Transmission from the Fox (*Vulpes vulpes*) to the Dog. *The Journal of Protozoology*, 23(3), 365–367. doi:10.1111/j.1550-7408.1976.tb037
- 37 Abe, N., Tanoue, T., Ohta, G., Iseki, M. (2008). First record of *Eimeria furonis* infection in a ferret, Japan, with notes on the usefulness of partial small subunit ribosomal RNA gene sequencing analysis for discriminating among *Eimeria* species. *Parasitology Research*, 103(4), 967–970. doi:10.1007/s00436-008-1037-x.
- 38 Pastor, A. R. (2017). *Investigating Enteric Coccidiosis in the Black-footed (Mustela nigripes) and Domestic Ferret (Mustela putorius furo)*. A Thesis, The University of Guelph in Canada, Zoological Medicine and Pathology.
- 39 Duszynski, D. W., Couch, L., Upton, S. J. (2000). *Coccidia (Eimeria and Isospora) od Carnivores II (Herpestidae, Hyaenidae, Mustelidae, Procyonidae, Ursidae, Viverridae)*. [online] Kansas State University [cit. 22. 1. 2023]. Dostupné z: <https://www.k-state.edu/parasitology/worldcoccidia/CARNIV2>
- 40 Duszynski, D. W. a Upton, S. J. (2000). Coccidia (Apicomplexa: Eimeriidae) of the Mammalian Order Insectivora. *Special Publications, Museum od Southwestern Biology*, 4, 1-67, 7.

-
- 41 Gousseff, W. F. (1937). *XIII.-Yakimovella erinacei* n.gen., n.sp., a coccidium from the hedgehog. *Journal of the Royal Microscopical Society*, 57(3), 200–235. doi:10.1111/j.1365-2818.1937.tb008
- 42 Burrows, R. B. (1962). Comparative Morphology of *Ancylostoma tubaeforme* (Zeder, 1800) and *Ancylostoma caninum* (Ercolani, 1859). *The Journal of Parasitology*, 48(5), 715-718. doi:https://doi.org/10.2307/3275261
- 43 Cabello, R. R., Ruiz, A. C., Feregrino, R. R., Romero, L. C., Feregrino, R. R., Zavala, J. T. (2011). *Dipylidium caninum* infection. *BMJ Case Reports*, 1-4. doi:10.1136/bcr.07.2011.4510
- 44 Konyaev, S. V., Yanagida, T., Ivanov, M. V., Ruppel, V. V., Sako, Y., Nakao, M., Ito, A. (2011). The first report on cystic echinococcosis in a cat caused by *Echinococcus granulosus* sensu stricto (G1). *Journal of Helminthology*, 86(04), 391–394. doi:10.1017/s0022149x1100054x
- 45 Cirak, V. Y., Awnlik, B., Aydogdu, A., Selver., M., Akyol, V. (2010). Helminth parasites found in hedgehogs (*Erinaceus concolor*) from Turkey. *Preventive Veterinary Medicine*, 97(1), 64–66. doi:10.1016/j.prevetmed.2010.07.0
- 46 Maharana, B. R., Gupta, S., Gupta, S., Ganguly, A., Kumar, B., Chandratre, G. A., Bisla, R. S. (2021). First report of molecular and phylogenetic analysis of *Physaloptera praeputialis* in naturally infected stray cats from India. *Parasitology Research*, 120(6), 2047–2056. doi:10.1007/s00436-021-07163-2
- 47 Yasur-Landau, D., Salant, H., Levin-Gichon, G., Botero-Anug, A.-M., Zafrany, A., Mazuz, M. L., Baneth, G. (2019). Urinary incontinence associated with *Mesocestoides vogae* infection in a dog. *Parasitology Research*, 1-6. doi:10.1007/s00436-019-06216-x
- 48 Fuentes M. V., Galán-Puchades, M. T., Malone, J. B. (2003). Short report: a new case report of human *Medocoesoides* infection in the United States. *The American journal of tropical medicine and hygiene*, 68:5, 566–567. doi: 10.4269/ajtmh.2003.68.566

49 Zajac, A. M. a Conboy, G. A. (2006). *Veterinary Clinical Parasitology*. Wiley-Blackwell, Iowa, USA. ISBN 0-8138-1734-X

50 Li, H. C. (1929). The life histories of *Diphyllobothrium decipiens* and *D. erinacei*. *American Journal of Hygiene*, 10:3, 527-550.

51 Wardle, R. A. a McColl, E. L. (1937). The taxonomy of *Diphyllobothrium latum* (linné, 1758) in western Canada. *Canadian Journal of Research*, 15d(9), 163–175. doi:10.1139/cjr37d-015

52 Kuchta, R., Brabec, J., Kubáčková, P., Scholz, T. (2013). Tapeworm *Diphyllobothrium dendriticum* (Cestoda)—Neglected or Emerging Human Parasite? *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 7(12), e2535. doi:10.1371/journal.pntd.0002535

53 Jeon, H.-K., Park, H., Lee, D., Choe, S., Sohn, W.-M., Eom, K. S. (2016). Molecular Detection of *Spirometra decipiens* in the United States. *The Korean Journal of Parasitology*, 54(4), 503–507. doi:10.3347/kjp.2016.54.4.503

54 Aziz Al-Tae, A.R., 2017. Checklists of parasites stray cats *Felis catus* of Iraq. *Ibn Al-Haitham Journal for Pure and Applied science, Biology*, 143-152. doi:10.30526/2017.IHSCICONF.1782

55 Eom, K. S., Park., H., Lee, D., Choe, S., Kim, K.-H., Jeon, H.-K. (2015). Mitochondrial genome sequences of *Spirometra erinaceieuropaei* and *S. decipiens* (Cestoidea: Diphylobothriidae). *The Korean journal of Parasitology*, 53(4): 455–463. doi:10.3347/kjp.2015.53.4.455

56 Usask.ca (2023). *Alaria species*. [online] [cit. 22. 1. 2023]. Dostupné z: <https://wcvm.usask.ca/learnaboutparasites/parasites/alaria-species.php>

57 Schlegel M. W. (1969). *Definitive hosts of the Trematode vector, Nanophyetus salmincola*. A Thesis, Master of Science, Wildlife Parasitology, Oregon State University, 14.

58 Bell, A. G. (1984). *Ollulanus tricuspis* in a cat colony. *New Zealand Veterinary Journal*, 32(6), 85–87. doi:10.1080/00480169.1984.35074

59 Kealy, J. K., McAllister, H., Graham, J. P. (2010). *Diagnostic radiology and ultrasonography of the dog and cat*. Elsevier - Health Sciences Division, Dutch, 592. ISBN 9781437711820

60 Walton, A. C. (1924). The Chromosome Cycle in Nematodes (A Preliminary Report). *Transactions of the American Microscopical Society*, 43(1), 1. doi:10.2307/3221915

61 Aavp.org (2023). *Aonchotheca putorii*. [online] [cit. 22. 1. 2023]. Dostupné z: <https://www.aavp.org/wiki/nematodes/aphasmidida/aonchotheca-putorii/>

62 Pohly, A. G., Nijveldt, E. A., Stone, M. S., Walden, H. D. S., Ossiboff, R. J., Conrado, F., O. (2022). Infection with the fox lungworm (*Crenosoma vulpis*) in two dogs from New England – Two clinical reports and updated geographic distribution in North America. *Veterinary Parasitology, Regional Studies and Reports*, 30. doi: 10.1016/j.vprsr.2022.100714

63 Soderman, L. a Harkin, K. R. (2021). Gastric *Physaloptera* Infection in 27 Dogs (1997-2019). *Journal of the American Animal Hospital Association*, 1;57(1):8-14. doi:10.5326/JAAHA-MS-7046

64 Ketzis, J. K. (2015). *Trichuris spp.* infecting domestic cats on St. Kitts: identification based on size or vulvar structure? *SpringerPlus*, 4(1). doi:10.1186/s40064-015-0892-z

65 Geng, J., Elsemore, D. A., Oudin, N., Ketzis, J. K. (2018). Diagnosis of feline whipworm infection using a coproantigen ELISA and the prevalence in feral cats in southern Florida. *Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports*, 14, 181–186. doi:10.1016/j.vprsr.2018.11.002

66 Shi, X. L., Fu, Y. Q., Abdullahi, A. Y., Wang, M. W., Yang, F., Yu, X. G., Pan, W. D., Yan, X. X., Zhang, P., Li, G. Q. (2017). The mitochondrial genome of *Ancylostoma tubaeforme* from cats in China. *Journal of Helminthology*, 92(01), 22–33. doi:10.1017/s0022149x17000116

67 Traub, R. J. (2013). *Ancylostoma ceylanicum*, a re-emerging but neglected parasitic zoonosis. *International Journal for Parasitology*, 43(12-13), 1009–1015. doi:10.1016/j.ijpara.2013.07.006

68 Krull, W. H. (1934). New experimental hosts for *Brachylaemus virginiana*. *Journal of the Washington Academy of Sciences*, 24:11, 483-485. <https://www.jstor.org/stable/24532879>

69 Sohn, W.-S., Na, B.-K., Shin, S.-S. (2017). *Definitive hosts and differential body indices of Isthmiophora hortensis* (Digenea: Echinostomatidae). *The Korean journal of Parasitology*, 55(3):287-294. doi:10.3347/kjp.2017.55.3.287

70 Hildebrand, J., Adamczyk, M., Laskowski, Z., Zalesny, G. (2015). Host-dependent morphology of *Isthmiophora melis* (Schrank, 1788) Luhe, 1909 (Digenea, Echinostomatinae) – morphological variation vs. molecular stability. *Parasites & Vectors*, 8(1). doi:10.1186/s13071-015-1095-8

71 Kirillov, A. A., Kirillova, N. Y., Ruchin, A. B. (2022). Helminths of *Erinaceus roumanicus* (Eulipotyphla, Erinaceidae) in Mordovia (Russia) with an Overview of Helminth Fauna of *Erinaceus* spp. Inhabiting the Palaearctic Region. *Diversity*, 14, 3, 25. doi:10.3390/d14030165

72 Bušta, J. a Našincová, V. (1991). Developmental cycle of *Rubensitrema exasperatum* (Rudolphi, 1819) (Trematoda, Omphalometridae). *Folia parasitologica*, 38: 209-215.

73 Freeman, R. S. (1959). On the taxonomy of the genus *Cladotaenia*, the life histories of *C. globifera* (Batsch, 1786) and *C. circi* Yamaguti, 1935, and a note on

distinguishing between the plerocercoids of the genera *Paruterina* and *Cladotaenia*. *Canadian Journal of Zoology*, 37(3), 317–340. doi:10.1139/z59-037

74 Dillard, K. J., Saari, S. A. a Anttila, M. (2007). *Strongyloides stercoralis* infection in a Finnish kennel. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 49(1), 37. doi:10.1186/1751-0147-49-37

75 Davidson, R. A. (1988). *Strongyloides stercoralis* infection in the ferret. *The journal of parasitology*, 74(1):177-9.

76 Hazlett, M., Cai, H. G., Sparling, S., You, Q. (2018). Neurologic *Baylisascaris procyonis* infection in a young dog. *The Canadian veterinary journal*, 59(12): 1325–1328.

77 Weese, S. (2009). *Baylisascaris (raccoon roundworm) in cats*. [online] Worms and germs blog [cit. 31. 1. 2023]. Dostupné z: <https://www.wormsandgermsblog.com/2009/06/articles/diseases/other-diseases/baylisascaris-raccoon-roundworm-in-cats/>

78 Sapp, S. G. H., Gupta, P., Martin, M. K., Murray, M. H., Niedringhaus, K. D., Pfaff, M. A., Yabsley, M. J. (2017). Beyond the raccoon roundworm: The natural history of non-raccoon *Baylisascaris* species in the New World. *International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife*, 6(2), 85–99. doi:10.1016/j.ijppaw.2017.04.003

79 Kaddouri, M. A., Slimani, S., Dahmani, L., Kaci, Z., Aroua, K., Chebli, A., Biche, M. (2021). Abundance fluctuation of *Spirura rytipleurites seurati* Chabaud, 1954 (Nematoda Spiruridae) parasite of desert hedgehog *Hemiechinus aethiopicus* (Ehrenberg, 1833) (Insectivora Erinaceidae) in the region of Merigha (Laghouat, Algeria). *Biodiversity Journal*, 12 (1): 261–264. doi:10.31396/Biodiv.Jour.2021.12.1.261.264

80 Quentin, J.-C. a Seguignes, M. (1979). Cycle biologique de *Gongylonema mucronatum* Seurat, 1916 parasite du Hérisson d’Afrique du Nord. *Annales de Parasitologie Humaine et Comparée*, 54(6), 637–644. doi:10.1051/parasite/1979546637

81 Vobořilová, P. (2007). *Vnitřní parazité psů a koček jako potencionální původci onemocnění člověka*. Středoškolská odborná činnost, Střední odborná škola veterinární, Zemědělství, potravinářství, lesní a vodní hospodářství. Hradec Králové. <http://soc.nidv.cz/archiv/getWork/hash/40H07PV180490A>

82 Schuster, R. K., Thomas, K., Sivakumar, S., O'Donovan, D. (2009). The parasite fauna of stray domestic cats (*Felis catus*) in Dubai, *United Arab Emirates. Parasitology Research*, 105(1), 125–134. doi:10.1007/s00436-009-1372-6

83 Eabaid, F. A. A., Alasaiy, Y. D. K., Saoudi, N. H. A. (2021). The first investigation of the spread of parasitic infection and its relation to food groups in the hedgehog caught from the city of Samawag, Al-Muthanna Province. *Systematic Reviews in Pharmacy*, 12(3), 456-459.

1) Jaký druh zvířete chováte?

- a) pes
- b) kočka
- c) fretka
- d) ježek

2) Čím chované zvíře krmíte?

- a) granule
- b) BARF
- c) granule + doplňkově syrové maso nebo zelenina (i jako odměna)
- d) vařená strava
- e) jiné: doplňte

(V případě, že vyberete možnost b) nebo c), vyplňte otázky označené * a poté přejděte k otázce 3). V případě, že vyberete jinou odpověď, přejděte rovnou k otázce 3).)

*1) Maso, kterým je zvíře krmeno, je:

- a) vždy dlouhodobě hluboce (alespoň – 18°C po dobu 72h) přemražené
- b) někdy hluboce přemražené, někdy nepřemražené
- c) vždy nepřemražené

*2) Zelenina a ovoce, kterým je zvíře krmeno, je:

- a) vždy hluboce přemražené
- b) nepřemražené, vždy důkladně omyté
- c) nepřemražené, vždy neomyté
- d) nepřemražené, někdy důkladně omyté, někdy neomyté

3) Jakou metodu proti napadení gastrointestinálními (střevními) parazity používáte u chovaného zvířete?

- a) zvíře pravidelně odčervuji (alespoň 1x za 6 měsíců)
- b) zvíře pravidelně koprologicky vyšetřuji (alespoň 1x za 6 měsíců)
- c) zvíře odčervuji nepravidelně
- d) zvíře koprologicky vyšetřuji nepravidelně
- e) zvíře neodčervuji ani koprologicky nevyšetřuji

4) Požírá vaše zvíře venku exkrementy nebo volně žijící zvířata?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

5) Pije vaše zvíře i vodu z přírodních zdrojů (kaluže, rybník,...)?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

6) Bylo vaše zvíře někdy napadeno gastrointestinálními (střevními) parazity?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

(Pokud u otázky 6) odpovíte b) nebo c), přejděte rovnou na otázku 9.)

7) V případě, že bylo vaše zvíře napadeno gastrointestinálními (střevními) parazity, řešil(a) jste situaci s veterinárním lékařem?

- a) ano
- b) ne

8) Čím jste léčil(a) své zvíře, když bylo napadeno gastrointestinálními (střevními) parazity?

- a) přírodními odčervovadly (popř. doplňte jaké)
- b) komerčními odčervovadly (popř. doplňte jaké)
- c) jiné

9) Účinnější, co se týče prevence, je podle vás:

- a) odčervování
- b) koprologické vyšetření

10) Je podle vás možné nakazit se od zvířete, které je napadeno gastrointestinálními (střevními) parazity?

- a) ano
- b) ne