

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra zoologie a rybářství



**Česká zemědělská
univerzita v Praze**

Parazitární napadení psů v závislosti na způsobu chovu

Bakalářská práce

Autor práce: Daniela Mrkvicová

Obor studia: Veřejná správa v zemědělství a krajině

Vedoucí práce: prof. Ing. Ivana Jankovská, Ph.D.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci “Parazitární napadení psů v závislosti na způsobu chovu” jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 18.4.2020

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala paní prof. Ing. Ivaně Jankovské, Ph.D. za ochotu, odbornou pomoc a vstřícný přístup při zpracování bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat své rodině, především svým dětem, za trpělivost a morální oporu po celou dobu studia a při psaní závěrečné práce.

Parazitární napadení psů v závislosti na způsobu chovu

Souhrn

Tato bakalářská práce se zabývala významnými parazitárními chorobami psů. Popsané druhy parazitů způsobují častější napadení u psů. Snahou bylo shromáždit informace o druhovém spektru nejběžněji se vyskytujících vnějších a vnitřních parazitů a o konkrétních chorobách, které mohou být důsledkem napadení těmito parazity. Byl to také popis klinických příznaků, který by měl zajistit včasné odhalení napadení parazity a zahájení úspěšné léčby bez trvalých následků.

První významnou část práce představovala literární rešerše, která se zabývala nejčastěji se vyskytujícími parazity u psů obecně, tj. bez konkrétního zaměření se na plemeno a chov psa. Paraziti byli na základě výskytu rozděleni na ektoparazity a endoparazity. V této části byly popsány konkrétní parazitární napadení a choroby. Byly zde uvedeny příčiny, projevy a důsledky těchto napadení, chorob a možnosti prevence. Prevencí u nemocí infekčního původu se rozumí jednak očkování a především hygiena. Vakcinace psa proti infekčním chorobám a parazitům by měla být pravidelná. Problematika prevence byla v této bakalářské práci popsána jako vakcinace a jako podání antiparazitárních přípravků, tedy antiparazitika v různých aplikačních formách. Důraz byl kladen také na prevenci spočívající v osobní hygieně chovatele, zejména na časté mytí rukou a odstraňování psích výkalů z okolního prostředí, aby se zamezilo kontaminaci krajiny infekčními stádii parazitů vyskytujících se v psích výkalech. I ve volné přírodě je doporučeno exkrementy odstraňovat, například z lesních cest nebo alespoň zahrabat, aby se parazitární napadení nešířilo dále. Mnohá parazitární napadení psů představují riziko nejen pro psa, ale také pro člověka, pokud se tedy jedná o zoonózy, choroby přenosné na člověka. Riziko „nákazy“ se týká chovatele, členů domácnosti, která je sdílená společně se psem napadeným parazity a případně dalších zvířat, která přijdou s napadeným psem do fyzického kontaktu.

Druhá významná část této bakalářské práce se zaměřila na průzkum již konkrétního způsobu chovu a to zejména na lovecké plemeno psa Jack Russell Teriéra (dále JRT). V této části bylo popsáno dotazníkové šetření týkající se odčervovací strategie, formy krmiva a způsobu chovu JRT. Průzkumu se zúčastnilo celkem 200 respondentů. Z dotazníkového šetření bylo zjištěno, že 97 % chovatelů chovalo svého psa uvnitř svého obydlí a z nich 68 % chovatelů odčervovalo svého psa 2x ročně a to běžně dostupnými preparáty. 67 % chovatelů chovajících psa venku odčervovalo 4x ročně taktéž běžně dostupnými preparáty. Dále průzkum ukázal, že z celkového počtu 200 respondentů 12 (6 %) chovatelů svému psovi podávalo syrové maso. Ze vzorku trusu těchto 12 případů bylo u 7 jedinců pozitivní koprologické vyšetření na výskyt Škrkavky psi (*Toxocara canis*). V závěru byl uveden tzv. odčervovací harmonogram, který byl sestaven na doporučení veterinárního lékaře.

Klíčová slova: pes, parazit, koprologie, zoonóza, příznaky, léčba

Parasite burden of dogs depends on the breeding style

Summary

This bachelor thesis dealt with significant parasitic diseases of dogs. The described types of parasites cause frequent infestation in dogs. The purpose was to collect information about species spectrum of at most appearing external and internal parasites and information about concrete diseases caused by these parasites. The clinical signs were described to reveal infestation and start successful therapy without permanent consequences in time.

The first important part of this work dealt with the most common parasites in dogs in general, that is, without a specific focus on the breed and breeding of the dog. Parasites were divided into ectoparasites and endoparasites based on their occurrence. Specific parasitic infestations and diseases have been described in this section. The causes, manifestations and consequences of these infections and diseases were listed here. Furthermore, the possibilities of prevention were also mentioned here. Prevention of diseases of infectious origin means mainly vaccination and hygiene primarily. Vaccination of the dog should be regular. The issue of prevention was described in this bachelor's thesis as vaccination and as antiparasitic preparations, i.e. antiparasitics in variol application forms. Emphasis was also placed on prevention consisting in the personal hygiene of the breeder, especially on frequent hand washing and removal of dog faeces from the environment. Even in the wild, it was recommended to remove excrement, for example from forest roads or at least bury it, so that the parasitic infestation does not spread further. Many parasitic infestations of dogs pose a risk not only to the dog but also to humans, so when it comes to zoonoses, diseases communicable to humans. The risk of "infection" concerns the breeder, members of the household that is shared with the parasitically infested dog and possibly other animals that come into physical contact with the infected dog.

The second important part of this bachelor's thesis focused on a specific method of breeding, especially the hunting breed of Jack Russell Terrier (from now on JRT). A questionnaire survey focusing on deworming strategy, feeding forms and method of JRT breeding was described in this part. A total of 200 respondents took part in this survey. The results showed that 97 % of breeders kept their dog inside of their homes, and 68 % of these breeders dewormed their dog twice a year with commonly available preparations. 67 % of breeders keeping their dogs outside dewormed four times a year also with commonly available preparations. Furthermore the survey showed that 12 (6 %) out of 200 respondents fed their dogs by raw meat. The stool samples of these 12 cases showed 7 positive results of coprological examinations on occurrence of dog roundworms (*Toxocara canis*). In the end the so-called deworming schedule was described, which was compiled on the recommendation of a veterinarian.

Keywords: dog, parasite, coprology, zoonosis, symptoms, treatment

Obsah

1	Úvod	7
2	Cíl práce	8
3	Literární rešerše	9
3.1	Paraziti	9
3.2	Základní rozdělení parazitů, projevy parazitózy	9
3.3	Endoparaziti a nemoci způsobené endoparazity	10
3.3.1	Lamblie střevní (<i>Giardia lamblia</i>).....	10
3.3.2	<i>Isoospora</i> spp.....	11
3.3.3	<i>Cryptosporidium</i> spp.	12
3.3.4	<i>Toxoplasma gondii</i>	13
3.3.5	Tasemnice psí (<i>Dipylidium caninum</i>).....	13
3.3.6	Tasemnice rodu <i>Taenia</i>	14
3.3.7	Tasemnice rodu <i>Echinococcus</i>	15
3.3.8	Škrkavka psí (<i>Toxocara canis</i>)	16
3.3.9	Měchovec psí (<i>Ancylostoma caninum</i>).....	18
3.3.10	Vlasovec psí (<i>Dirofilaria immitis</i>).....	19
3.3.11	Ostatní endoparaziti	20
3.4	Ektoparaziti a nemoci způsobené ektoparazity	20
3.4.1	Paraziti kůže.....	21
3.4.2	Klíště obecné (<i>Ixodes ricinus</i>)	22
3.4.3	Zákožka svrabová (<i>Sarcoptes scabiei</i>)	24
3.4.4	Strupovka ušní (<i>Otodectes cynotis</i>)	26
3.4.5	Blecha kočičí/psí (<i>Ctenocephalides felis/canis</i>)	26
3.4.6	Veš psí (<i>Linognathus setosus</i>)	28
3.4.7	Všenka psí (<i>Trichodectes canis</i>).....	28
3.4.8	Ostatní ektoparaziti	28
4	Metodika	31
4.1	Průzkum	31
4.2	Vyšetření trusu	31
5	Výsledky	32
6	Diskuze	34
7	Závěr	36
8	Literatura	37

1 Úvod

Parazity můžeme najít všude kolem nás. U psů mají paraziti mnoho podob, dříve nebo později má jejich přítomnost vliv na zdraví nebo pohodlí psa, v některých případech i na jeho chovatele. Paraziti mohou způsobit cokoli od mírného podráždění až po vážné onemocnění. Onemocnění způsobená parazitárním napadením jsou v chovech psů velmi závažným problémem a v dnešní době velmi diskutovaným tématem. Vývojová stádia parazitů se vyskytují prakticky všude. Během každodenních aktivit pes nevyhnutelně přichází do kontaktu se zdroji infekcí například v podobě nakaženého jiného psa nebo nesebraných výkalů.

I ta nejpečlivější hygienická opatření mnohdy nezabrání opakovanému napadení parazity. Ani způsob chovu, například doma nebo venku chování psi nebo zvolený druh krmiva, nemusí vykazovat zásadní rozdíly v napadení parazity.

Pes již nefiguje pouze jako pracovní zvíře, to které hlídá majetek nebo je spolehlivý záchranář či stopař, ale stává se domácím mazlíčkem a členem rodiny. Právě kvůli blízkému kontaktu psa a člověka je velmi důležité informovanost chovatele o možných parazitech psa a prevenci napadení těmito parazity.

Většina majitelů se snaží své psy před parazity chránit udržováním čistoty v domácnosti, v kotci či na zahradě. Sběr exkrementů psa by měl být v dnešní době samozřejmostí stejně tak jako čistota při přípravě krmiva pro psa. Mimo jiné je důležitá prevence v podobě pravidelného odčervení psa nebo očkování proti infekčním chorobám a v případě prokázaného napadení psa parazity i odpovídající léčba.

Teoretická část této bakalářské práce je věnována popisu parazitů u psů a nemocem, které se v důsledku napadení parazity mohou rozvinout. Pod endoparazity jsou představeni protozoální paraziti (lamblie střevní, *Isoospora* spp., *Cryptosporidium* spp., *Toxoplasma gondii*), časté druhy tasemnic (tasemnice psí, tasemnice rodu *Taenia*, tasemnice rodu *Echinococcus*) a časté druhy hlístic (škrkavka psí, měchovec psí, vlasovec psí). Pod ektoparazity jsou představeni paraziti kůže, roztoči a hmyz (klíště obecné, zákožka svrabová, krupovka ušní, blecha kočičí, blecha psí, veš psí a všenko psí).

Dále byl v rámci této práce proveden průzkum již konkrétního způsobu chovu a to loveckého plemene psa - Jack Russell Teriéra. V této části bylo popsáno dotazníkové šetření týkající se odčervovací strategie, formy krmiva a způsobu chovu JRT. Průzkumu se zúčastnilo celkem 200 respondentů z celé ČR. Výkaly psů byly koprologicky vyšetřeny na přítomnost škrkavky psí (*Toxoara canis*).

V bakalářské práci byl zmiňován zejména konkrétní chov a to plemeno Jack Russell Teriéra, neboť jsem sama majitelkou JRT již 14 let a mám k němu tím pádem z veškerých plemen psů nejbližší. Sama jsem u svého psa nucena řešit výskyt parazitů a prevenci proti nim.

2 Cíl práce

Cílem této práce bylo posoudit vliv způsobu chovu na parazitární napadení psů.

3 Literární rešerše

3.1 Paraziti

Definicí, týkajících se parazitů je nespočet. Například Jaroslav Flégr (1993) definuje parazita jako: „organismus, který v některé fázi svého životního cyklu využívá organismy jiné (hostitele) jako zdroj potravy i jako stálé nebo dočasné životní prostředí a tím jim přímo nebo nepřímo škodí.“

Paraziti jsou organismy rozšířené po celém světě. Většinu svého života tráví na zvířatech nebo uvnitř zvířat a vždy získávají z tohoto vztahu nějakou výhodu. Zvířata, v tomto případě psi, nikdy nevyužívají parazity. Zda je pes zraněný nebo jen obtěžován parazity, závisí na environmentálních, imunologických, fyziologických a ekologických faktorech. Vývoj vztahu parazit-hostitel je ovlivněn novými léky, moderními očkovacími protokoly, lepší hygienou, lepšími chovatelskými programy a přísnějšími kontrolami životního prostředí. Někteří psi se přizpůsobují parazitům a vyvíjejí jen málo případných nežádoucích příznaků. Jiní psi začnou být podráždění, ale nevykazují fyzická zranění. Někteří psi trpí na pruritus (svědivost) anebo bolestivostí. Výraznou pozornost vyžadují především ta onemocnění, která mají charakter zoonóz, jinými slovy se jedná o nemoci přenosné ze zvířete na člověka. Paraziti mohou být tedy nositeli a přenašeči nemocí a mohou se pohybovat směrem od psů k lidem. v některých případech jsou parazitická napadení smrtelná (Horáčková 2011).

3.2 Základní rozdělení parazitů, projevy parazitózy

Parazitární onemocnění jsou infekční onemocnění způsobené různými druhy parazitů. Podle místa, kde cizopasí, se obvykle dělí na parazity vnitřní (endoparazity) a parazity vnější (ektoparazity). Paraziti jsou organismy, které využívají jiné organismy jako své hostitele. Hostitelé slouží jako zdroj potravy nebo místo k životu (Tichá 2010).

Ektoparaziti obecně postihují kůži a srst psů, ale mohou vést i k vnitřním problémům. Endoparaziti často postihují gastrointestinální systém nebo srdce a plíce. Mezi běžné vnější parazity psů patří blechy, klíšťata a vši. Vnitřní parazité, kteří často infestují psy, zahrnují škrkavky, tasemnice a kokcidie. Parazitární onemocnění obecně se projevují zhoršením zdravotního stavu a při masivním napadení mohou způsobit i úhyn mláďat, starších psů a zvířat s oslabenou imunitou anebo zvířat oslabených jinou chorobou. Zvíře, které má střevní parazity se stává zdrojem infekce pro další zvířata, ale i pro člověka. Riziková jsou místa s vyšší koncentrací psů potažmo jiných zvířat na relativně malém prostoru. Především jsou to místa jako sídliště, parky, výstavy a cvičiště, kde dochází k zamoření prostředí, ve kterém jsou parazité schopni vydržet i několik let. Zvířata, která onemocnění prodělala, mohou být dlouhodobě nosiči parazitů. Šíření nález souvisí především se sníženou hygienou nebo při vysokém výskytu toulavých zvířat. Domácí mazlíček může mít parazity, o kterých majitel nemusí vědět (Don Hamilton 2008).

Při silném imunitním systému nebo slabé invazi nejsou viditelné vnější příznaky a zvířata působí zdravě. Rovněž silný imunitní systém člověka si dokáže s parazity poradit, avšak při dlouhodobém oslabení imunity nebo vysokém infekčním tlaku v prostředí může dojít k onemocnění. Nejčastěji se nakazí děti do čtyř let. Nejčastější způsob infekce je požití

hlíny a písku, kde bývají přítomny vajíčka parazitů. Zdrojem nákazy může být i nedostatečně umytá zelenina a ovoce. U člověka se může onemocnění v larválním stádiu parazitů projevit bolestmi břicha, svalovou únavou, průjmem, teplotou, nechutenstvím, kožní vyrážkou a zvracením. Příznaky mohou trvat několik týdnů až let, ale nemusí se projevit vůbec (Popelářová 2011).

3.3 Endoparaziti a nemoci způsobené endoparazity

Endoparaziti postihují vnitřní orgány psa a mohou tak způsobovat průjmy, zácpu, zvracení, výrazné hubnutí, plynatost, nechutenství či celkovou únavu psa. Nebo mohou postihnout srdce, játra, plíce, ledviny a centrální nervovou soustavu. Mohou ale způsobovat celou řadu dalších problémů, jakými může být anémie, nevrlost, nervozita, ztráta chuti do života či apatie. Infestací jsou nejvíce ohrožena štěňata, jedinci s oslabenou imunitou a dále lovecky aktivní psi. Mezi endoparazity řadíme jednobuněčné (protozoa) i mnohobuněčné organismy (červi) (Uhlířová 2011).

Červi jsou zastoupeni tasemnicemi, motolicemi a hlísticemi. Onemocnění jimi způsobená se označují jako helmintózy (Svobodová et al. 2013).

Ti nejmenší endoparaziti jsou lidským okem nepostřehnutelní, žijí v útrokách psa, kde navzdory svým malým rozměrům mohou napáchat poměrně velké zlo. *Giardie* a *Isospora* patří v krajích České republiky bezpochyby k nejvíce obávaným nejmenším endoparazitům z řad prvoků - jednobuněčných organismů. Jsou to intestinální (střevní) parazité, postihují trávicí systém a způsobují například diarrehu (průjem). Tato skupina parazitů se vyskytuje u psů a jiných druhů, někdy i u lidí (nazývaných zoonotické choroby). Střevní paraziti jsou častá nemoc u všech psů, která postihuje především štěňata. Ta se rodí již nakažená například nejčastějším parazitem - škrkavkou psí, patřící mezi hlístice (Svobodová et al. 2013).

Cizopasní červi se dělí na ploché a oblé. Ploší červi, ze zoologického hlediska ploštěnci, jsou opravdu ploší, na průřezu placatí a ve střevě psa je představuje hlavně mnoho druhů tasemnic. Všechny tasemnice potřebují mezihostitele, pes se nemůže nakazit od druhého psa, ale jen spolknutím boubele tasemnice, která bývá v mase nebo v orgánech jiných zvířat. Oblí červi psa mezihostitele nepotřebují, pes se může nakazit i sežráním obyčejné myši. Oblí červi jsou parazitické hlístice a na průřezu jsou kulatí (Atter 1995).

3.3.1 *Lamblie* střevní (*Giardia lamblia*)

Tento parazit je známý od roku 1882, kdy byl objeven vědcem jménem Kunstler (Ventura et al., 2018).

Giardióza je protozoální průjmové onemocnění, které se vyskytuje především u štěňat, nemocných psů a jinak oslabených jedinců, jehož původcem je prvok, bičíkovec *Lamblie* střevní (*Giardia lamblia*). Tato parazitóza se ve velké míře objevuje u štěňat z horších chovatelských podmínek anebo z tzv. množíren, které jsou v ČR nezákonné. Mezi nejčastější zdroje nákazy patří kontaminované přírodní vodní zdroje, ze kterých se pes napil (Case 2005).

G. lamblia parazituje v tenkém střevě obratlovců (Volf & Horák 2007).

Cysty giardií jsou obsaženy ve vylučovaných výkalech. Za optimálních podmínek přežívají týdny až měsíce. Když prvok *Giardia lamblia* pokryje střevní klk, tím dojde k omezenému vstřebávání živin z krmiva. Typická je snížená resorpce tuků, vitaminů

rozpuštěných v tucích, a také zinku. Deficit zinku má vliv na imunosupresi organismu. Klinické projevy jsou nespecifické, objevují se průjmy střídavě se zácpami. Výkaly obvykle obsahují příměs hlenu a tuku. Výsledkem je hubené a apatické zvíře. Někdy se objevují i kožní reakce v podobě svědění a kopřivky (Svobodová et al. 2013). Psi hubnou a celkově ztrácí vitalitu. Často je však tato infekce také asymptotická. Průběh onemocnění závisí na stáří psa a jeho imunitním systému. Ohroženi jsou zejména mladí psi. První příznaky se objevují po 1 až 3 týdnech (Ibáñez – Cervantes et al., 2018).

Po pozření se cysty dostávají do trávicího aparátu, kde se mění v bičíkaté trofozoity. Bičíkaté stádium se množí ve střevě a pokrývá tak jeho sliznici. Poškozuje střevní klky a dochází ke zkrácení kartáčového lemu střeva. Ve spodním úseku střeva se bičíkatá forma mění v cysty, které jsou následně vylučovány do vnějšího prostředí. Celý proces se opakuje (Vejpustková 2003).

Trofozoit, má hruškovitý tvar, dvě jádra, čtyři páry bičíků a měří přibližně 5 – 15 mm a 10 - 20 mm (Svobodová et al. 2013).

Giardiózu je možné diagnostikovat vyšetřením trusu, kde se nachází cysty giardií. Ty však nemusí být vylučované v každé stolici, proto je důležité, aby majitel psa, odebíral malé množství z každého trusu do jedné odběrové nádoby. Tímto způsobem se zvýší pravděpodobnost zachycení parazita. Za velmi spolehlivé diagnostické pomůcky jsou považovány rychlé diagnostické testy, spočívající především ve vyšetření exkrementů psa, kterými může veterinář ve veterinární ordinaci během velmi krátké doby prokázat antigen giardií v trusu (Case 2005).

K eliminaci tohoto prvoka se používají odčervovací preparáty na bázi benzimidazolů. Tyto přípravky mají kombinovaný účinek a působí tak na další vnitřní parazity. K dosažení požadovaného účinku je potřeba přípravky podávat minimálně po dobu tří týdnů. Problém představuje vznik rezistence kmenů giardií na danou látku. Proto je ideální onemocnění předcházet řádnou prevencí. Prevencí se rozumí především zoohygiena, tedy čistota prostředí, sanace chovného prostředí a čistota vody (Vejpustková 2003).

Dále je potřeba dodržovat zoohygienická opatření a důležitým faktorem je také výživa. Množení giardií omezuje bílkovinná potrava, proto mlezivo a mateřské mléko hraje nezastupitelnou roli v ochraně mláďat (Svobodová et al. 2013).

Léčba začíná vykoupaním zvířete a dezinfekcí prostředí. Odčervovací preparáty se při giardióze musí podávat opakovaně. Nezbytné pro sledování úspěšnosti léčby je kontrolní vyšetření trusu. v chovech je nutné přeléčit (odčervit) všechna zvířata. Giardióza má potenciál zoonózy, od psa se tedy může nakazit i člověk (Svobodová 2011).

Vakcinace proti této infekci zatím bohužel dostupná není (Einarsson et al., 2016).

3.3.2 *Isospora* spp.

Isospory jsou kokcidie, které způsobující nejčastěji taktéž průjmová onemocnění. Výskyt je u nejmladších věkových kategorií štěňat do stáří asi čtyř měsíců. Nejvíce jsou ohrožena štěňata žijící v prostředí s velkým počtem jedinců a ve špatných hygienických podmínkách. Původcem jsou kokcidie z rodu *Isospora*, a to *I. canis*, *I. ohioensis*, *I. burrowsi*, *I. Neorivolta*. Jedná se o parazitující prvoky, kteří postupně napadají buňky střevní sliznice svého vybraného hostitele. Pes se může nakazit pozřením infikované tkáně hostitele, kterým mohou

být například hlodavci, kočky nebo prasata. Anebo pozřením infikovaného vejce (Svobodová et al. 2013).

Ve střevě psa se kokcidie množí a vznikají oválné oocysty. Společně s trusem jsou vylučovány do vnějšího prostředí, kde se dále vyvíjí, zrají a uvnitř vytváří sporocysty. Tyto zralé oocysty jsou schopny infikovat další jedince. Poté co jsou pozřeny a doputují do střeva, se z nich uvolňují sporozoiti, kteří napadají buňky sliznice střeva. Infestace kokcidiemi se projevuje jako těžké průjmové onemocnění. Silné průjmy mohou být krvavé, vyčerpávají organismus psa, což vede k hubnutí, nechutenství a dehydrataci. Později se přidává anémie a třes, který je viditelný zejména v oblasti pánevních končetin. Akutní průběh je doprovázen zvýšenou teplotou (Stuchlý 1995). U starších jedinců je častý latentní průběh a zhoršená kvalita srsti.

Diagnostika je založena na mikroskopickém vyšetření trusu, které na základě velikosti oocyst určí druh parazitující kokcidie. Nález ojedinělých oocyst v trusu nevyžaduje terapii. U mláďat je však vhodné provádět opakované vyšetření, abychom zachytili možný počátek onemocnění. Prevence spočívá v každodenním odstraňování výkalů a podložek pod štěňaty. Důležitá je kontrola prostředí a pravidelné čištění prostoru, kde se pes vyskytuje, zvláště pak prostoru, kde dochází k vysoké koncentraci psů a to především v útulcích či na cvičišti. Vzhledem k odolnému obalu oocyst se doporučuje k očištění používat vařící vodu nebo plamen (Stuchlý 1995).

Izosporóza má dobrou prognózu, pokud je léčena, není život ohrožující. Proti isosporám se v chovech neprovádí preventivní ošetření (vakcinace/odčervení). K léčbě se využívají veterinární preparáty jiné než pro běžné odčervení. v tomto případě se využívají přípravky, které jsou na bázi toltrazurilu, nebo sulfonamidové preparáty ve formě roztoku, pasty, případně tablet. Přípravky jsou podávány po dobu 7 dní nebo do odeznění příznaků. Izosporóza je vhodnou terapií zcela vyléčena (Svobodová et al. 2013).

3.3.3 *Cryptosporidium* spp.

Cryptosporidium spp. je parazit (kokcidie), který cizopasí v tenkém a tlustém střevě. U psů se nejčastěji vyskytuje *C. canis* a *C. parvum*. Pes se může nakazit zárodky přímo z trusu nemocného jedince pozřením infekčních oocyst. Oocysty *Cryptosporidium* spp. jsou vylučovány společně s výkaly hostitele do vnějšího prostředí a jsou ihned infekce schopné. Tyto oocysty jsou velice odolné, schopné přežít ve vlhké půdě nebo ve vodě i za velmi nepříznivých klimatických podmínek (Liptáková 2011).

Infekce probíhá obvykle skrytě a projeví se až při oslabení organismu. Častěji se projevuje opět u mladých jedinců do věku 4 měsíců nebo u starších psů, u kterých již imunitní systém vykazuje sníženou funkci. Klinické příznaky zahrnují nechutenství, průjem, trus je s příměsí hlenu, dochází k hubnutí a dehydrataci. Tyto stavy mohou vést k úhynu jedince (Tavalla et al. 2017).

Diagnostika je založena na koprologickém vyšetření. To znamená, že přítomnost parazita zjistí veterinární lékař mikroskopickým vyšetřením trusu. Klasické preventivní odčervení na tyto parazity nefunguje. Prevence závisí na dodržování zoohygieny, zapotřebí je každodenní odstraňování výkalů a pravidelná desinfekce (Svobodová et al. 2013).

Léčba kryptosporidiózy spočívá zejména ve velmi přísné dietě (Tavalla et al. 2017).

3.3.4 *Toxoplasma gondii*

Toxoplasma gondii je protozoální parazit, patřící mezi kokcidie, který způsobuje toxoplazmózu.

Definitivním hostitelem kokcidií jsou kočky a kočkovité šelmy. K masivnímu vylučování oocyst dochází pouze u koček po prvním nakažení a to během prvních 3 týdnů, později je vylučování oocyst minimální. Zárodky toxoplasmy se stávají infekční až po několika dnech ve vnějším prostředí. Ke svému vývoji potřebují mezihostitele, kterými jsou teplokrevní živočichové. Může tedy dojít i k přenosu na člověka. Pes se může nakazit konzumací syrového masa či jinými kontaminovanými potravinami a tekutinami. *Toxoplasma gondii* cizopasí v tenkém a tlustém střevě (Hedergot et al. 2018).

Ke klinickým příznakům obvykle nedochází. V případě napadení centrálního nervového systému se mohou objevit symptomy jako apatie až paralýza. Diagnostika u psa je založena na krevním vyšetření a nález protilátek (Svobodová et al. 2013).

Prevencí nákazy je dodržování hygieny, přemrazení masa a jeho dostatečná tepelná úprava (Tenter 2009).

Toxoplazmóza představuje zdravotní riziko u lidí s oslabenou imunitou a těhotných žen, kdy mohou vzniknout závažné důsledky pro plod (Oyeyemi et al. 2020). U nakaženého jedince se v některých případech vyskytují oční choroby a těhotenství mohou provázet infekce související s potratem. Častými příznaky jsou bolest hlavy, únava a malátnost. v neléčených případech se toxoplazmóza stává chronickým celoživotním onemocněním. Léčba toxoplazmózy je pouze symptomatická (Paredes-Santos et al. 2018).

3.3.5 Tasemnice psí (*Dipylidium caninum*)

Tasemnice jsou typičtí zástupci plochých parazitických červů. Nejrozšířenější tasemnicí v ČR je tasemnice psí (*Dipylidium caninum*), která parazituje u psů, koček i člověka. Přenášejí jí především blechy a všenky, proto je nutná zvířata napadená blechami kromě odblešení také odčervit (Čáp 1998).

Objevitelem tohoto parazita byl známý švédský přírodovědec Carl Linné (Beugnet et al. 2018).

Pes se nakazí požitím blechy, po spolknutí se larvy tasemnice dostávají do tenkého střeva, kde larvální stádia během 2 – 3 týdnů dospívají (Agudo et al. 2014).

Tasemnice se skládá z hlavičky (scolex) a článkovaného těla (strobila). Tělo dosahuje délky až 70 cm (Volf & Horák 2007).

Na hlavičce jsou umístěny 4 kruhové přísavky a vyčnívající chobotek (rostellum) s malými a většími háčky. Zralé články mají tvar okurkových jader a jsou narůžovělé barvy (Svobodová et al. 2013).

Dospělé tasemnice parazitují v tenkém střevě finálního hostitele, kde se pomocí háčků přidržují střevní sliznice (Stuchlý 1995).

Poslední články jsou naplněné zralými vajíčky, odtrhávají se a odchází z těla ven prostřednictvím trusu. Články praskají a do okolního prostředí uvolňují vajíčka. Aby mohl vývoj pokračovat, musí být vajíčka požitá mezihostitelem, například blechou. Některé z tasemnic tvoří články, které jsou viditelné v trusu nebo v okolí konečníku. Pohybující se články vylézají z řitního otvoru a mohou způsobovat svědění. Pes si olizuje řitní otvor nebo

tzv. sáňkuje (otírá si zadní partie o zem). Sáňkování může být jeden z prvních příznaků začervenění u psa, která člověka napadne. Může se však jednat o častější důvod a to o přeplnění pachových análních žlázek (Skalka 1999).

Štěňata snášejí napadení tasemnicemi špatně (neprospívají, mají nekvalitní srsta zvrácené chutě). v některých případech jim může větší množství tasemnic ve střevě způsobit křeče, popřípadě ucpání střeva s následkem úmrtí. Naopak dospělý, jinak zdravý jedinec, může žít se svou tasemnicí v relativní harmonii. Kdy chovatel nemusí pozorovat žádné výrazné odchylky jeho zdravotního stavu. Člověk se může nakazit jedině pozřením blechy nebo všenky, nikoli kontaktem s nakaženým zvířetem. Tasemnice bývají prvotně příčinou měkké stolice nebo průjmu popřípadě úbytku váhy, avšak infikovaný nemusí vykazovat žádné příznaky onemocnění. To je důvodem, proč se doporučuje pravidelné preventivní odčervení zvířete. Jako veterinární diagnostika je využíváno mikroskopické vyšetření trusu. Velmi důležitou prevencí výskytu tasemnic, které ohrožují zdraví chovatele a jeho domácnosti je úklid psích výkalů (Čáp 1998).

Častým přípravkem užívaným k léčbě je pyrantel a benzimidazol (Bowman 2013).

3.3.6 Tasemnice rodu *Taenia*

Pes je definitivním hostitelem několika druhů tasemnic z rodu *Taenia*. Tyto tasemnice se od sebe dají odlišit jen pečlivým zkoumáním hlaviček tasemnic, jejich články i vajíčka vypadají stejně. i články těchto tasemnic mohou zůstat nalepené na srsti psa, nebo jdou vidět pouhým okem ve stolici. Mezihostitelem psích taenioz jsou různá zvířata, často zvířata hospodářská nebo zvěř (Lamka & Ducháček 2014).

Mezi tasemnice rodu *Taenia* patří:

- Tasemnice hrášková (*Taenia pisiformis*)
- Tasemnice vroubená (*Taenia hydatigena*)
- Tasemnice ovčí (*Taenia ovis*)

Tasemnice hrášková (*Taenia pisiformis*) tvoří boubele v játrech nebo v břišní dutině králíka. Větší množství cizopasníků poškozuje játra a způsobuje jejich zánět a cirhózu. Tento parazit je právě důvodem, proč se nedoporučuje pást králíky nebo sekát trávu pro králíky v místech, kde se venčí psi (Svobodová et al. 2013).

Tasemnice hrášková (*Taenia pisiformis*) je běžnou tasemnicí, která jako dospělý jedinec žije v zažívacím traktu psa. Její tělo dosahuje délky 50 – 100 cm. i tato tasemnice potřebuje ke svému dalšímu vývoji mezihostitele. Tasemnice hrášková se vyskytuje hlavně u divokých zajíců. Lovecká plemena psa, která se používají výhradně pro lovecké účely, mohou být tímto parazitem velmi snadno infestována. Vajíčka tasemnic se dostávají do vnějšího prostředí spolu s trusem hostitele. Ve venkovním prostředí zůstávají na trávě a spolu s ní jsou pozřeny mezihostitelem, v tomto případě zajícem či králíkem. na výstelce jejich vnitřních orgánů se vyvíjejí bulky, které jsou velikosti hrachu. Bulky jsou naplněny čirou tekutinou, v níž jsou hlavičky budoucích tasemnic. Do těla psa se dostávají pozřením vnitřností nakažených mezihostitelů a infikují ho. Příznaky napadení tasemnicí hráškovou jsou stejné jako u napadení tasemnicí psí (Atter 1995).

Tasemnice může u psů způsobit řadu zdravotních problémů, a to včetně svědění, zvracení, průjmu a v těžkých případech dokonce i pneumonii. v okolí řitního otvoru a v trusu

můžeme pozorovat články tasemnice, které, dokud nezaschnou, jsou schopny se pohybovat. Jejich pohyb způsobuje psovi svědění, od kterého si může ulevovat tzv. sáňkováním. Po zaschnutí pak vypadají jako drobná rýžová zrnka, která jsou nalepená na srsti v okolí řitního otvoru (Atter 1995).

Léčbu je nutné svěřit do rukou veterinárního lékaře, který provede laboratorní vyšetření trusu a doporučí vhodný odčervovací přípravek. Při pozitivním výsledku vyšetření se doporučuje odčervit psa dvakrát v odstupu asi 90 dnů. Ochrana před touto nákazou je velmi jednoduchá. Obecně se pes nesmí krmit syrovými vnitřnostmi králíků a zajíců. V chovech loveckých psů se doporučuje pravidelné koprologické vyšetření. Výskyt závisí mimo dodržování hygienických podmínek na způsobu chovu psa, tj. zda je pes chován venku nebo uvnitř obydlí, ale také na využití psa. Pokud se jedná o lovecké plemeno, jako je např. Jack Russell Teriér (dále JRT), které je vystaveno riziku nákazy v rámci své „práce“, je důležité co nejčastěji sledovat váhu psa, neboť významné a rychlé snížení hmotnosti může znamenat tasemnice v těle. (Uhlířová 2010).

Tasemnice vroubená (*Taenia hydatigena*) je dlouhá psí tasemnice, která dorůstá délky až pěti metrů. i přesto ani ona většinou nečiní psovi žádné potíže. Jen zřídka se objevuje průjem. Velice škodlivá je ale pro meziphostitele, kterými jsou ovce, kozy, skot, prasata, kůň nebo vysoká zvěř. Po infekci vajíčky se v nich líhne nezralá tasemnice, která čtyři týdny migruje přes játra, aby nakonec vytvořila až 8 cm velkou měchýřkovitou boubel. Boubel se nazývá *Cysticercus tenuicollis*. Ta je často přichycená k pouzdru jater, ale může vycházet také z předstěry nebo okruží v dutině břišní. Hotové boubele už jsou víceméně neškodné, ale větší množství tasemnic procházejících játry, třeba když ovce spase celý článek z trusu psa (obsahuje tisíce vajíček), způsobuje narušení funkce jater. Nemoc se jmenuje *Hepatitis cysticercosa*. Postihuje především jehňata a prasata. Projevy připomíná akutní fasciolózu. Nemocná zvířata jsou slabá, vyhublá, trpí vodnatelností břicha a hynou. Poškození jater tasemnicemi také může spustit klostridiovou nekrotickou hepatitidu. Ještě mnohem častěji vede poškození jater a přítomnost boubelí ke konfiskacím na jatkách (Popelářová 2011).

Podobně škodí tasemnice ovčí (*Taenia ovis*). Žije jako dospělá ve střevě psa. Ovce a kozy jsou meziphostitelé. Drobné boubele velikosti obilného zrna v maso nebo v srdeční svalovině vedou ke konfiskacím hospodářských zvířat na jatkách. Prevencí výskytu těchto parazitů je především nekrmit psy syrovými zbytky z porážek prasat, ovcí, koz nebo králíků (Lamka & Ducháček 2014).

Nakazit se můžou, jak již bylo napsáno, všichni psi, kteří mají možnost pozřít syrové maso meziphostitelů tasemnic a v riziku jsou také psi zalešení. Články tasemnice odcházejí do vnějšího prostředí při vyprazdňování psa a připomínají pohyblivé tykvvé semeno nebo větší zrnko rýže. Ulpívají v okolí konečníků nebo na nohou či ocasu (Popelářová 2011).

3.3.7 Tasemnice rodu *Echinococcus*

Vajíčka tasemnic, která odcházejí z infikovaného zvířete, mohou představovat nebezpečí pro jiná zvířata nebo dokonce pro člověka. Například Měchožilové jsou velmi malé

tasemnice a psovi neublíží, ale v játrech lidí tvoří obrovské, život ohrožující boubele a nemoc zvanou echinokokózu.

Mezi tasemnice rodu *Echinococcus* patří:

- Měchožil zhoubný (*Echinococcus granulosus*)
- Měchožil bublinatý (*Echinococcus multilocularis*)

Měchožil zhoubný (*Echinococcus granulosus*) a měchožil bublinatý (*Echinococcus multilocularis*) jsou velice malými, jen několik milimetrů dlouhými tasemničkami, které jsou tvořené jen hlavičkou a třemi nebo čtyřmi články. Poslední článek obsahuje zralá vajíčka a jednou týdně se uvolňuje do vnějšího prostředí, kde může dojít k pozření vajíček. Ve střevě se z pozřených vajíček stávají larvy, které pronikají do krevního oběhu a dostávají se k cílovým orgánům. Larvy se mění na boubel (cystu). Důsledkem je, že se orgán zvětšuje a plní žlutou tekutinou. Cysta každoročně narůstá o několik centimetrů a za několik let může přesahovat i 20 cm. Cysta může prasknout a rozšířit vajíčka dále do dalších orgánů. Hlavním hostitelem měchožilů jsou psovitě šelmy. Mezihostitelem *Echinococcus granulosus* je především ovce nebo kůň a mezihostitelem *Echinococcus multilocularis* jsou hraboši a drobní hmyzožravci (Beneš 2009).

Pro psa jsou měchožilové neškodní a zvíře jich může hostit tisíce. Pomalu rostoucí boubele měchožila zhoubného rostou hlavně v játrech a plicích, měchožil bublinatý preferuje játra, roste invazivně a dokáže se i „metastázovat“. Klinické příznaky se objevují teprve až, když je cysta velká několik centimetrů a dochází k utlačování okolních orgánů. Přirozeným hostitelům tedy echinokokóza překvapivě nevádí, to ale neplatí u člověka, který se může stát hostitelem obou druhů měchožilů. Boubele v něm dorůstají značných rozměrů a mohou ohrožovat jeho život. Zvláště boubel měchožila bublinatého se může chovat doslova jako nádor. Onemocnění člověka je však vzácné (Beneš 2009).

Diagnostika Echinokokózy je možná pomocí rentgenového nebo sonografického vyšetření. Základem prevence jsou správné hygienické návyky. Nejúčinnější léčbou je chirurgický zákrok, kdy se celá cysta odstraní. i přes chirurgický zákrok však může dojít k recidivě (Beneš 2009).

3.3.8 Škrkavka psí (*Toxocara canis*)

Toxokaróza neboli škrkavčitost je jednou z nejčastějších nematodóz u psa vyvolaná přítomností hlístic - oblých červů, konkrétně škrkavek. Původcem je Škrkavka psí (*Toxocara canis*), která má schopnost zapouzdřit se ve tkáních. U dospělých psů ve střevě dospívá málokdy, raději tvoří spící larvy. Ty se probudí na konci březosti feny a nakazí štěňata ještě v děloze, takže naprostá většina psů se už rodí začervená. Dva týdny staré štěně má ve střevech dospělé škrkavky. Škrkavky představují riziko i pro zdraví člověka, nejohroženější jsou především malé děti (Uhlířová 2010).

Škrkavky jsou hlístice, které se vyskytují u psů všech věkových kategorií. Vývoj parazita probíhá u zvířat starších, s oslabenou imunitou, u fen během březosti a u štěňat a mladých psů. Konečnými hostiteli škrkavek jsou psi a psovitě šelmy. Tělo škrkavky psí (*Toxocara canis*) je na obou koncích zašpičatělé, ale také je pokryté kroužkovanou kutikulou nažloutlé barvy (Štursa 2008).

Samci škrkavek měří 9 – 13 × 0,2 – 0,25 cm a samičky 10 – 18 × 0,25 – 0,3 cm. Jejich vajíčka jsou oválná až kulovitá (Svobodová et al. 2013), velmi odolná a za vhodných

podmínek přežívají až 3 roky (Štursa 2008). Dospělci škrkavek vypadají jako bělaví červi, dlouzí cca 5 - 15 cm.

Vajíčka potřebují k dozrání vhodné podmínky prostředí a při optimální vlhkosti a teplotě se stávají infekčními během 3 - 4 týdnů. Za tento čas se v nich vyvine larvička, která se po požití vajíčka definitivním hostitelem a působením trávicích šťáv uvolní a začíná svou cestu po organismu, během které roste a dospívá. Larvičky aktivně pronikají přes stěnu střeva do cév a krev je zanáší do jater a následně do plic (Atter 1995).

Vajíčka škrkavek jsou vylučována trusem hostitele do vnějšího prostředí, kde dozrávají (Svobodová et al. 2013).

Hostitelé se mohou nakazit několika různými způsoby. Nejčastější způsob je primární způsob, což znamená požitím vajíčka s infekční larvou. Mezi další nakažení patří napadení přes přechodného (paratenického) hostitele - např. požitím infikovaného hlodavce. Mateřským mlékem – štěně se nakazí infekční larvou při sání mléka od infikované matky. Nitroděložní infekcí – štěňata jsou infikované larvami procházejícími placentou od matky. Pupeční žilou se aktivované larvy (které byly usídlené v orgánech feny) dostávají do jater štěněte, kde zůstávají do porodu. Po narození mláděte, larvy migrují do plic, to může mít za následek úhyn mláděte v důsledku zápalu plic. v dalším případě jsou larvy po migraci do plic vykašlávány a spolknuté do trávicího traktu, kde se dále vyvíjejí. Tyto stavy se mohou projevit kašlem a výtokem z nosu zvířete. Někdy psi mohou i zvracet a v krajním případě může dojít k ucpání střeva velkým množstvím parazitů a následně až k jeho ruptuře. Riziko nastává i v případě, že masivně začervené zvíře podstoupí odčervení. Dochází totiž k rozkladu velkého množství škrkavek ve střevě, z těch se uvolní toxin - askaridin, který vyvolává křeče, nervové příznaky až úhyn zvířete (Lamka & Ducháček 2014).

U staršího psa larvy zůstávají v orgánech a svalech jako tzv. spící larvy a do střeva se vracejí jen zřídka. Spící larvy škrkavky psi jsou později u fen během březosti vlivem hormonálních změn aktivované a přes placentu předcházejí do těl ještě nenarozených plodů (Štursa 2008).

Podle Svobodové a kolektivu (2013) se mohou psi nakazit škrkavkou psí několika způsoby:

- Pes se nakazí vajíčky z vnějšího prostředí – tedy původně z výkalů jiného infikovaného psa. Vajíčka škrkavek nejsou ihned po vyprázdnění psa infekční (potřebují několik dnů zrát a teprve potom začíná vývoj larviček uvnitř), takže je nákaza přímo při setkání psů málo pravděpodobná.
- Není-li fena správně odčervována, larvy, které zůstaly živé ve tkáňových cystách v jejím těle se přibližně 40. den březosti aktivují, proberou se a pronikají do vyvíjejících se plodů v děloze. Mladé tkáň vyvíjejících se štěňat působí na vývoj larev škrkavek jako urychlovač, takže ve štěňatech ve dvou týdnech věku po narození se v takovém případě nacházejí už dospělé škrkavky.
- Fena při péči o štěňata požírá jejich výkaly a s nimi se opětovně infikuje vajíčky škrkavek, takže se infekce bez léčby všech zúčastněných neustále zesiluje.
- Fena kojící štěňata - je může nakazit také mlezivem a mateřským mlékem, protože i tudy se larvičky škrkavek dostávají z těla ven.
- Požíráním nespécifických (paratenických) hostitelů v jejichž těle jsou larvičky zapouzdřené a živé (myšovití, drobní savci, ale i ptáci). Vajíčka škrkavek jsou velmi

odolná, přežívají v prostředí řadu měsíců a znovu mohou infikovat už odčervěného psa. Nejlepší ochranou je tedy pravidelné odčervování. Nejdříve je možné vyšetřit trus psa a poté odčervit nebo odčervovat pravidelně bez vyšetření, a velmi dobré je také používat přípravky typu spot-on, což jsou pipety s účinnou látkou a aplikace se provádí obvykle za krk zvířete, a které působí proti vnějším (blechy, klíš'ata) i vnitřním parazitům (škrkavka). Pokud si totiž do chovu nebo do domácnosti sdílené se psy vajíčka škrkavek zanesete (částičky trusu zpravidla ulpívají i na srsti), je nutné vyprat a vydezinfikovat pelechy, textilie, vydezinfikovat podlahy, ale vajíčka zůstávají venku také v hlíně, v pískovištích atd. a mnoho měsíců jsou živá.

Střevní červivost oslabuje obranyschopnost psa a zhoršuje průběh všech ostatních střevních onemocnění (Svoboda et al. 2008).

Určitý druh škrkavky představuje riziko i pro lidi. Infekce člověka, resp. jiného přechodného hostitele, je možná polknutím vajíčka s infekční larvou, která může v těle migrovat do různých tkání, kde se ale nemusí dále rozmnožovat a časem odumře. Nezřídka však touto migrací parazit způsobuje poškození některých důležitých orgánů (oko, mozek), což může mít za následek i vážné zdravotní problémy, hlavně u dětí (Lamka & Ducháček 2014).

Jako jeden z varovných příznaků napadení škrkavkami je, že zvíře má matněší a zježenou srst a kromě nafouknutého břicha je hubené. Zda je či není pes napaden škrkavkami lze prokázat koprologickým vyšetřením, tedy vyšetřením trusu zvířete. V některých případech lze škrkavky v trusu popřípadě zvratkách spatřit pouhým okem. Jindy je třeba využít veterinárních služeb, kdy se škrkavky v trusu určí pomocí mikroskopické metody. Terapie ale také prevence spočívá pouze ve správném a též pravidelném odčervení psa. Každý majitel psa by se měl snažit o tzv. „preimaginální“ odčervení, kdy ze střeva odstraní ještě nedospělé škrkavky, které ještě neprodukují nová vajíčka. Používají se speciální přípravky antihelmintika (Štursa 2008). Existují v různých aplikačních formách, v podobě tablet, pasty nebo spot-on. Tablety jsou účinné po dobu 24 hodin a působí pouze na dospělé škrkavky. Spot-ony se aplikují na kůži mezi lopatky a účinnost se pohybuje okolo měsíce. Chovatelé by měli dbát na odčervování fen již před připouštěním, také během březosti a narozená štěňata by se měla odčervovat již od 14 dní věku (Uhlířová 2010).

3.3.9 Měchovec psí (*Ancylostoma caninum*)

Mezi další parazity u psů patřící do skupiny hlístic jsou měchovci. Do této čeledi měchovcovitých patří především zástupci z rodu *Ancylostoma*, způsobující onemocnění Ankylostomózu (Volf & Horák 2007).

Infekční larvy měchovce psího z půdy nebo trávy infikují psa pozřením larvy nebo přes kůži. Larvy jsou inaktivovány v tkáních (svaly, tuk), k reaktivaci dochází v době gravidity. Štěňata se nakazí během nitroděložního vývoje nebo po narození mateřským mlékem. Vajíčka z organismu psa odcházejí trusem a infekční larvy následně dozrávají v trávě. Larvy, které se do těla psa provrtávají kůží, výrazně dráždí a bývají příčinou vyrážek a svědivých ekzémů na tlapkách nebo na břiše. Nebezpečný měchovec psí, který se živí krví a střevní sliznicí, způsobuje chudokrevnost. Může způsobit smrt vykrvácením. Vyskytuje se ale spíše

v teplejších oblastech Země. Lidé se nakazí půdou kontaminovanou larvami přechodem parazita přes kůži – larva migrans cutanea (Svobodová et al. 2013).

Důležitá je prevence v podobě odklizení psích výkalů z okolního prostředí a udržování suchého prostředí pro chov, neboť larvy nesnáší vyschnutí. Střevní stádia měchovce psího spolehlivě ničí benzimidazoly a pyrantel, tedy běžné odčervovací prostředky. U zesláblých chudokrevných zvířat je nutná podpůrná léčba a to podání železa a vitamínu B12 (Ježková 2019).

3.3.10 Vlasovec psí (*Dirofilaria immitis*)

Je důležité zmínit srdeční chorobu u psů, v případě parazitárního napadení, tzv. srdeční červivost, která je způsobena cizopasnými hlísticemi a to vlasovcem psím (*Dirofilaria immitis*). Ten žije hlavně v cévách plic a srdce. Vývoj parazita probíhá přes mezipostitele, kterým je komár. Sáním krve nemocného psa nasaje i tzv. mikrofilárie (larvy parazita), které se v jeho těle během dvou týdnů přemění na infekční stadia, přičemž je důležitá teplota prostředí vyšší než 15 stupňů Celsia. Po bodnutí psa infikovaným komárem pronikají infekční stadia mikrofilárií do podkoží a svaloviny nového hostitele, což trvá většinou 70 - 110 dní, než se dostanou dále do krevního oběhu. Za 4 – 5 měsíců pronikají až do plicních arterií a pravé srdeční komory. Hlístice dospějí za 6 – 7 měsíců, produkují další larvy a v těle hostitele mohou žít kolem 5 až 7 let (Hyclová 2007).

Srdeční červi se vyskytují v tropických, subtropických a teplých mírných oblastech Země. Výskyt této choroby v Evropě se vlivem změn klimatu posouvá na sever. v České Republice jsou zaznamenány případy u psů, kteří necestovali do zahraničí, pocházející z Jižní Moravy (Švaříčková & Holzbauer 2006).

Veterinární lékaři by měli informovat majitele psa, aby přijali opatření pro ochranu svého zvířete. Veterináři by také měli v případě potřeby doporučit diagnostické testy ke stanovení zdravotního stavu, aby bylo zajištěno co nejlepší ošetření (Bratuleanu et al. 2019).

Téměř každý veterinární lékař při podezření na srdeční červivost obvykle vyšetřuje krev anebo použije RTG vyšetření. Onemocnění je léčitelné a léčba spočívá v likvidaci vlasovců a prevenci tromboembolie, léčby srdečního selhání pomocí diuretik, omezení zátěže, nasazení ionotropně pozitivně působících látek, arteriálních venodilatátorů. Dospělá stadia jsou hubena pomocí látky, která není registrována v ČR (melarsamin), lze ji získat jen na základě žádosti. Léčba tromboembolie spočívá v aplikaci látek jako je heparin a kyselina acetylsalicylová. Druhá fáze léčby spočívá v likvidaci mikrofilárií, kdy se používají např. levamizol, ivermectin. Důležitá je především prevence například před odjezdem do rizikové země. Prevence spočívá v aplikaci látek jako mylbemycin oxime, ivermektin, nebo selamektin. Selamektin je snadno dostupný ve formě spot-on – přípravek Stronghold. Tato látka se aplikuje na kůži, vždy po jednom měsíci (Hyclová 2007).

Pes potřebuje během léčby úplný odpočinek, aby se zabránilo nebezpečným komplikacím způsobeným uhybnými červy (Švaříčková & Holzbauer 2006).

3.3.11 Ostatní endoparaziti

Hádě střevní (*Strongyloides stercoralis*).

Hádě střevní (*Strongyloides stercoralis*) je malinkatý, asi 1 mm dlouhý a jako vlas tenký červ, u kterého parazitují jen samice. Množí se partenogeneticky (vyvíjí se neoplozená vajíčka). Ta se líhnou ještě ve střevě a v trusu psa jsou už nezralé larvičky. Hádě střevní může nového hostitele získat tak, že se jeho larva provrtá přes kůži nebo je spolknuta, pak migruje do plic a je vykašlávána a polknuta. Podobně jako měchovci umí tvořit i spící zapouzdřená stadia, která nakazí štěňata při sání mateřského mléka. Navíc má i schopnost autoinfekce - larva narozená v nakaženém psovi se provrtá do kůže v okolí konečníku (Ježková 2019).

Tento parazit způsobuje další onemocnění psiho střeva tzv. Strongyloidózu, avšak v ČR je ve svém výskytu méně významný. Silnější nákazy se projevují průjmem. U štěňat může strongyloidóza probíhat i jako krvavé průjmy s dehydratací a může končit smrtí (Lamka & Ducháček 2014).

Pro diagnostiku se využívá koprologické vyšetření trusu, vyšetření krve popřípadě sonografické či rentgenologické vyšetření. Strongyloidózu lze vyléčit použitím léčiva s účinnou látkou albendazol (Ježková 2019).

Tenkohlavec liščí (*Trichuris vulpis*)

Tenkohlavec liščí (*Trichuris vulpis*) je cizopasný červ slepého a tlustého střeva. Tento parazit napadá převážně psovité šelmy, hlavně lišky a psy (Lamka & Ducháček 2014).

Tenkohlavec liščí je bílý, 4 až 7 cm dlouhý červ, jehož přední část je tenká jako vlas a parazit ji zanořuje hluboko do střevní sliznice. Konec červa je tlustý a spočívá na povrchu střevní výstelky. Šíří se pouze pomocí velmi odolných vajíček, která mají pod mikroskopem tvar citronku (Svoboda et al. 2008).

Trichuróza psů, jejímž původcem je právě tenkohlavec liščí způsobuje v ČR vzácnou příčinou krvavých průjmů (Lamka & Ducháček 2014).

Diagnostika se provádí pomocí vyšetření infekčních výkalů tedy koprologického vyšetření. Pro úspěšné zvládnutí infekce je třeba včasné podání antihelmintik a to zejména benzimidazol (Lamka & Ducháček 2014).

3.4 Ektoparaziti a nemoci způsobené ektoparazitami

Ektoparaziti se řadí mezi členovce, které dále dělíme na roztoče (*Acarina*) a hmyz (*Insecta*) (Horáčková 2011).

Parazitující hmyz působí jako ektoparazit, který vyvolává především kožní změny, ale pozornost je potřeba věnovat i jejich další úloze, a to, že mohou být přenašeči dalších onemocnění a infekcí (Pettersall 2012).

Ektoparazitózy u psů jsou poměrně častým a velmi nepříjemným problémem. Postižení psi trpí traumatickými změnami na kůži. Vyšší výskyt je především u psů, kteří jsou volně chováni venku a u těch, kteří často přichází do kontaktu s dalšími zvířaty. Vnější parazité přicházejí v mnoha velikostech, tvarech a úrovních závažnosti pro psa. Pes může být

nejčastěji ovlivněn parazity, jako jsou blechy, klíšťata, vši a všenky. Tito infikují kůži a srst a mohou způsobovat vyrážku, svědivost atd. Je velice pravděpodobné, že majitel psa na vlastní oči spatří vnějšího parazita u svého mazlíčka. Častým a obávaným ektoparazitem psů je bezpochyby blecha. Mezi nejčastější zevní parazitózy můžeme zařadit tedy – zablešení, zaklíštění, sarkoptový svrab, otodektový svrab, demodikózu a cheyletielózu (Horáčková 2011).

Dále se ale u psů můžeme setkat s napadením vešmi, všenkami, trombikulózou, myiázami atd. Vzácně se u psů objevuje čmelíkovitost a notoedrový svrab (Svobodová et al. 2013).

3.4.1 Paraziti kůže

Některé problémy kůže, které můžeme na první pohled vidět, mohou být příznakem vážného onemocnění. Jiné kožní choroby mohou být geneticky podmíněné nebo ovlivněné imunitním systémem. Zdravý pes má mít lesklou bohatou srst. Jeho kůže má být pružná, bez jakýchkoliv známek šupin nebo zarudnutí. Mezi varovné signály patří v první řadě mastná, řídká a částečně vypadaná srst. Správný chovatel by měl na první pohled rozpoznat a také upozornět, když se na kůži objeví zarudlé skvrny, šupiny nebo dokonce malé vředy. Pozornost je také důležitá věnovat i nepřiměřenému olizování, drbání nebo dokonce i záměrnému vykusování srsti (Pettersall 2012).

U krátkosrstého plemene není žádný problém všimnout si lysých míst, ale musíme nejdříve zjistit, jestli chlupy vypadávají samovolně nebo jsou odstraňované samotným psem. Svědění kůže se nejčastěji objevuje při napadení parazity, roztoči, při bakteriálních infekcích nebo je průvodním znakem alergie. Ostatní kožní problémy mohou souviset například s hormonální nerovnováhou nebo hypotyreózou (snížená funkce štítné žlázy). Mezi nejběžnější parazity, které si vyberou krátkosrsté plemeno psa, kterým je například JRT, patří blechy, klíšťata, vši, všenky, svilušky, dravčící a trudníci. Parazity můžeme najít všude kolem nás, proto by používání různých antiparazitik nemělo být pouze sezonní záležitostí v době zvýšeného výskytu parazitů, ale mělo by to být samozřejmostí. To stejné ale platí i v případech, která se týkají odčervování. Mnozí chovatelé odčervování podceňují (Pettersall 2012).

Kůže psa je vystavena atakům velkého počtu různých parazitů. Každý druh ektoparazitů působí specificky na kůži, od ojedinělého poštípání komára, po těžké případy demodikózy či sarkoptového svrabu. Pokud jsou ektoparaziti přenašeči parazitárních chorob, o to je problém závažnější. Mohou způsobovat lokální až celkovou reakci kůže. Larvy některých parazitů žijí v kožních ranách nebo na postižené kůži. Dermatologické infekce vážného charakteru se objevují pouze tehdy, pokud dermatóza způsobená parazity žijícími na kůži nebo v ní, systematicky irituje celý organismus. Určení paraziti žijí na kůži a živí se rohovitými šupinami kůže nebo vyprovokovaným exsudátem (vši). Jiní žijí na kůži, ale systematicky perforují její povrch, protože výživu si zabezpečují sáním krve, resp. tkaninovou tekutinou (blecha, klíště). Jiní paraziti žijící převážně v kůži způsobují těžké onemocnění kůže (svrab, demodikóza). Reakce kůže je různé intenzity, od banální až po změny způsobující úhyn zvířete. Všeobecně na kůži pozorujeme zápal, opuch nebo edém, samotné ektoparazity,

či produkty jejich extrakce. Tito jsou dost často alergizující a provokují poruchy citlivosti – silné svědění/pruritus (Volf & Horák 2007).

Mezi nejvýznamnější kožní parazitózy psů chovaných pro lovecké účely patří zablešení, zaklíštění, demodikóza, cheyletielóza a stále častěji se vyskytující sarkoptový svrab. Předtím se velmi často také vyskytoval notoedrový svrab, který je již na ústupu. Kromě parazitického způsobu života škodí svým hostitelům hlavně tím, že vyvolávají hypersenzitivní reakce, případně způsobují další onemocnění. Převážná většina vnějších parazitů JTR patří mezi členovce (*arthropoda*). Z ostatních cizopasníků přicházejí v úvahu migrující larvy některých hlístic (*r. Ancylostoma*, *r. Uncinaria*) a v podmínkách ČR vzácně také kožní projevy nemocí parazitárního původu (leishmanióza).

Jako druhé nejčastější ektoparazitární napadení u psů v ČR, po zablešení, je napadení klíšťaty. Klíšťata mají v našich klimatických podmínkách sezonní výskyt, převážně v teplých ročních obdobích. i když v posledních letech, díky příznivým klimatickým podmínkám ani nález klíštěte v zimních měsících není bohužel vzácností. Jejich výskyt se zhoršil a četnost narůstá. Nejčastější výskyt je od března do konce října (Svobodová 2008).

Mezi klíšťata, kterými jsou psi napadeni, patří klíště obecné (*Ixodes ricinus*) a piják lužní (*Dermacentor reticulatus*). Klíště obecné se vyskytuje v rámci celé České republiky a naopak pijáka lužního můžeme najít na Jižní Moravě, a to pouze na Břeclavsku. Je to druh klíštěte typičtější pro tropy a subtropy (Hubálek 2000).

V místě přichycení způsobují klíšťata zánětlivou reakci, nejprve se objevuje erytém, později i svědění s průvodními příznaky (intenzivní škrábání, kousání, vylizování). Nešetně odstraněná klíšťata, kdy hlavová část zůstává v kůži hostitele, způsobují vznik granulomů (v případě, že je krví nasáté tělo klíštěte zvířetem utrženo). Nešetřené kožní změny způsobené klíštětem nebo ty, které si zvíře způsobí samo, při snaze zbavit se obtížného parazita jsou často infikovány a hnisají. Také v důsledku alergické reakce se mohou vytvořit granulomy, které samovolně mizí až po několika měsících. Při silném zaklíštění mohou toxiny bílkovinné povahy vyvolat klíšťovou paralýzu (Chandler 2011).

3.4.2 Klíště obecné (*Ixodes ricinus*)

Klíšťata se zařazují mezi roztoče, neboť mají dorzoventrálně zploštělé tělo. Je možné jasně sledovat hlavičku s ústní částí a makadly a zadeček v zadní části těla, kde jsou pohybové končetiny (Wall & Shearer 2001).

Tělo má celkem šest párů končetin, z toho jsou 4 páry kráčivých. Plocha těla je kryta tvrdým štítkem. U samců sahá štítek až k zadnímu okraji těla, u samic pokrývá jen jeho 1/3, zbytek je kožovitý. Barvu mají červenohnědou, samečci jsou tmavší. Klíšťata jsou snadno rozpoznatelná, zvláště pak napité samičky - samička může vzhledem k menšímu pevnému štítku přijmout větší množství krve a mnohonásobně zvětšit svůj objem, čímž se její zbarvení mění na šedé (Svobodová et al. 2013).

Dospělý jedinec dosahuje velikosti 2 - 4,5 mm, po nasátí může dosáhnout 7 - 10 mm (Sova 1987).

Samička po oplození a nasátí krve klade do země až několik tisíc vajíček, z nich se vyvíjejí larvy, z těch vznikají nymfy, které se přeměněním na dospělce (imago). Všechna tato stádia se živí krví a každé další přeměně musí vždy předcházet sání na hostiteli

(trojhostitelská klíšťata). Celý vývoj trvá rok i více let. Krev sají jedinci obou pohlaví. Za účelem sání jsou klíšťata vybavena bodavě savým ústrojím (hypostom) a do rány vypouštějí mimo jiné látky mající účinky podobné analgetikům, antiflogistikům, antikoagulanciím a látky umožňující dokonalou fixaci v ráně, to jim umožní delší dobu sání (Stuchlý 1995).

Klíšťata se nejvíce vyskytují na křovinách a vysokých bylinách do výšky asi 60 cm, mladší stádia osídlují nižší patra. Všem majitelům doporučují veterináři podrobnou prohlídku celého těla po návštěvě lesa, neudržovaných křovinatých porostů či travních ploch. Klíšťata se nacházejí z pravidla na místech s jemnou pokožkou – hlava, krk, břicho (Svoboda et al. 2008).

Při nálezu přísátého klíštěte je třeba jej opatrně odstranit. K odstranění jsou běžně k dostání speciální pinzety nebo háčky. Klíště se uchopí pinzetou nebo háčkem a jemně se pohybuje všemi směry, na směr nezáleží. Na klíště se doporučuje nesahat holou rukou. Klíště je po vyndání vhodné spálit či spláchnout do odpadu. v místě přichycení se může vyskytnout zánětlivá reakce. Toto místo je po odstranění klíštěte tedy dobré vydezinfikovat a to například jodovou tinkturou. Po nešetrném odstranění klíštěte, kdy se může stát, že hlavová část zůstane v kůži, často dochází k infekci a další ošetření může vyžadovat chirurgický zákrok. Včasné odstranění klíštěte může být prevencí chorob, které klíště přenáší (viz podkapitola Lymská borelióza a Babezióza). Při silném napadení klíšťaty může dojít k tzv. klíšťové paralýze. Tu vyvolávají toxiny obsažené ve slinách klíšťat (Stuchlý 1995).

Prevence proti klíšťatům spočívá v aplikaci účinných preparátů (Svobodová et al. 2013), vyhýbání se místům s vysokým výskytem klíšťat a v pravidelné a důkladné kontrole samotného psa (Stuchlý 1995).

Jako účinné preparáty se jeví nejrůznější přípravky ve formě sprejů a spot-onů nebo antiparazitní obojky s dlouhodobým účinkem. Zaklíštění má charakter zoonózy, proto je ochrana proti klíšťatům nezbytná. Chráníme tak zdravý psa i člověka (Svobodová et al. 2013).

Lymská borelióza

Borelióza, resp. Lymská nemoc je infekční bakteriální choroba lidí a zvířat, která se v současnosti stala nejčastější klíšťaty přenášenou chorobou. Postihuje hlavně pohybovou a nervovou soustavu (Svoboda et al. 2008).

Hlavním vektorem je klíště obecné (*Ixodes ricinus*) (Tink 1999).

Borelie jsou pohyblivé bakterie. U nás mají největší zastoupení *Borrelia afzelii* a *Borrelia garinii* asi v 70 % a *Borrelia burgdorferi sensu stricto*, která se vyskytuje v 20 %. Prodělávají vývoj v těle klíštěte a prostřednictvím jeho slin při sání krve se dostávají do organismu psa a infikují krevní oběh (Buhner 2014).

Samotná lymská borelióza může manifestovat ve třech stádiích. v období 3–5 dní po přísátí klíštěte se vyvíjejí první změny, později se přidružuje anorexie, slabost, zvracení a podobně. Další stádium se může vyvinout 1–2 měsíce po infekci. Třetí stádium tzv. chronická neuroborelióza je závěrečným stádiem tohoto onemocnění. Klinické příznaky celkově zahrnují zhoršení zdravotního stavu, horečky a záněty kloubů (Šťourač 2015).

Přenos borelií z klíštěte na hostitele se tedy uskutečňuje během sání krve po 36 – 48 hodinách od přísátí klíštěte. Pak se krví a lymfou šíří do dalších orgánů. Tam

mohou delší dobu působit bez vyvolávání zánětlivých změn, objevení se klinických příznaků souvisí i s odolností organismu. Časté jsou přítomny otoky lymfatických uzlin, z neurologických příznaků se zjišťují změny v chování, křeče a zvýšená agresivita.

Diagnostika je prováděna pomocí krevních testů. Léčbu boreliózy provádí veterinární lékař. Musí být komplexní. Léčba spočívá v podávání antibiotik. V počátečním stádiu onemocnění reagují psi na terapii velmi dobře. Při chronické formě je léčba náročnější (Tink 1999).

Antibiotika ze skupiny penicilinu a tetracyklinu jsou účinné a ve většině případů nastupuje rychlá odpověď. Léčba trvá rozličnou dobu, podle použitého antibiotika a stádia onemocnění. Prevencí napadení klíšťaty jsou antiparazitární přípravky, které je odpuzují (Tink 1999).

Vakcinace je jediná přímá ochrana proti lymfické borelióze. Vakcína proti borelióze jako jediná z dostupných vakcín na našem trhu (v ČR) obsahuje antigeny *B. afzelii* a *B. garinii*, které jsou u nás nejvíce rozšířené. Vakcinovat se mohou štěňata od 12. týdne. Pro trvalou imunitu je nutná každoroční revakcinace (Buhner 2014).

Babezióza

Babezióza je vážné parazitární onemocnění u psů ale také jiných zvířat přenášeno klíšťaty. Jedná se o zoonózu, jejíž původce je prvok rodu *Babesi*, u psů - klíštěnka psi (*Babesia canis*). Kousnutím klíštěte se parazit dostává do krevního oběhu. Babezie napadají převážně červené krvinky (erytrocyty), ale i jiné buňky. Paraziti se v erytrocytech rozmnožují, napadené erytrocyty jsou rychle destruované. Mezilidský přenos je možný krevní transfuzí nebo perinatálně (Pernicová 2017).

Babezióza je u nás známá zejména jako importované onemocnění, ale nedávno byl na jižní Moravě prokázán první autochtonní případ. Hlavní vektorem tohoto onemocnění je u nás piják lužní (*Dermacentor reticulatus*) (Svobodová et al. 2013).

Závažnost onemocnění se výrazně liší v závislosti na druhu babeziózy. Primárním důsledkem je hemolytická anémie. Majitelé psů si nejčastěji všimnou toho, že je pes malátný, slabý, nemá chuť k jídlu a jeho moč je tmavá a zabarvená do hněda. Symptomy babeziózy jsou většinou horečka přes 40°C, slabost, letargie, bledé dásně a jazyk, tmavá moč, žloutenka. Klinické příznaky onemocnění jsou však často také nespecifické a objevují se i u mnoha dalších chorob (Vannier et al., 2015).

Je zde i riziko fatálního konce. Při léčbě babeziózy se aplikují přípravky s účinnou složkou imidokrab. Prevencí je antiparazitární opatření proti klíšťatům (antiparazitární obojky, spreje apod.) nebo včasné odstranění klíštěte (Stuchlý 1995).

3.4.3 Zákožka svrabová (*Sarcoptes scabiei*)

Zákožka svrabová je parazitický roztoč, o velikosti 0,2 – 0,5 mm. na povrchu těla vyhledává místa, kde je pokožka nejtenčí a žije se tkáňovým mokem (Stuchlý 1995).

Celý svůj život tráví na povrchu kůže vybraného hostitele a zde se také nachází všechna nedospělá životní stadia, vajíčka, larvy i nymfy. Za příznivých podmínek může celý vývojový cyklus *S. canis* trvat dva týdny. Samečci žijí na povrchu kůže zvířete nebo v mělkých chodbičkách, které vyvrtávají. Zde dochází k rozmnožování, po kterém sameček

umírá. Samičky vyvrtávají chodbičky v epidermální vrstvě kůže, kde žijí 3 - 6 týdnů a kde nakladou celkem asi padesát vajíček a kde zanechávají peletovitý trus. Z vajíček se po 3 – 5 dnech líhnou larvy. Ty se dále mění na nymfální stadia (protonymfa, tritonymfa), jsou však menší a pohlavně nediferencovaná oproti dospělým jedincům (imaga). Všechna stadia se živí tkáňovým mokem a mimo hostitele nejsou schopna přežít déle než 2 - 3 dny (Volf & Horák 2007).

Zákožka svrabová (*Sarcoptes scabiei*) je původcem snadno se šířícího onemocnění u psů. Toto onemocnění se jmenuje sarkoptový svrab a je provázeno velmi intenzivním svěděním. Zákožka vytváří v povrchové vrstvě kůže chodbičky, nejčastěji na málo osrstěných místech. Odtud se zákožka rozšiřuje na další místa po těle. Přenos na jiná zvířata a člověka je velmi snadný, proto je nutná komplexní léčba všech zvířat v domácnosti (Harvey & Mckeever 1998).

Vznik sarkoptózy se řadí mezi ty vážnější parazitózy u psů. Lovecké plemeno se většinou infikuje při vyhánění lišek z doupat a při lovu kun. Nemoc se rychle rozšíří v chovu. U tohoto svrabu jsou potvrzené první příznaky, kterými jsou škrabání s následnými rozsáhlými exkoriacemi a traumatizací postižených míst. Zákožky, které se dostanou po rozškrábání na povrch kůže, hynou. Jejich trus však v místě traumatizace zůstává a nadále způsobuje svědění oblasti (Svobodová et al. 2013).

Zákožka dává přednost řídké osrstěným místům na těle, tj. především na ventrální straně těla, na ušním boltci a v okolí loketního a hlezenního kloubu. v průběhu 2 - 8 týdnů se z lokálního postižení může u krátkosrstého plemena vyvinout enormně svědicí celkové onemocnění charakterizované prořídnutím srsti až alopecie, erytém, papulami, silnými krustami, exkoriacemi a povrchovým krvácením. Pruritus je nejvýraznější v teplém prostředí (doma chovaní psi - ve vytápěném bytu, u kamen apod.), může být tak výrazný a vysilující, že zvíře hubne a stává se letargickým. Rozsah a intenzita klinických příznaků závisí na stupni hypersenzitivity pacienta vůči zákožkovým alergenům a intenzitě sekundární bakteriální infekce, která je obvyklým komplikujícím faktorem (Horáčková 2011).

Přítomnost roztoče, nebo jeho vajíček potvrdíme prostřednictvím kožních seškrabů. Je potřeba vyšetřit více vzorků (Harvey & Mckeever 1998).

Včasný zásah zamezí rozšíření svrabu po těle a jeho přenosu na jiná zvířata nebo člověka. Aplikuje se systémová akaricidní terapie. Používají se spot-on přípravky obsahující látky selamektin nebo moxidectin. Množství aplikovaného přípravku závisí na hmotnosti zvířete (Svobodová et al. 2013).

Neléčený svrab může vést až k úhynu, díky celkovému vyčerpání (Sova 1987).

Mezi důležité součásti prevence patří jednoznačně dezinfekce prostředí, ve kterém se pes pohybuje (Stuchlý 1995).

Podle Boba Temple (2010) bylo v chronických případech u plemene JRT chovaného pro lovecké účely pozorována hyperpigmentace, lichenifikace a zduření povrchových mizních uzlin. Podle knihy Parson Russell Terrier od autora Christina Pettersall (2012) se můžeme v ojedinělých případech setkat také se švédskou formou svrabu, pro kterou je typický minimální, výjimečně až vymizelý pruritus.

3.4.4 Strupovka ušní (*Otodectes cynotis*)

Tento parazit patřící mezi roztoče žije na povrchu kůže zevního zvukovodu. Strupovka povrch kůže nabodává a živí se tkáňovým mokem. Vyvolává tak zánětlivou reakci doprovázenou výrazným pruritem. Toto onemocnění se často označuje jako tzv. otodektový svrab neboli *Otitis externa parasitaria*. K vyvolání zánětu stačí i několik jedinců. Léze se mohou šířit i do okolí ucha (Pettersall 2012).

Vývojový cyklus strupovky ušní zahrnuje vajíčko, larvu, dvě stádia nymf a samotného dospělého jedince, kdy dospělý sameček měří 0,4 mm a dospělá samička až 0,5mm.

Otedektový svrab se může přenést i na chovatele psů (má potenciál zoonózy), u kterého se vyvíjí dermatitida zejména na rukou, ta odezní po přerušení kontaktu nebo vyléčením psa. Diagnostika je založená na mikroskopickém vyšetření ušního mazu a léčba spočívá v usmrcení parazita podáním přípravku s účinnou látkou selamectin např. ve formě spot-on (Horáčková 2011).

3.4.5 Blecha kočičí/psí (*Ctenocephalides felis/canis*)

Napadení psů blechami představuje v ČR nejčastější ektoparazitózu. Blecha je hmyz, který může přecházet na jiná zvířata a dokonce na člověka. Mezi hlavní zástupce patří blecha kočičí (*Ctenocephalides felis*), která je v současné době u psů dominantním druhem a dále blecha psí (*Ctenocephalides canis*), která se u psů vyskytuje méně často (Švaříčková & Holzbauer 2006).

Blecha má čtyři vývojová stadia – stadium vajíčka, larvy, kukly a finální stadium již dospělého jedince. Pouze dospělé blechy napadají svého hostitele, ostatní stadia se vyskytují mimo tělo hostitele (Svobodová et al. 2013).

Jejich velikost se pohybuje v rozmezí 2 - 3,3 mm. Samečci jsou ale oproti samičkám menší. Ke skokům na velké vzdálenosti mají dobře vyvinuté tři páry končetin. Blechy sají krev svého hostitele, část krve blecha stráví jako svou potravu a část vyloučí v trusu, který dále slouží jako potrava bleším larvám. Larvy se často vyskytují v místech odpočinku psů a to pelíšcích, boudách, koticích apod. Pokud zvíře obývá bytový prostor či dům se svým chovatelem, je třeba brát zřetel, že se blecha může vyskytovat i v těchto místech a to nejčastěji v koberecích, sedačkách a postelích. Riziko napadení tím pádem může nastat i pro chovatele.

Životní cyklus blechy je poměrně složitý a chápání různých fází usnadní jejich zbavování se. Musí se používat různé metody a produkty, aby psovi pomohly (Švaříčková & Holzbauer 2006).

Prvními příznaky napadení podle Christina Pettersall (2012) jsou silně svědivá malá zarudlá ložiska (pupínky), která se nachází zejména v oblasti beder a kořene ocasu. v důsledku úporného škrábání, kousání a lízání, vypadává na postižených místech srst a zesílená kůže se pokrývá načervenalými krustami. v letním období bývá častou komplikací pyotraumatická dermatitida (akutní mokvavá ložiska) a zvýšená produkce kožního mazu (seborrhoea) a s ní spojený pach po žluklém másle. Při silném zblešení se zejména u štěňat může projevit úbytek krve s příznaky anemie. Blechy sají krev (obě pohlaví) a v místě kousnutí způsobují lokální zánětlivou reakci se silným pruritem.

Blechy jsou přenašeči tasemnice psí (*Toxocara canis*), k nejčastějšímu přenosu na psa, podle průzkumu dochází pozřením dospělé blechy, která obsahuje cysticerkoid uvedené tasemnice. Blechy mohou být přenašeči i některých patogenních bakterií, jako *Bartonella hensela*, *Salmonella spp.*, *Staphylococcus spp.*, *Clostridium tetani* (Svobodová 2008).

Nejvýznamnějším problémem, který se již potvrdil při infestaci u některých psů je hypersenzitivní kožní reakce, alergie na bleší kousnutí (FAD). Ta je způsobena hapteny, které jsou obsaženy ve slinách blech, a s kolagenem v kůži hostitele tvoří kompletní antigen, proti kterému se vyvíjí hypersenzitivní reakce I. a IV. typu (Svobodová 2008).

Například u Jack Russella Teriéra byla prokázána hypersenzitivita na tento antigen a vyskytuje se až u 80 % pacientů s atopickou dermatitidou (Pettersall 2012).

Komplikace doprovázející infestaci blechami bývají spíše u krátkosrstých plemen. Tato komplikace se nejčastěji vyskytuje v letních měsících a je to již zmiňovaná pyotraumatická dermatitida nebo jiné sekundární pyodermie. Častá je i zvýšená produkce mazu, někdy může v chronických případech dojít i k progresivní lichenifikaci (zhrubnutí) kůže (Svobodová 2008).

Jak v rámci terapie, tak prevence je nezbytné nejen eliminovat již dospělé parazity z hostitelů a jeho přilehlého okolí, ale zároveň odstranit i vývojová stadia blech. Z tohoto důvodu je nezbytné provádět doporučená opatření komplexně. Mezi nutná opatření patří kontrola srsti a včasné ošetření veškerých zvířat v domácnosti nebo chovu, je nutné pravidelně čistit místa určená k odpočinku psů. Dále provádět úklid bytových prostor, kde se zvířata zdržují, nejlépe suchou cestou (zvýšená vlhkost usnadňuje vývoj blech) nebo pomocí horké vody a insekticidů. Larvy žijí v detritu a prachu například ve škvírách podlahy. V případě zblešení lze využít řadu preparátů hubících hmyz v podobě emulzí, šampónů a sprejů nebo využít pomoci renomovaných deratizačních firem (Bednář et al. 1996).

Pokud majitel se zvířetem cestuje nebo se účastní svodu zvířat (výstavy apod.), musí jej po návratu důkladně prohlédnout a v případě zjištění přítomnosti blech okamžitě ošetřit. Pokud dojde ke vzniku komplikací jako sekundární pyodermie a zvýšený mazotok, je nezbytné léčit tyto komplikace zvlášť (Svobodová 2008).

Zbavování se blech může být velký problém. U blech se nedá říci, že by byl výskyt sezónní, na psech je možné je nalézt kdykoli během roku. Vrchol výskytu je však v našich podmínkách na sklonku léta a to v srpnu a září. Napadení blechami může vést k alergické dermatitidě se svěděním a kožními infekcemi. Velké napadení blechami může vést i k anémii, zvláště u malých plemen psů. Napadení blechami může postihnout jakéhokoli psa bez rozdílu věku a rasy. Zdrojem napadení je nejčastěji jiné zvíře. Nejvyšší výskyt blech je prokázán na krku, hřbetě a v oblasti ocasu (Sova 1987).

Jako příznaky napadení blechami může chovatel pozorovat bleší trus v srsti psa, který má podobu zrnka máku nebo svědivá zarudlá ložiska anebo může spatřit také přímo blechu samotnou.

Důležitá je prevence napadení, pod kterou spadá dostatečná hygiena psa a prostoru, který zvíře obývá. Pokud chovatel bydlí se svým psem, je důležité zvýšit frekvence vysávání, praní pelechů a v případě napadení blechami je třeba odblesit všechna zvířata v domácnosti. Dále je možné k léčbě i prevenci používat celou škálu obojků nebo tzv. spot – onů. Také se může využít sprejů, šampónů nebo kožních pěn. Tyto přípravky mají většinou kombinovaný účinek i proti dalším ektoparazitům, v některých případech i endoparazitům. Často je vhodné

přípravky nakombinovat, nejlépe však po konzultaci s veterinárním lékařem. Zvláštní opatrnosti je třeba dbát u štěňat, miniaturních plemen a bílých psů. Aplikace většiny preparátů je limitována dosaženým věkem nebo hmotností psa. Některé preparáty podávané psům mohou být jedovaté pro jiná zvířata, v některých případech i pro člověka (Horáčková 2011).

3.4.6 Veš psí (*Linognathus setosus*)

Veš je druhově specifická, vyskytuje se jen u psů a není přenosná na lidi. Ve vnějším prostředí bez hostitele přežije jen několik dní. U psa parazituje jak opravdová veš, která saje krev, tak všenska, která má kousací ústní ústrojí a živí se kůží a chlupy. Jsou to dva různé druhy parazitů s odlišnou životní strategií a u postiženého psa jejich přítomnost způsobuje trochu odlišné klinické příznaky. Veš psí (*Linognathus setosus*), je 1 – 2 mm velký, zploštělý bezkřídlý hmyz. Má nápadně malou, protáhlou, špičatou hlavu, nemá žádné oči a k pohybu v srsti mu slouží šest silných nohou opatřených drápkem. Živí se krví hostitele. K přenosu dochází přímým kontaktem mezi psy. Avšak v ČR je jejich výskyt nízký. Mohou být viditelné pouhým okem. Mají bělavě šedou barvu, pro vši je typický pomalý pohyb. Často jsou vidět jejich vajíčka přilepená na srsti. Příznaky napadení jsou podobná jako u blechy, tzn. neklid zvířete, silná svědivost.

Prevence napadení vši a léčba je obdobná, jako u blechy. Používat se mohou opět šampony, spreje nebo spot-ony. Veš je mezihostitelem Tasemnice psí, to znamená, že by měl být zavšivený pes v průběhu léčby i odčervený (Ježková 2019).

3.4.7 Všenka psí (*Trichodectes canis*)

Všenka psí (*Trichodectes canis*), je 1 - 2 mm velký bezkřídlý hmyz s krátkou a širokou hlavičkou. Je zbarvená do žluta. Stejně jako veš se pohybuje pomocí šesti končetin s drápkou. Na rozdíl od vši ale velmi čile. Neustálým lezením v srsti způsobuje velké svědění. Všenka psí nesaje krev, ale okusuje pokožku a živí se kůží, srstí a organickými nečistotami. Všenky se pohybují velmi rychle. Stejně jako u vši je jejich výskyt v ČR nízký. Mohou být viditelné pouhým okem.

Prevence napadení všenkou a léčba je opět obdobná, jako u blechy. Používat se mohou šampony, spreje nebo spot-ony. Všenka je stejně jako veš mezihostitelem Tasemnice psí, to znamená, že by měl být zavšivený pes v průběhu léčby i odčervený (Ježková 2019).

3.4.8 Ostatní ektoparaziti

Trudník psí (*Demodex canis*)

Trudník psí (*Demodex canis*) patří mezi další běžné vnější parazity, kteří postihují především krátkosrstá plemena chovaná pro lovecké účely (Horáčková 2011).

Trudníci jsou mikroskopičtí roztoči s typickým doutníkovým tvarem těla. Parazitují v chlupových folikulech a mazových žlázách, náleží k normální fauně kůže a v málem počtu jsou přítomni jako komenzálové i v kůži zdravých jedinců (Beardiová 1998).

Jsou druhově specifičtí, jejich tělo dosahuje délky 150 – 300 mikrometrů, mají 4 páry krátkých končetin (Svobodová et al. 2013).

Životní cyklus trdníků probíhá celý v kůži, zde se nalézají všechna čtyři vývojová stadia – vajíčka typického tvaru, šestinohé larvy, osminohé nymfy a dospělci, kteří mají rovněž čtyři páry končetin. K osídlení kůže dochází v raném věku kontaktem feny a štěněte, nejčastěji při sání mléka. Pokud pes svou přirozenou obranyschopností udrží rovnovážný stav s parazitem a nedovolí se mu přemnožení, nedojde ani ke zjevným projevům onemocnění tzv. demodikózou neboli trdníkovitostí. Ta se klinicky projevuje jako zánět chlupových folikulů a mazových žláz. K tomu ale dochází zejména v souvislosti s defekty imunity, ať již vrozenými, nebo získanými, a to včetně dlouhodobé terapie kortikosteroidy (Chandler 2011).

U štěňat se v 50 % vyskytuje juvenilní lokalizovaná forma, která spontánně do 1,5 roku vymizí (Bob Temple 2010).

Propuknutí kožních změn je pak způsobeno buď geneticky podmíněnými defekty imunity zahrnující specificky defekt T lymfocytů, který umožňuje trdníkům nekontrolované množení nebo dlouhodobým podáváním imunosupresivních léčiv (např. kortikosteroidů). Dále v důsledku těžkých onemocnění vnitřních orgánů, stresových situací nebo tvorby nádorů. Nelze ani vyloučit možnost sníženého počtu T lymfocytů a imunity jinak zdravého zvířete. Demodikóza se projevuje nejčastěji výskytem kruhových alopetických ložisek s tvorbou jemných šupin a erytémem zejména v oblasti hřbetu nosu, čela, a okolo očí. U dospělého jedince se vyskytuje lokalizovaná a generalizovaná forma, která se projevuje chronickou dermatitidou s alopecií, zvýšenou tvorbou šupin a krust, lichenifikací a hyperpigmentací. Kůže je načervenalá, výrazně zesílená, svraštělá, s výskytem pustul se serózním a později s hnisavým obsahem. Primární demodikózu nedoprovází pruritus. Generalizovaná forma demodikózy je závažným onemocněním a u starších psů může docházet velmi často k recidivám. Z důvodu demodikózy se vyřazují z chovu feny, neboť se velmi často prokáže onemocnění také u jejich potomstva. Výraznou komplikací jsou sekundární pyodermie způsobené zejména rody *Staphylococcus*, *Pseudomonas*, *Proteus*.

Dravčík psí (*Cheyletiella yasguri*)

Dravčík psí (*Cheyletiella yasguri*) má řídké ochlupené tělo sedlovitého tvaru se čtyřmi páry končetin a nápadně vyvinutou hlavovou částí, po jejíchž stranách vyčnívají mohutná makadla se srpovitými drápy. Velikost dravčíků kolísá podle vývojového stádia mezi 0,2 - 0,8 mm. Pro jejich rychlý pohyb a šedožlutou barvu bývají nazýváni „pochodující lupy“. Vývojový cyklus trvá přibližně 21 dní. Probíhá přes stádia vajíčka, larvy, nymfy (první nymfa se vyvíjí 4,5 dne, druhá pak 5 dní) a dospělce (žije 14 dní). Všechna stádia žijí na hostiteli. Samičky lepí kladená vajíčka pomocí směsi jemných vláken a tmelu na chlupy asi 2 - 3 mm od povrchu kůže. Žijí na povrchu kůže a živí se tkáňovým mokem a kožním dendritem a způsobují onemocnění nazvané cheyletielóza (dravčíkovitost), jejíž projevy u psů jsou variabilní, neboť napadený pes nemusí mít žádné příznaky (Atter 1995). Někteří psi např. JRT/lovecká plemena jsou velmi náchylní právě pro tento druh roztočů. Cheyletielóza se vyskytuje zvláště u mladých zvířat. Její incidence v posledních letech výrazně vzrůstá, což je způsobeno nákupem zvířat ze západních zemí a cestovním ruchem (Fedrsel & Kubík 1998).

Potvrzeno je, že přítomnost dravčíků u některých psů, např. JRT, vyvolává exfoliativní dermatitidu zejména v dorsální oblasti (hřbet, krk a hlava), která se projevuje zvýšenou tvorbou šupin (Stead 2012).

Klinické příznaky jsou nejvýraznější u mláďat, zejména ve věku 2 - 8 týdnů. Při rozhrnutí srsti podél páteře pozorujeme množství otrubovitých lupů ulpívajících v srsti, mírnou hyperémii, exkoriace a krusty. Kožní změny provází pruritus různé intenzity a alopecie. U některých jedinců se objevuje sekundární mazotok mírného až středního stupně, který ještě zvyšuje množství šupin. Toto onemocnění je silně kontagiózní, rychle se šíří zejména v obchodech a burzách se zvířaty, chovných stanicích, na výstavách, při různých setkáních a hrách. U dospělých psů se cheyletielóza manifestuje v mírné ložiskové formě nebo se asymptomatictí jedinci uplatňují jako přenašeči onemocnění (Sparrow 2012).

U napadených psů může také vzniknout hypersenzitivita, která má podobné příznaky jako svrab. Tou nejlepší prevencí je udržování úzkostlivé čistoty a hygienických opatření v chovech psů a důkladné kontrolní vyšetření srsti zvířat (Stead 2012).

K léčbě je nejlepší použít akaricidní přípravky v koupeli nebo ve spreji (karbamáty, organofosfáty, pyretroidy, amitraz, fipronil). Ošetření by se mělo opakovat podle účinné složky většinou třikrát v týdenních intervalech, ale některé lze použít i jednorázově.

4 Metodika

4.1 Průzkum

Pro sběr dat byla zvolena metoda dotazníkového šetření. Dotazník se skládal se setu otázek zaměřených na způsob chovu, složení potravy a odčervovací strategii. Pro sběr dat byla vytvořena uzavřená skupina na sociální síti Facebooku. Členové do skupiny byli pozváni formou tzv. sněhové koule, kdy jsem oslovila spřátelené chovatele JRT s prosbou o účast ve skupině za účelem vyplnění dotazníku a rozesláním pozvánky do skupiny dalším, mně neznámým, chovatelům JRT. Průzkum probíhal od září roku 2017 do července roku 2018. Dotazníkového šetření se zúčastnilo celkem 200 respondentů. Protože jsem sama chovatelkou Jack Russell Teriéra, zkoumání bylo omezeno na toto plemeno.

První set otázek se týkal způsobu chovu JRT. Dotazovaní odpovídali na otázku, zda chovají psa:

- uvnitř – tzn., že pes sdílí domácnost s chovatelem a ven chodí pouze cíleně za účelem venčení (chovatel má zvíře plně pod dohledem)
- venku – tzn., že pes žije mimo domácnost volně na zahradě (chovatel může jen stěží ovlivnit činnost psa, když není zrovna pod dozorem)

Další set otázek se týkal odčervovací strategie chovu psů. Otázkami bylo, čím a jak často odčervujete svého psa chovaného doma a čím a jak často odčervujete svého psa chovaného venku.

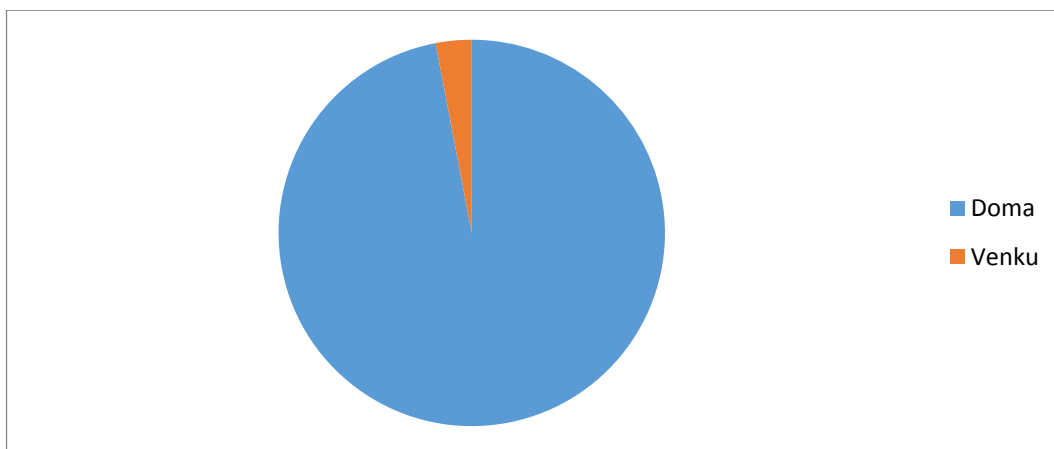
Poslední otázka se týkala způsobu krmení psa, kdy dotazovaní odpovídali na otázku, zda krmí psa syrovým masem, či nikoliv.

4.2 Vyšetření trusu

Respondenti, kteří odpověděli kladně na otázku, zda krmí psa syrovým masem, byli požádáni o vzorek stolice svého psa, který byl následně vyšetřen veterinárním lékařem na přítomnost zárodků nejčastějšího endoparazita – škrkavky psí (*Toxocara canis*).

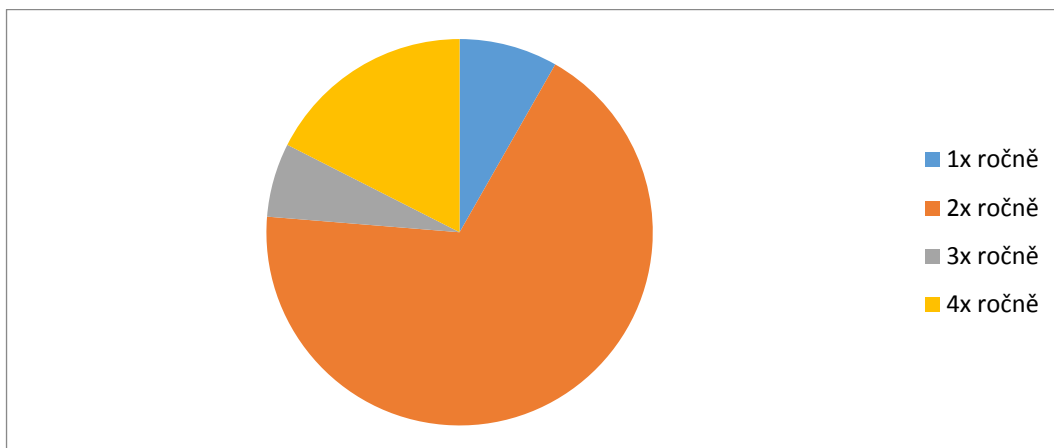
5 Výsledky

Z průzkumu vyplývá, že 97 % (194 chovatelů) z 200 chovatelů chová svého psa uvnitř svého obydlí, ven chodí pes pouze pod dohledem chovatele.



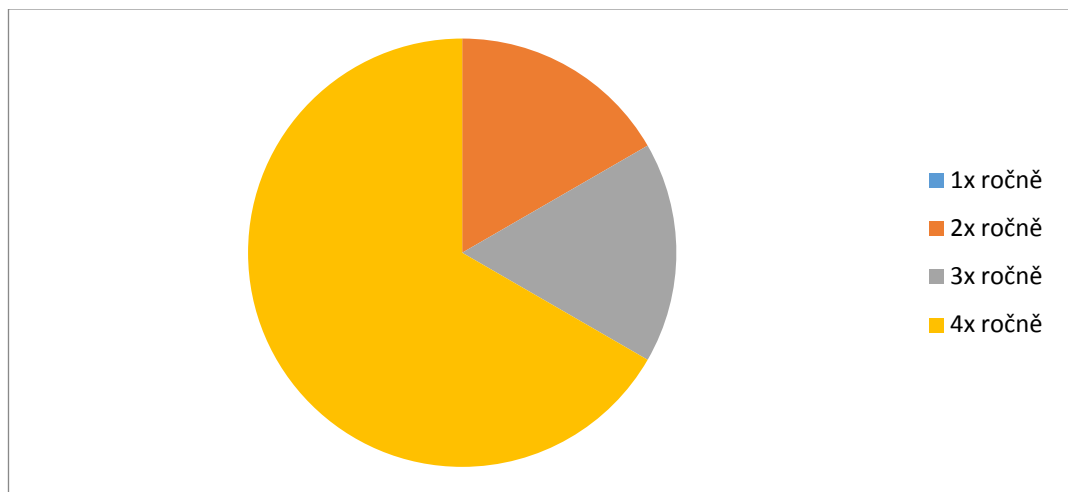
Graf č. 1: Způsob chovu JRT

Dále bylo zjištěno, že 68 % (132 chovatelů) ze 194 chovatelů JRT, který je chován doma, odčervují svého psa 2x ročně a to běžně dostupnými preparáty. Často byl zmiňován přípravek Drontal, který je běžně dostupný v lékárnách a chovatelských potřebách. Jedna tableta většinou vystačí na celkovou váhu JRT a to je 10 kg.



Graf č. 2: Odčervovací strategie chovatelů JRT, chovaných doma

67 %, (4 chovatelé) ze 6 chovatelů psů chovaných venku odčervují 4x ročně taktéž běžně dostupnými preparáty. Chovatelé se shodli, že vyšší četnost odčervení za rok je dána způsobem chovu psů a to tedy venku, kdy je pes vystaven častějšímu riziku napadení parazity.



Graf č. 3: Odčervovací strategie chovatelů JRT, chovaných venku

Z celkového počtu 200 respondentů odpovědělo 12 (6 %), že svému psovi podávají syrové maso. Z těchto 12 vzorků bylo u 7 jedinců (tj. 58,3 % psů krmených masem a 3,5 % z celého zkoumaného vzorku) bylo koprologické vyšetření na výskyt Škrkavky psí (*Toxocara canis*) pozitivní.

6 Diskuze

V dnešní době je pes chován rozdílnými způsoby, které jsou závislé na konkrétní roli psa v lidské společnosti, jako například strážní psi, psi pro využití v myslivosti, vodící psi a v neposlední řadě jako domácí mazlíčci (Klimpel et al. 2010).

Všechna plemena psů jsou náchylná k parazitům. Je velmi snadné, aby se pes parazity nakazil. Existuje mnoho druhů vnitřních parazitů, většina z nich nevykazuje u psa žádné příznaky, dokud ale nedojde k nárůstu infekce. Doporučuje se provádět odčervení pravidelně dvakrát za rok, nejlépe po laboratorním vyšetření trusu. Existuje celá řada parazitárních onemocnění. Parazité mohou napadnout každého psa bez rozdílu. Četnost výskytu však závisí na mnoha aspektech:

- zda se jedná o psa chovaného doma či venku,
- jakou má pes délku srsti,
- na způsobu krmení (riziko může představovat syrové maso),
- na účelu chovu psa, např. lovecká plemena (JRT), která jsou často vystavována riziku nákazy ve své práci (přenos z divoké zvěře).

Szabová, Papajová a Juriš (2006) provedli na Slovensku v roce 2005 koprologické vyšetření 188 vzorků trusu psů z různých lokalit. Největší výskyt *Toxocara canis* (45 %) byl zaznamenán u loveckých psů. Dále uvádí výskyt *Trichuris sp.* (22 %), *Toxascaris sp.* (6 %), vajíčka taenidního typu (5 %) a vajíčka z čeledi Ancylostomatidae (16 %). Nejvyšší výskyt vajíček z čeledi Ancylostomatidae (23 %) a vajíček taenidního typu (10 %) byl u toulavých psů.

Pro posouzení vlivu způsobu chovu na parazitární napadení psů byly v této práci popsány nejběžněji se vyskytující endoparazité, ektoparazité a nemoci způsobené těmito parazity. Popis příznaků napadení parazity a popis nemocí zapříčiněných parazity by měl zajistit včasné odhalení parazitózy a zahájení léčby.

Pro tuto bakalářskou práci bylo použito celkem 200 odpovědí na otázky v dotazníkovém šetření. Odpovědi pocházely z celé ČR. Z dotazníkového šetření bylo zjištěno, že 68 % chovatelů JRT, chovajícího psa doma, odčervují svého psa 2x ročně a to běžně dostupnými preparáty v lékárnách nebo chovatelských potřebách a 67 % chovatelů JRT, chovaných venku, odčervují 4x ročně taktéž běžně dostupnými preparáty.

Konkrétně pro účely této bakalářské práce byl veterinářem sestaven harmonogram odčervovací strategie. Psa bychom měli odčervovat pravidelně, abychom tak chránili zdraví psa i člověka. Štěňata bylo doporučeno odčervovat již od 2 týdnů do 3 měsíců věku každé 2 týdny. Doporučena však byla individuální konzultace s veterinárním lékařem, týkající se konkrétního psa. Od 3 měsíců věku psa až do 1 roku bylo doporučeno odčervovat každé 3 měsíce. U psa, který je chovaný doma bylo následně doporučeno odčervovat každých 6 měsíců za dodržení hygienických podmínek v domácnosti. U psa, který je chovaný venku bylo doporučeno i nadále odčervovat každé 3 měsíce za dodržení hygienických podmínek. Důležitá je čistota kotce a sběr výkalů nejen na zahradě.

Pokud srovnáme výsledky dotazníkového šetření a výše uvedená doporučení veterinárního lékaře můžeme vidět, že výsledky se v podstatě shodují.

Podle Popelářové (2011) je v prvním roce života psa nutné odčervovat do tří měsíců stáří psa každé dva týdny a následně do půl roku věku každý měsíc. Dospělého psa je vhodné

odčervovat 2 – 4x ročně, záleží na riziku pozření parazita. Ohroženi jsou zejména psi, kteří jsou krmeni syrovým masem a vnitřnostmi. Běžné odčervovací preparáty působí krátkodobě, během několika dní může dojít k recidivě. Proto je nutné dodržovat pravidelnost mezi odčervováním, parazitární invaze tak nebude silná, neboť všichni paraziti potřebují pro svůj vývoj do dospělého stádia určitý čas.

Nejvhodnější by bylo odčervovat psa pouze při zjištění nebo ověření napadení parazity tzn. po koprologickém vyšetření trusu na přítomnost vývojových stádií parazitů, tak se zjistí konkrétní parazit a léčbu lze zacílit přesně. v případě, že je výsledek testování negativní, nemusíme psí organismus zbytečně zatěžovat medikací.

7 Závěr

Cílem této práce bylo posoudit vliv způsobu chovu na parazitární napadení psů. Způsobem chovu bylo myšleno doma chovaní vs. venku chovaní lovečtí (JRT) psi a způsob krmení (syrové maso a ostatní krmiva).

U psů krmených syrovým masem byl prokázán více než 50% výskyt Škrkavky psí (*Toxocara canis*).

Aplikace přípravků proti vnějším i vnitřním parazitům by měla být spolu s vakcinací proti infekčním nemocem přenášených parazity nezbytným minimem jak chránit svého psa i sebe. Mnoho antiparazitik je běžně k dostání v lékárnách a chovatelských potřebách. Praxe bohužel ukazuje, že ne vždy dovedou prodejci a lékárníci fundovaně poradit s aplikací a indikací použití jednotlivých přípravků. Proto by bylo vhodné pro konzultaci antiparazitární léčby navštívit veterinárního lékaře. Každé ošetření psa antiparazitiky by se mělo písemně zaznamenat, nejlépe do očkovacího průkazu nebo petpasu, aby měl majitel přehled, kdy očekávat odeznění účinku a nutnost re aplikace. Je potřeba upozornit i na občasné používání injekčních forem odčervení, nejčastěji ivermectinem. Toto antiparazitikum sice likviduje vnější i vnitřní parazity, ale je určeno pro hospodářská zvířata a u psů a koček je jeho použití „off-label“ (není určeno pro tento druh zvířat). Ivermectin může způsobit vážné nervové poruchy a u určitých plemen (kolie, šeltie, bearded kolie, australský ovčák a dalších) dokonce i smrt.

Psi si od parazitů nedovedou pomoci sami. Mnozí majitelé psů tuto skutečnost bohužel stále vůbec nechápou. Samozřejmostí by mělo být odklizení výkalů z okolního prostředí, nejen na vlastní zahradě. Cesty v přírodě, kam chodí na procházku nejen pejskaři, jsou poseté psími výkaly. Výkaly jsou často plné vývojových stádií parazitů. Ani pravidelné odčervování nemusí zajistit, že jsou psí výkaly neinfekční pro lidi. To znamená, že mohou obsahovat infekční stadia parazitů i po odčervení, v případě, že pes pozře nebo olízne místo, kde je vajíčko (geohelmin) nebo mezihostitel (biohelmin). Nezanedbávat prevenci je v případě parazitů více než vhodné.

8 Literatura

Atter S. 1995. Jack Russell Terriers Today. Hungry Minds Inc, U.S.

Beardiová BL. 1998. Demodikóza. Svět psů roč. 70, **10**:6 - 8.

Bednář M, Fraňková V, Schindler J, Souček A, Vávra J. 1996. Lékařská mikrobiologie, bakteriologie, virologie, parazitologie. Marvil. Praha. ISBN: 80-238-0297-6.

Beneš J. 2009. Infekční lékařství. Galén, spol. s r. o., Praha. ISBN 978-80-7262-644-1.

Beugnet F, Labuschagne M, de Vos Ch, Crafford D, Fourie J. 2018. Analysis of Dipylidium caninum tapeworms from dogs and cats, or their respective fleas. Part 2. Distinct canine and feline host association with two different Dipylidium caninum genotypes. EDP Sciences DOI: 10.1051/parasite/2018029.

Bratuleanu BE, Anita A, Dascalu MA, Anita D, Savuta G. 2019. Revista Romana De Medicina Veterinara. 29, **4**:87-90.

Buhner SH. 2014. Borelióza. Triton. ISBN: 978-807387-780-4.

Case LP. 2005. The dog: its behavior, nutrition, and health. 2nd ed. Ames, Iowa: Blackwell Pub. ISBN 0813812542.

Čáp M. 1998. Blechy, blechy, blechy....aneb, co s nimi. Veterina-info: Katalog veterinárních ordinací, klinik a nemocnic v ČR, Praha. Available from <http://www.veterina-info.cz/odborne-clanky/blechyblechy-blechy....aneb-co-s-nimi-5.html> (accessed February 2019).

ČLÁNKY a RADY | Veterinární ordinace MBvet. Veterinární ordinace MBvet. Available from <http://www.mbvvet.cz/mbvet/10-CLANKY-A-RADY/0/2/83> (accessed February 2019).

Don Hamilton. 2008. Homeopatická léčba psů a koček. Alternativa, spol. s.r.o., Praha. ISBN 978-80-86936-10-9.

Einarsson E, Ma 'ayeh S, Svard SG. 2016. An up-date on Giardia and giardiasis. *Current Opinion in Microbiology*. **34**:47-52.

Fedrsel M, Kubík J. 1998. Dravčikovitost - parazitární onemocnění psů a koček. *Svět psů*. 1, roč. 70, **12**:10.

Flégr J. 1993. *Evoluční biologie: Mechanismy mikroevoluce*. Karolinum, Praha. ISBN 978-80-7184-169-2.

Foreyt WJ. 2001. *Parasitology: reference manual*. 5. ed. Ames: Blackwell Publ.: Iowa State University Press. ISBN 0-8138-2419-2.

Fougere E. 2019. *Actualites Pharmaceutiques*. 58, **582**:15-17.
DOI:10.1016/j.actpha.2018.11.001

Harvey RG, Mckeever P. 1998. *Kožní nemoci psa a kočky: od problému k diagnóze a léčbě*. Medicus veterinarius, Plzeň. ISBN 80-902224-6-3.

Heddergott M, Osten-Sacken N, Steinbach P, Frantz AC. 2018. Seoprevalence of *Toxoplasma gondii* in free-living European muflon hunted in central Germany. *Parasite*. 25.

Horáčková K. 2011. Významní ektoparazité psa a kočky. *Praktické lékařství*. Available from <http://www.praktickelekarenstvi.cz/savepdfs/lek/2011/03/08.pdf> (accessed February 2019).

Hubálek Z. 2000. *Mikrobiální zoonózy a saponózy*. Masarykova univerzita, Brno.

Hyclová P. 2007. Srdeční *Dirofilarióza* – srdeční červivost. Available from <http://www.vetcentrum.cz/stodulky/index.php?menu=lekar&id=778> (accessed April 2019).

Chandler M. 2011. *Small Animal Gastroenterology*. Elsevier Health Sciences. Saunders Ltd., London.

Ibáñez – Cervantes G, León – Ávila G, Bello – López JM, Pérez – Rangel A, León – García G, Noguera – Toress B, Hernández JM. 2018. Changes in the incidence of intestinal giardiasis in Mexican population during five years (2011-2015). **63**:40-47.

Immune-mediated thrombocytopenia associated with angiostrongylus vasorum infection in a Jack Russell terrier. National Center for Biotechnology Information [online]. Available from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3113836/> (accessed April 2019).

Ježková T. 2019. Zavšivení psů. In: MVDr. Tereza Ježková – soukromá veterinární lékařka. Prasklice. Available from <https://zverolekarka.com/zavsiveni-psu/> (accessed February 2020).

Ježková T. 2019. Střevní červivost psů. In: MVDr. Tereza Ježková – soukromá veterinární lékařka. Prasklice. Available from https://zverolekarka.com/strevni-cevivost-psu/Strongyloidoza_psu (accessed June 2020).

Ježková T. 2019. Infekce měchovci. In: MVDr. Tereza Ježková – soukromá veterinární lékařka. Prasklice. Available from <https://zverolekarka.com/infekce-mechovci/> (accesses June 2020).

Klimpel S, Heukelbach J, Pothmann D, Ruckert S. 2010. Gastrointestinal and ectoparasites from urban stray dogs in Fortaleza (Brazil): high infection risk for humans? *Parasitology Research*. **107**:713–719.

Lamka J, Ducháček L. 2014. Veterinární léčiva pro posluchače farmacie. Karolinum, Praha. ISBN 978-80-246-1243-0.

Liptáková M. 2018. Kryptosporidióza. Státní zdravotní ústav, Praha. Available from <http://www.szu.cz/tema/prevence/kryptosporidioza-1?source=rss> (accessed September 2018).

Oyeyemi O, Oyeyemi I, Adesina I, Tihamiyu A, Oluwafemi Y, Nwuba R, Grenfell R. 2020. Toxoplasmosis in pregnancy: a neglected bane but a serious threat in Nigeria. *Parasitology*, 147 (2), 127-134. DOI:10.1017/S0031182019001525.

Papáček M, Matěnová V, Matěna J, Soldan T. 2000. Zoologie. B.m.: Scientia. ISBN 978-80-7183-203-4.

Paredes-Santos T, Martins-Duarte E, De Souza W, Attias M, Vommaro R 2018. Toxoplasma gondii reorganizes the host cell architecture during spontaneous cyst formation in vitro. Parasitology, 145 (8), 1027-1038. DOI:10.1017/S0031182017002050.

Pernicová E. 2017. Babezióza – jedna z mnoha nemocí přenosná klíšťaty. Available from http://www.medicalanger.cz/aktualne/babeziozajedna_z_mnoha_nemoci_prenosna_klistaty.pdf (accessed April 2019).

Pettersall Ch. 2012. Parson Russell teriér. Fortuna Libri, spol. s.r.o., Praha. ISBN 978-80-7321-329-9.

Popelářová R. 2011. Domácí zvěrolékař pro majitele a chovatele psů a koček, 1. vyd. Grada Publishing, a.s., Praha. ISBN 978-80-247-7533-3.

Roche MM, Kelliher DJ. 1968. Angiostrongylus vasorum infestation in the dog: a case report. Irish Veterinary Journal. **22**:108–113.

Rosen L, Ash LR, Wallace GD. 1970. Life history of the canine lungworm Angiostrongylus vasorum. American Journal of Veterinary Research. **31**:451–453.

Skalka P. 1999. Rizika tasemnic. Veterina-info: Katalog veterinárních ordinací, klinik a nemocnic v ČR, Praha. Available from <http://www.veterinainfo.cz/odborne-clanky/rizika-tasemnic-86.html> (accessed February 2019).

Sova Z. 1987. Nemoci psů. 2., dopl. vyd. SZN, Praha.

Sparrow J. 2012. All About Jack Russells. For Dogs Sake. United Kingdom.

Stead V. 2012. Have Fun Training your Jack Russell Terrier Puppy & Dog. CreateSpace Independent Publishing Platform. U.S.

Stuchlý I. 1995. Nemá váš pes cizopasníky?: nejčastější, nejnebezpečnější a další cizopasnici psa - jejich tlumení a ochrana před nimi. Vyd. 1. NutriCYON, Praha. ISBN 80-901885-0-8.

Svoboda M. 2008. Nemoci psa a kočky., 2. vyd. Noviko, Brno. ISBN 978-80-86542-18-8.

Svoboda M, Senior DF, Doubek J, Klimeš J. 2008. Nemoci psa a kočky, 1. díl. Noviko a. s., Brno. ISBN 978-80-86542-18-8.

Svobodová K. 2011. Odčervovat je nutné. Pes přítel člověka, roč. 56, 7:38 – 39.

Svobodová V, Svoboda M, Veverková E. 2013. Klinická parazitologie psa a kočky, 2. vyd. B-V-M, Brno. ISBN 978-80- 905468-1-3.

Svobodová V. 2008. Vnitřní paraziti psů a koček. Zvířata a zdraví 1:7-8.

Szabová E, Papajová I, Juriš P. 2006. Disemiácia vajíčok helmintov psov vo vybraných urbánních a rurálních oblastiach Slovenska. Slovenské a české parazitologické dny. Program a zborník abstraktov, strana 855.

Štursa J. 2008. Odčervení psů a koček - opatření proti vnitřním parazitům. Veterinární klinika Havlíčkův brod. Available from <http://www.veterinahb.cz/odcerveni-psu-kocek/> (accessed February 2019).

Šťourač M. 2015. Klíště ze stromů neskáče. Pes přítel člověka, roč. 60, 4:68 – 73.

Švaříčková M, Holzbauer V. 2006. Poznáváme homeopatii: Jak šetrně léčit psy a kočky. Grada Publishing, a.s., Praha. ISBN 978-80-247-3681-5.

Tavalla M, Kord E, Abdizadeh R, Asgarian F. 2017. Molecular Study of Cryptosporidium spp. Doggs from Southwest of Iran. Jundishapur Journal of Microbiology. 10 (4). e43412.

Temple B. 2010. Jack Russell Terriers. ABDO Publishing Co.

Tenter AM. 2009. Toxoplasma gondii in animals used for human consumption. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz. 104 (2)- 364-369.

Tichá V. 2010. Kynologická příručka pro rozhodčí, chovatele a vystavovatele. Dona, České Budějovice. ISBN 978-80-7322-140-9.

Tink T. 1999. Lymeská borelioza. Katalog veterinárních ordinací, klinik a nemocnic v ČR Available from <http://www.veterina-info.cz/odborne-clanky/lymeska-borelioza-7.html> (accessed February 2019).

Uhlířová P. 2010. Vnitřní parazité psa a kočky. Veterinární ordinace MBvet. Available from <http://www.mbvvet.cz/mbvet/10-CLANKY-A-RADY/0/2/83> (accessed April 2019).

Vannier EG, Diuk-Wasser MA, Mamoun BCh, Krause PJ. 2015. Babesiosis. Infectious Disease Clinics of North America, vol. 29, 2:357-370.

Vejpustková P. 2003. Giardióza – představuje zdravotní problém v chovech psů? Katalog veterinárních ordinací, klinik a nemocnic v ČR, Praha. Available from <http://www.veterina-info.cz/odborneclanky/giardioza-predstavuje-zdravotni-problem-v-chovech-psu-130.html> (accessed April 2019).

Ventura LLA, de Oliveira DR, Gomes MA, Torres MRF. 2018. Effect of probiotics on giardiasis. Where are we? Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences (e117360) DOI: 10.1590/s2175-97902018000217360.

Volf P, Horák P. 2007. Paraziti a jejich biologie, vyd. 1. Triton, Praha. ISBN 978-80-7387 008-9.

Votýpka J, Varga V, Varga M. 2003. Parazitismus: přípravný text kategorie A, B : (vhodné též jako doplňující učební text pro střední školy). Institut dětí a mládeže Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy, Praha. ISBN 80-86784-01-0.

Wall R, Shearer D. 2001. Veterinary ectoparasites: biology, pathology and control. 2. Ed. Oxford u.a.: Blackwell Science. ISBN 0632056185.

Zimmer C. 2005. Vládce parazit. Paseka. ISBN 80-7185-685-1.

Zikmundová Z. 2012. Demodikóza neboli Červená prašivina. Dogs magazin. Available from <http://www.dogsmagazin.cz/dogs/zdravi/castaonemocneni-a-jejichlecba/demodikoza-neboli-cervena-prasivina/> (accessed February 2019).

