

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra zoologie a rybářství



**Česká zemědělská
univerzita v Praze**

Plicnivky koček z útulku

Diplomová práce

Autor práce: Jan Hynek

Obor studia: Zájmové chovy zvířat

Vedoucí práce: prof. Ing. Iva Langrová, CSc.

© 2020 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci „Plicnivky koček z útulku “ jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 23.7.2020

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval prof. Ing. Ivě Langrové, CSc. za užitečné rady, trpělivé vedení a pomoc při zpracování statistické části práce. Dále bych rád poděkoval Ing. Tomáši Husákovi a Ing. Ivetě Angele Kyriánové Ph.D. za pomoc při fotografování nalezených larev. Moje poděkování patří pražským i plzeňským útulkům a soukromým chovatelům za ochotu při sbírání vzorků.

Plicnivky koček z útulku

Souhrn

Práce je rozdělena na dvě části. Začátek práce obsahuje teoretické údaje. Jsou zde shrnuty dostupné znalosti a obsahuje nejen všeobecné údaje o plicnivkách, ale i jejich taxonomii a seznámení se samotnými druhy parazitů. Každý druh, *Angiostrongylus chabaudi* (Biocca, 1957), *Aelurostrongylus abstrusus* (Railliet, 1898), *Filaroides rostratus* (Gerichter, 1945), *Troglostrongylus brevior* (Gerichter, 1948), *Troglostrongylus subcrenatus* a *Capillaria aerophilla* (Creplin, 1839), je charakterizován ve sféře výskytu, morfologie a vývoje. V práci je popsána i patogenita daného druhu a hlavní příznaky přítomnosti parazita na organismus kočky. Parazitický profil je zakončený terapií, prevencí a prognózou. Teoretickou část zakončují rozepsané metody, které lze v laboratorních podmínkách použít pro diagnostiku plicnivek.

Pro úvod do praktické části práce byla použita podkapitola „Materiály a metody“. V kapitole 4.2 „Vyhodnocení dat“ je umístěno statistické vyhodnocení používaných dotazníků, např. vyhodnocení závislosti stáří kočky a počtu nalezených larev v jejich vzorcích. Podkapitoly 5.1 a 5.2 obsahují výsledky výzkumu koček z útulků i od soukromníků z České republiky. Z výsledků výzkumu vyplývá, že u koček z útulků byly objeveny 4 pozitivní vzorky ze 149 dostupných vzorků. Prevalence těchto koček byla 2,68 %. Po rozdělení na jednotlivé druhy byl z 2,01 % přítomen *Aelurostrongylus abstrusus* a zbytek zastával druh *Filaroides rostratus*. Od soukromých chovatelů koček bylo k dispozici 127 vzorků. Z tohoto počtu byly pozitivní 4 vzorky a ve všech byly pouze zástupci *Filaroides rostratus*. Celková infekčnost byla 3,15 %. Kapitola s výsledky dále pokračuje charakteristikou pozitivních vzorků a obsahuje i grafické vyhodnocení otázek z dotazníků. V závěru kapitoly je vyhodnocená vědecká hypotéza.

Před závěrem práce se nachází diskuze, která obsahuje infekčnost jednotlivých druhů plicnivek. Infekčnost z celého světa je zároveň porovnána s výsledky z České republiky. Úplný konec práce je tvořený seznamem použité literatury a v příloze práce se nachází používaný dotazník.

Klíčová slova: plicnivky, útulky, toulavé kočky, *Aelurostrongylus*, *Crenosomatidae*

Lungworms in stray cats from shelters

Summary

The work is divided in two major parts. The theoretical part contains not only the available knowledge and general information about lungworms but also their taxonomy and introduction of each species. *Angiostrongylus schabaudi* (Biocca, 1957), *Aelurostrongylus abstrusus* (Railliet, 1898), *Filaroides rostratus* (Gerichter, 1945), *Troglostrongylus brevior* (Gerichter, 1948), *Troglostrongylus subcurrenatus* and *Capillaria aerophilla* (Creplin, 1839), are characterized in the scope of their occurrence, morphology, and evolution. The work describes pathogenicity of each species and main symptoms of parasite presence in the organism of a cat. Parasitic profile is concluded by therapy, prevention and prognosis. The last chapter of the theoretical part describes methods that can be used to diagnose lungworms in laboratory environment.

The chapter „Materials and methods“ serves as an introduction to the practical part of the work. Statistical evaluation of questionnaires - such as dependency of age of cats on quantity of larvae in their samples - can be found in the chapter 4.2 „Data evaluation“. The sub-chapters 5.1 and 5.2 contain results of research of cat samples that originated from shelters as well as private owners from the Czech Republic. Research summary is such that 4 positive samples out of 149 were found in the group of a shelter cats. Prevalence of these cats was 2.68 %. After division on particular subspecies, *Aelurostrongylus abstrusus* was present in 2.01 % of cases and the rest was dominated by *Filaroides rostratus*. Private cat owners provided 127 samples from which 4 samples were positive and all represented by *Filaroides rostratus*. The total infectivity is 3.15 %. The chapter with research results continues with characteristics of positive samples and contains graphical evaluation of questionnaires. The chapter is concluded by evaluation of scientific hypothesis.

The discussion of infectivity of particular lungworm species is placed before the Conclusion. The infectivity of lungworms from all around the globe is compared with the results from the Czech Republic. The work is concluded by the bibliography and used questionnaire is placed in the attachment.

Keywords: lungworms, shelters, stray cat, *Aelurostrongylus*, *Crenosomatidae*

Obsah

1 Úvod.....	7
2 Vědecká hypotéza a cíle práce	8
3.1 Všeobecné údaje o parazitárních druzích plicnivek	9
3.2 Taxonomie.....	10
3.3 Zástupci parazitů.....	11
3.3.1 Angiostrongylus chabaudi	11
3.3.2 Aelurostrongylus abstrusus	13
3.3.3 Filaroides rostratus	16
3.3.4 Troglstrongylus brevior.....	18
3.3.5 Troglstrongylus subcrenatus	20
3.3.6 Capilaria aerophila	22
3.4 Laboratorní metody	23
3.4.1 Metoda Baermanova	23
3.4.2 Metoda Vajdova	25
4 Metodika.....	26
4.1 Materiály a metody	26
4.2 Vyhodnocení dat.....	26
4.2.1 Grafické znázornění	26
4.2.2 Vyhodnocení závislosti	29
5 Výsledky	31
5.1 Výsledky výzkumu koček z útulků v České republice	31
5.2 Výsledky výzkumu koček od soukromníků v České republice	33
5.3 Charakteristika pozitivních vzorků.....	34
5.4 Grafické vyhodnocení otázek z dotazníků	39
5.4.1 Otázky z dotazníku od útulků	40
5.4.2 Otázky z dotazníku od soukromníků.....	47
5.5 Vědecká hypotéza.....	54
6 Diskuze.....	55
7 Závěr	59
8 Literatura.....	60
9 Samostatné přílohy.....	I

1 Úvod

Kočky (*Felidae* Fischer de Waldheim, 1817) byly odjakživa spojeny s lidskou kulturou. Jejich domestikace začala asi 10 000 let před naším letopočtem. Za dobu několika tisíc let obliba koček klesala a stoupala podle toho, čemu zrovna lidé věřili. Největšího vrůstu oblíbenosti dosáhl tento druh za dob starověku. Mezi říše, kde si kočku oblíbily, patřil hlavně Egypt, Řím a Řecko. Úctu si kočky ale vysloužily i v Indii nebo Číně. V těchto zemích si koček cenili na úrovni vlastních božstev, přesto že jejich uctívání mělo různé důvody. Především se však jednalo o určité druhy ochrany. Příkladem může být ochrana člověka před zlem v Egyptě nebo ochrana před chudobou v Číně. V Římské říši nebo v Řecku byly kočky spojovány s ochranou před hlodavci a zdobily vázy bohyní Artemis a Athény (v Římě Diany). Naopak v Indii byly vzývány na úrovni bohyně plodnosti Sasthi.

V období středověku se pohled na toto zvíře změnil. Lidé se začali koček obávat. Měli je za důkaz čarodějnictví a spojitost s ďáblem. Věřilo se, že mají schopnost ovládnout mrtvé a proto byly upalovány společně s odsouzenou ženou. Mimo tyto evropské myšlenky byly však kočky stále uctívány, například v Perské říši. Na začátku 17. století s příchodem doby osvícenství a baroka se jejich přítomnost začela opět setkávala s kladným ohlasem nejen v Persii.

V dnešním moderním světě má kočka domácí částečně jiný „význam“ než tomu bylo v minulosti. Parazité, kteří cizopasí v jejich plicích, se ale nejspíš nezměnili. Tato práce se zabývá zjištěním infekce endoparazitů z nadčeledi plicivky (*Metastrongyloidea* Lane, 1917) u koček domácích, které mají svého majitele. Tato skutečnost je následně srovnána s výsledky z testů, na které byly použity kočky z útulků.

Každého majitele by mělo zajímat, proč jeho kočka kašle, zda je to z důvodu vykašlávání spolykaných chlupů při čištění srsti, nebo jestli to má mnohem závažnější příčinu. Jeden z větších problémů je častá zaměnitelnost s obyčejným kašlem či polykáním slizané srsti. Některé druhy plicivek jsou mezi sebou zaměňovány z důvodu menšího prozkoumání. Klinické příznaky jsou sice stejné, ale může se lišit léčivá látka, která na ně působí. Rozznat druhy není často jednoduché a mnohdy pomůžou až genetické testy.

Poměrně častým problémem je také názor vlastníků koček na používání odčervovacích prostředků, které se kočkám podávají. Známým faktem je, že pohled na častost použití těchto látek je rozdílný i ve veterinárních kruzích.

2 Vědecká hypotéza a cíle práce

Cílem diplomové práce je zjištění prevalence a intensity infekce plicnívek u kočky domácí (*Felis silvestris f. catus* Linnaeus, 1758) a jejich porovnání u koček žijících v útulcích a koček v domácím prostředí.

Vědecká hypotéza (H1) vychází z předpokladu, že kočky, které pochází z útulků, budou častěji infikovány plicníkami než kočky, které žijí u svých majitelů.

3 Teoretická část

3.1 Všeobecné údaje o parazitárních druzích plicnivek

Základní charakterizace plicnivek

Plicnivky jsou plicní a průdušnicoví parazité, kteří k dokončení svého vývojového cyklu potřebují mezihostitele. K velmi často napadeným hostitelům patří kočky, které nejsou jen v bytě, chodí ven a loví myši, které jsou paratenickým hostitelem. Infikovaná kočka je mnohdy kočka toulavá a neodčervená (Giannelli et al. 2016).

Hlavní symptomy

Mezi hlavní příznaky infekce patří dušnost a kašel, které způsobují larvy, když se líhnou z vajíček. Dospělí zástupci parazitů vytváří uzlíky v průdušnicích (Schnyder et al. 2011).

Bronchitida, objevování tekutiny v plicích nebo pneumonie mají souvislost se špatným odčervením definitivního hostitele (Svobodová et al. 2013). Nejednou se ale objeví kočka, která je napadena pouze několika jedinci. V tomto případě se nemusí příznaky objevit vůbec (Denk et al. 2009).

Obecný vývojový cyklus

Po pozření larev finálním mezihostitelem probíhá migrace larev ze střev do plicní tkáně. V plicních arteriích dochází k závěrečné přeměně larvy na dospělce. Samička naklade vejčička do plicních kapilár, ze kterých se líhnou larvy a migrují do plicních alveol. Tato migrace vyvolává dráždění a hostitel začne kašlat (Schnyder et al. 2011).

Vykašlané larvy jsou hostitelem spolknuty a přes trávicí trakt hostitele se dostávají zpátky do střev, skrz které odchází s výkaly z těla. Larvy bez hostitele dlouho nevydrží, proto je pro další vývoj musí pozřít mezihostitel, jímž bývá plž. Plž nebo uvolněné larvy z plže jsou pozřeny kočkou a dostávají se do střev (Bolt et al. 1994).

Způsoby infekce

Velice častým způsobem nákazy je, když definitivní hostitel pozře samotného mezihostitele (Eckert & Lämmler 1972). Existuje ale možnost, že se hostitel infikuje pozřením pouze larvy, která je uvolněná z mezihostitele. Objevil se ale i případ, kdy se

mláďata nakazila od matky, když je olizovala, nebo když mláďata požírala matčin trus (Zajec & Conboy 2012).

Diagnostika

Hlavní diagnostické metody jsou Baermanova a Vajdova metoda. Tomu ale předchází vytvoření anamnézy, která shrne, co kočka mohla pozřít, kam má přístup, jestli loví apod. Následně se udělá jedna z laboratorních metod. Pouze jako pojistka je možnost využít rentgenového záření a v krajních případech i tracheální mytí, což je zkouška tekutiny z plic (Denk et al. 2009).

Léčba

Fenbendazol, Praziquantel, Albendazol nebo Ivermectin. To jsou pouze příklady antihelmintik, která se používají pro odčervení. Přesto, že mezi nejpoužívanější patří fenbendazol a moxidektin, používají se i jiné látky, například imidacloprid, oximilbemycin nebo selamektin. Základním účelem těchto léků je usmrtit parazity a tím zbavit hostitele infekce. Při sekundární bakteriální infekci a větším poškození plic je nutné během léčby přidat k antihelmintickým látkám také antibiotika (Svobodová et al, 2013).

Profylaxe

Protože se mnohokrát jedná o kočku, která často chodí ven, je prevence jen velmi obtížná. Jedinou možností, jak předcházet rozšíření infekce, je důkladné a pravidelné odčervování (Schnyder et al. 2011).

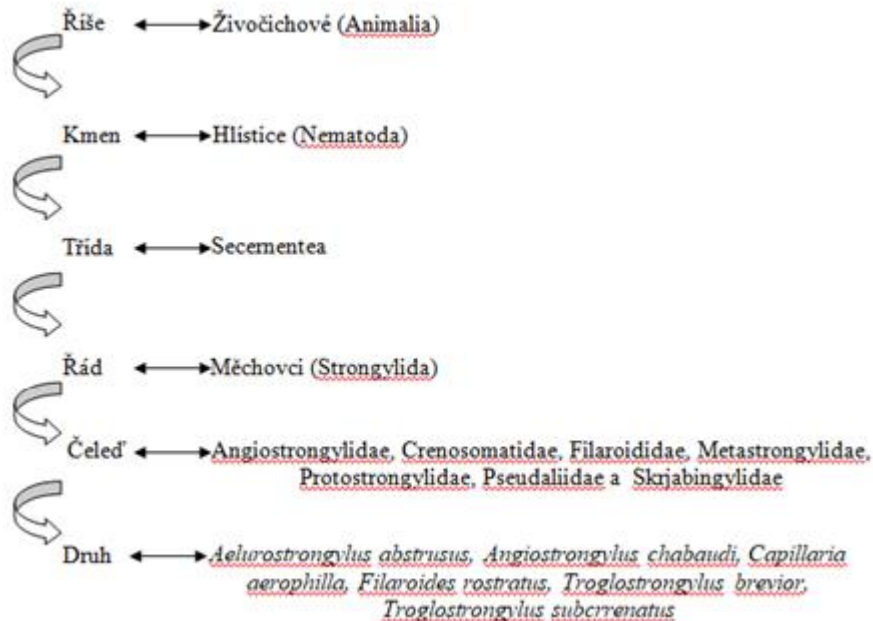
3.2 Taxonomie

Taxonomie je složitá činnost, při které se rozdělují živé organismy postupně do říší, kmenů, tříd, řádů, čeledí a rodů. Do úrovně mezi řádem a čeledí se zařazuje podřád. Celá tato činnost obsahuje spoustu názvů, které často znějí téměř stejně a mohou se zaměňovat. Proto bylo z tohoto důvodu vytvořeno a do kapitoly přidáno přehledné schéma, které doplňuje textový popis.

Všichni zástupci, kteří jsou uvedeni v této práci, patří do říše živočichů (Animalia Linnaeus, 1758) a do kmene hlístic (Nematoda Rudolphi, 1808). V případě plicnivek nemá třída český překlad a latinsky se nazývá Secernentea. Třídy se skládají z řádů a tato diplomová práce obsahuje jedince z řádu měchovců (Strogylida Molin, 1861). Po zařazení

druhy do řádu se určují čeledi. Mezi ty nejvýznamnější pro tuto práci patří Angiostrongylidae (Böhm & Gebauer, 1934), Crenosomatidae, Filaroididae (Schulz, 1951) a Metastrongylidae (Leiper, 1908). Kromě těchto čeledí jsou i Protostrongylidae (Leiper, 1926), Pseudaliidae (Railliet & Henry, 1909) nebo Skrjabinogylidae (Skrjabin, 1933) (Taylor et al. 2016).

Schéma 1: Taxonomické schéma níže popsaných druhů plicnivek (Taylor et al. 2016)



3.3 Zástupci parazitů

Přesto, že infekce koček plicnivkami je častější než u psů, jsou plicnivky poměrně málo známé. Na nadcházejících stranách jsou druhy (*Aelurostrongylus abstrusus*, *Angiostrongylus chabaudi*, *Capillaria aerophila*, *Filaroides rostratus*, *Troglstrongylus brevior* a *Troglstrongylus subcrenatus*) popsány, zejména v oblasti příznaků, morfologie, léčby, ale i vývojových cyklů.

3.3.1 Angiostrongylus chabaudi

Nemoc

Podobně jako *Aelurostrongylus abstrusus* i tento druh parazita způsobuje aelurostrongylózu nejen u domácích, ale i u zástupců divokých druhů kočkovitých šelem (Giannelli et al. 2016).

Výskyt a rozšíření

Parazit byl objeven u divoké kočky v jižním Bulharsku. Identifikován byl po výplachu plic a koprologickém vyšetření výkalů uhynulého divokého zvířete. Je možné, že zástupci byli viděni v Řecku, Německu, Rumunsku nebo Itálii (Giannelli et al. 2016).

Hostitel

Přestože tento druh patří do rodu *Angiostrongylus* (Kamensky, 1905) a je příbuzný druhům *Angiostrongylus vasorum* (Railliet, 1866) a *Angiostrongylus cantonensis*, nejsou zde známy detaily, které se týkají paratenického hostitele nebo mezihostitele. Podle Colella et al. (2017) je mezihostitelem hlemýžď kropenatý (*Cornu aspersum* Müller, 1774), který byl stanovený pomocí experimentu. Během studie, při které byl pokus provedený, byl výše zmíněný hlemýžď uměle infikován 100 larvami L1 parazita. Larvy pocházely od divoce žijící kočky z Rumunska. Hlemýžďi byli postupně (3., 6., 10., 15., 20. a 30. den) usmrcováni, preparováni a larvy byly vyjmuty a prozkoumány pod mikroskopem. Z celkového počtu (30) infikovaných hlemýžďů byly larvy nalezeny u 29 jedinců *Cornu aspersum*, proto lze předpokládat, že *Cornu aspersum* je opravdovým mezihostitelem (Colella et al. 2017).

Patogeneze a klinické příznaky

Bylo provedeno histopatologické vyšetření, které ukázalo na závažnou granulomatózní pneumonii a plicní cévní léze. Proto docházelo k rozsáhlému alveolárnímu kolapsu, parenchymálnímu krvácení a hyperplazii malých plicních tepen, které byly v parenchymu blízko přilehlé ke granulomům (uzlíkům, které jsou tvořené samotnými dospělými jedinci) (Traversa et al. 2015).



Obrázek 1: *Angiostrongylus chabaudi* (Giannelly et al. 2016)

Morfologie a vývoj

I když se jedinci *Angiostrongylus chabaudi* se objevují stále častěji, tak základní biologie je u tohoto druhu nejasná. Stejně je tomu i u životního cyklu, patogenity nebo šíření infekce. Nalezené larvy byly změřeny. Jejich délka dosahovala 370 (+- 13,2) mikrometrů a na šířku měřily 14 (+- 1,2) mikrometrů. Dospělí zástupci se objevují na nejen pravé straně srdce, ale i v plicních tepnách definitivního hostitele a mohou tak způsobovat stejné fyziologické poruchy kardiopulmonárního systému, které jsou známé u ostatních druhů. (Giannelli et al. 2016).

Podle výsledků studie s mezihostitelem *Cornu aspersum*, kterou provedl Colella et al. (2017), by měl být vývojový cyklus podobný, jako u všech ostatních druhů plicnivek.

Diagnostika

Jednou možností je pitva, která byla provedena u uhynulé kočky, jež byla nalezena 15 kilometrů severně od Stara Zagora v jižním Bulharsku. Kromě nálezu larev L1 v plicích během pitvy, byla použita Baermanova metoda na výkaly, které byly kočky odebrány z rektální ampule, a kde byly taktéž nalezeny larvy L1 (Traversa et al. 2015).

3.3.2 Aelurostrongylus abstrusus

Nemoc

Aelurostrongylus abstrusus je původcem nemoci aelurostrongylóza. Jedná se o plicní červivost koček, kterou lze bez vyšetření přehlédnout (Svobodová et al 2013).

Výskyt a rozšíření

A. abstrusus se vyskytuje v zemích celého světa (Svobodová et al 2013). Infekce je brána jako endemická v mnoha zemích Evropy, včetně Německa, Itálie nebo Portugalska. V Evropě byla zjištěna různá míra prevalence. Od Německa, kde je výskyt u 1,0 % koček, přes východní Dánsko s prevalencí 15,6 %, až po Albánii, kde výskyt překročil 43 % (Hansena 2017). Výskyt je popsán i na několika evropských ostrovech, jako je Sardinie, Sicílie, Kréta nebo Ibiza (Travese et al. 2015).

Hostitel

Definitivním hostitelem jsou kočky nebo ostatní zástupci čeledi Felidae (Fischer de Waldheim, 1817). Infekce koček působí velké problémy, protože infekční jsou hlavně kočky, které se vyskytují na vesnicích. Právě na vesnicích se infekčnost pohybuje kolem 20 %. Jako mezihostitelé většinou působí plži (Svobodová et al 2013). Zástupci plžů jsou v tomto případě hlemýžď kropenatý (*Cornu aspersum*) (Falsone et al. 2017), rumína uřatá (*Rumina decollata* Linnaeus, 1758) (Cardilio et al. 2018), *Mesodon thyroidus* (Say, 1816), polygyra pyskatá (*Triodopsis albolabris* (Say, 1816) nebo vodní *Biomphalaria glabrata* (Say, 1818) (Ribeiro & Lima 2001).

Paratenickým hostitelem mohou být kromě žab, ještěrek a hadů (Anderson 2000; Oliveira-Ju'nior et al. 2004; Morgan a kol. 2005) i hlodavci, ptáci nebo šváb americký (*Periplaneta americana* Linnaeus, 1758). Tento druh švába, který může být kořistí kočky, má stejné stanoviště i ekologické prvky, mezi které patří například noční aktivita velice podobná kočkám nebo hlemýžďům (Falsone et al. 2017).

Morfologie a vývoj

Rozměry samce se pohybují od 5 do 6 milimetrů a je menší oproti samici, která dosahuje rozměrů od 9 do 14 milimetrů. Pokud se zjišťují rozměry vývojových stádií, tak larvy *Aelurostrongylus abstrusus* měří 380x20 mikrometrů (Svobodová et al 2013).

Vývojový cyklus je nepřímý (Hansena 2017) a začíná v bronchiolech a plicních alveolách. Zde samičky nakladou vajíčka, která se ještě v plicích vyvinou do podoby larev. Tato stádia jsou definitivním hostitelem vykašlána, spolknuta a z těla hostitele vycházejí s trusem. Pro další postup ve vývoji je velice důležité, aby byla larva pozřena mezihostitelem. Larva ale může přežít i v paratenickém hostiteli, kterým jsou obvykle plazi, ptáci, obojživelníci nebo drobní savci, až po dobu 12 týdnů (Svobodová et al 2013).

Kočky se mohou nakazit pozřením mezihostitele, paratenického hostitele nebo larev, které se z hostitelů uvolňují. Po pozření se larvy skrz trávicí trakt dostávají do střev a migraci přes krevní a mízní cévy cestují zpátky do plic, kde dospívají (Cardilio et al. 2018).

Alternativně se kočka může nakazit pozřením pouze larvy L3 (bez mezihostitele). Při tomto způsobu je infekce z potravy, která je kontaminovaná hlenem mezihostitelů. Venkovský původ a divoký styl života je spojován se zvýšeným rizikem infekce. Ve stolici hostitele může larva L1 přežít 45-60 dní (Cardilio et al. 2018).



Obrázek 2: *Aelurostrongylus abstrusus* ve druhém vzorku (Hynek 2019)



Obrázek 3: *Aelurostrongylus abstrusus* v prvním vzorku (Hynek 2019)

Patogeneze a klinické příznaky

Mezi hlavní příznaky, které se objeví až po 4-5 týdnech (Hansena 2017), patří tvorba uzlíků v plicích. Tyto uzlíky mají šedožluté zbarvení, obsahují dospělé jedince, vajíčka i larvy a mohou dosahovat velikosti až 10 milimetrů. Parazit způsobuje bronchiolitidu a poškozuje plicní arterie (Svobodová et al 2013).

Podle Elsheikha et al. (2019) nezáleží na plemeni, věku, pohlaví a dokonce ani na tom, jestli bylo zvíře odčervováno.

Při malé infekci se jedná o subklinickou infekci, kterou doprovázel sporadický kašel. Pouze při větší infekci a větším poškození plic se objevuje kašel, kýčání nebo výtok z nosu. Výjimečné není ani vykašlávání hlenu, hubnutí nebo poruchy osrstění, které je většinou reprezentované zvýšenou lámavostí srsti (Svobodová et al 2013).

Diagnostika

Mezi možné metody vyšetření patří rentgen, který bezpečně odhalí nejen bronchiální uzlíky, ale i uzlíky intersticiální. Jedná se ale o vyšetření, které pouze doplňuje hlavní metodu diagnostiky, kterou je koprologické vyšetření, kdy se využívá larvoskopické metody. Míra infekce se dá klasifikovat jako mírná nebo vysoká. Mírná infekce se počítá do maximálně jednoho sta larev nalezených v celém vzorku. Pokud se ve vzorku objeví více než pět set larev, klasifikuje se infekce jako vysoká a již se objevují klinické příznaky (Svobodová et al 2013).

Terapie

Při léčbě se používá hlavně fenbendazol, ale pouze v doporučené dávce a po dobu pěti dní. Dále je možné použít moxidektin nebo selamektin. Kontrolní vyšetření provede laboratorní technik až týden po poslední dávce léků, které určí veterinární lékař (Svobodová et al 2013).

Prevence

Protože se většinou jedná o volně žijící kočky, je prevence velice problematická. Kočce, která je chovaná pouze v bytě, lze zabránit lovu. To u volně žijící kočky nelze. Jako prevence se tak může použít odčervení, které se provádí čtyřikrát do roka a má snížit míru infekce, nikoli nebezpečí nákazy (Svobodová et al 2013).

3.3.3 *Filaroides rostratus*

Nemoc

Zástupci parazita, který je také známý jako *Oslerus rostratus*, způsobují nemoc zvanou Filaroidóza. Jde o stav, při kterém jsou ohrožené dýchací cesty hostitele (Svobodová et al. 2013).

Výskyt a rozšíření

Filaroides rostratus se vyskytuje ve Spojených státech amerických, Izraeli nebo na Srí Lance (Svobodová et al. 2013).

Hostitel

Za definitivní hostitele jsou brány kočky nebo ostatní zástupci Felidae. Pro vývojový cyklus, který bude rozepsán v následující podkapitole, jsou důležití mezihostitelé, kterými jsou suchozemští plži (Cuvier, 1795). Tento druh parazita přenášejí dva druhy hlemýžďů - dunovka proměnlivá (*Theba pisana* Müller, 1774) nebo hlemýžď kropenatý (známý také jako hlemýžď jihoevropský) (*Helix aspersa*). Mezi paratenické hostitele patří myši (Seneviratna 1959; Giannelli et al. 2017).



Obrázek 4: *Oslerus rostratus* (Giannelly et al. 2017)

Morfologie a vývoj

Vývojový cyklus začíná v plicním parenchymu. Zde samičky nakladou vajíčka, která se ještě v plicích vyvinou do podoby larev. Tato stádia jsou definitivním hostitelem vykašlána, spolknuta a z těla hostitele vycházejí s trusem. Protože se jedná o biohelminta, parazita, jehož vývojová stádia potřebují střídat hostitele, musí být larvy pozřeny suchozemským plžem, který se tak stává mezihostitelem. Larva může přežívat i v paratenickém hostiteli, kterým jsou obvykle myši (Svobodová et al. 2013).

Kromě nákazy koček pozřením mezihostitele, se definitivní hostitelé mohou infikovat přes paratenického hostitele nebo larvy, které se z hostitelů uvolňují. Po pozření se larvy skrz trávicí trakt dostávají do střev. Následně migrují přes krevní a mízní cévy zpátky do plic, kde dospívají (Giannelli et al. 2017).

Patogeneze a klinické příznaky

Patogeneze i klinické příznaky mají různou intenzitu podle míry infekce. Při malé infekci se jedná o příznaky, které jsou nevýrazné. Patří sem například suchý dráždivý kašel, dušnost nebo hubnutí. Opakem je masivní infekce, při které se objevují výraznější záchvaty kašle a velké dýchací potíže (Traversa et al. 2008).

Diagnostika

Hlavní diagnostickou metodou je koprologické vyšetření, při kterém se využívají vlastnosti larvoskopického vyšetření. Jako pomocné či doplňující vyšetření lze použít rentgenologické vyšetření plic, při kterém se najdou radiodenzní plochy exudativní pneumonie (Traversa et al. 2008).

Terapie

Bohužel filaroidózu nelze léčit. To ale neznamená, že nejsou ani žádné pokusy o její léčení. Jako vhodnou terapii lze použít fenbendazol, který se podává nemocnému zvířeti 10 až 14 dní, ale pouze v doporučených dávkách. Jako druhá možnost bývá využít moxidektin (Svobodová et al. 2013).

Prevence

Prevence je velice obtížná a problematická, protože se převážně jedná o infikované kočky, které nežijí jenom v bytě a přežívají hlavně v přírodě. Proto je pouze jedna možnost. A to omezit přirozené chování kočky v podobě predátorství (Svobodová et al. 2013).

Prognóza

Prognóza u této nemoci je obvykle dobrá, ale pouze v raných stádiích onemocnění. Pokud se však jedná o nemoc, která se nachází v již pokročilejším stádiu, je prognóza špatná (Svobodová et al. 2013).

3.3.4 Troglostrongylus brevior

Výskyt a rozšíření

Jedná se o trochu pomíjivý druh, který se stále více rozšiřuje. Zejména v oblasti Středomoří a na evropských ostrovech - například Ibiza, Sicílie, Sardinie nebo Kréta (Traversa et al. 2015). I když byli zástupci objeveni pouze v dýchacích cestách definitivních hostitelů, může být nákaza životu nebezpečná (Ginnelli et al. 2014).

Hostitel

Definitivním hostitelem jsou kromě kočky domácí i divoké kočkovité šelmy, například rys ostrovid (*Lynx lynx* Linnaeus, 1758). Zástupci tohoto druhu parazita se při pitvě objevovali v celých dýchacích cestách, tracheu a průdušky nevyjímaje (Traversa et al. 2015).

Během nepřímého vývojového cyklu jsou důležití mezihostitelé, kterými jsou slimáci nebo hlemýždi. Nejdůležitějším mezihostitelem je suchozemský hlemýžď kropenatý (*Helix aspersa* Müller, 1774) (Guiller & Madec 2010). Za paratenického hostitele jsou bráni ještěrky, ptáci nebo malí savci (Traversa et al. 2014).



Obrázek 5: *Troglostrongylus brevior* (Cavalera et al. 2018)

Morfologie a vývoj

Šířka získaného zástupce byla vyměřena na 0,4 (+- 0,1) milimetru a délka se stanovila na 14 (+-2,6) milimetrů. Na kůži parazita se nachází pruhy, které se zhušťují na obou koncích. Trojúhelníkový ústní otvor pokračuje do svalnatého jícnu. Ve středu těla parazita se nachází vulva s amfidelfickou dělohou, která je naplněna vajíčky a larvami L1 (Gainelli et al. 2014).

Vývojový cyklus se téměř shoduje s cyklem u *Aelurostrongylus abstrusus*. (Traversa et al. 2014). Tato shodnost se prokazuje i stejnými mezihostiteli a paratenickými hostiteli (Morgan et al. 2009; Traversa et al. 2010; Giannelli et al. 2013). Rozdílem mezi oběma druhy parazitů je přesné místo, na kterém se v dýchacím aparátu definitivního hostitele nalézá. Zatímco se *Troglostrongylus brevior* nachází v průduškách a bronchiolích, tak jedince *Aelurostrongylus abstrusus* lze najít v průduškách a alveolích (Gerichter 1949; Brianti et al. 2012).

Patogeneze a klinické příznaky

Klinické příznaky se objevují hlavně u koťat ve věku kolem šestého měsíce života (Cavalera et al. 2018). Kotě, které bylo vyšetřováno na veterinární klinice v jižní Itálii, trpělo selháním plic, které se projevovalo dyspnoí, kašlem a zvyšujícím se dýchacím výkonem, což nakonec vedlo k jeho smrti (Traversa et al. 2014).

Diagnostika

Pro zjištění tohoto druhu parazita byla využita jedna z larvoskopických metod, Baermanova metoda, která funguje na principu sedimentace (usazování) larev na dně nádoby. Metoda předchází mikroskopování (Cavalera et al. 2018).

Terapie

Traversa et al. (2014) uvádí, že přestože kotěti byl odborným způsobem podán oximilbemycin (2 miligramy na kilo živé váhy) a částečně se zlepšilo, tak dva dny po objevení recidivy uhynulo na dýchací potíže (Traversa et al. 2014).

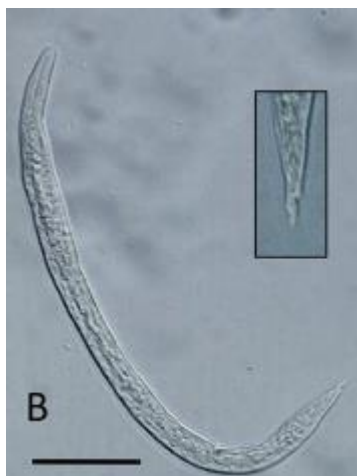
3.3.5 *Troglostrongylus subcrenatus*

Výskyt a rozšíření

Kromě jednoho výskytu na ostrově Ibiza, který se datuje do roku 2012, se zástupci druhu *Troglostrongylus subcrenatus* objevují na africkém kontinentě ve státě Malawi (Brianti et al. 2012).

Hostitel

Mezi mezihostitele patří celá řada měkkýšů, například *Helicella barbesiana*, *Helicella vestalis* (Parreyss in Pfeiffer, 1841), *slimák pestrý* (*Limax flavus* Linnaeus, 1758), tmavoretko levantská (*Monacha syriaca* Ehrenberg, 1831), *Retinella nitellina* a dunovka proměnlivá (*Theba pisana*). V tělech zmíněných druhů se larvy vyvíjejí do dalšího stádia (Brianti et al. 2012). Zejména kolem Středozemního moře se jako mezihostitel hojně vyskytuje *Helix aspersa* (Guiller & Madec 2010; Guiller et al. 2012). V těle tohoto druhu mezihostitele se mohou vyvíjet jedinci *Aelurostrongylus abstrusus* i *Troglostrongylus subcrenatus* (Giannelli et al. 2015). Vývoj larev probíhá od 8 do 40 dní při teplotách mezi 4 °C a 8 °C a od 22 °C do 27 °C. Paratenickým hostitelem bývají malí savci, jejichž zástupci jsou například myši (Brianti et al. 2012)



Obrázek 6: *Troglostrongylus subcrenatus* (Brianti et al. 2012)

Morfologie a vývoj

Larvy jsou dlouhé 280,7 (+-17,9) mikrometrů a široké 15,5 (+-1,7) mikrometrů. Všichni zástupci tohoto rodu vykazují nepřímý životní cyklus, který je podobný cyklu druhu *Aelurostrongylus abstrusus*. Podobnost zahrnuje i mezihostitele v podobě suchozemských měkkýšů a malých savců jako paratenických hostitelů (Brianti et al. 2012).

Patogeneze a klinické příznaky

Jedinci tohoto druhu se usídlují v průdušnici, průduškách a průdušinkách. V těchto anatomických částech dýchacího systému způsobuje velice závažné respirační potíže, mezi které patří dyspnoe, polypnoe, těžký kašel a nosní výtok. Jako další příznaky se tomuto druhu přisuzují letargie, nechutenství a dehydratace. Přes základní klinické příznaky a stejný cyklus jako u předešlého druhu nejsou k dispozici dostatečné vědecké informace. Chybění dat způsobuje sporadický výskyt, ale také zaměňování popisovaného druhu za *Aelurostrongylus abstrusus* (Brianti et al. 2012).

Diagnostika

Larvy L1 jsou objeveny pomocí Baermanovy metody a mikroskopického vyšetření. Využívá se zde jak princip výše zmíněné metody (sedimentace těžších částí), tak i aktivní transport larev z trusu do teplé vody, ve které je vzorek uložen. Při hospitalizaci infikovaných kočky na veterinárním pracovišti lze využít rentgenové záření pro zobrazení jedinců v plicích a přilehlém okolí (Brianti et al. 2012).

Terapie

Na veterinární klinice v Itálii byly dvěma koťatům podány imidacloprid (10 miligramů na kilogram živé váhy), moxidektin v dávce 1 miligram na kilogram živé hmotnosti jako spot-on (pro jedno kotě) a fenbendazol v dávce 50 miligramů na kilogram živé váhy (pro druhé kotě). Ani u jednoho z koťat přes chemické přípravky a využití kyslíkové komory nedošlo ke zlepšení a po usmrcení byla provedena pitva (Brianti et al. 2012).

3.3.6 *Capilaria aerophila*

Výskyt a rozšíření

Parazit se podobně jako *Aelurostrongylus abstrusus* vyskytuje kosmopolitně. To znamená, že se vyskytuje po celém světě. Hlavní ohniska výskytu v Evropě jsou v Itálii (Di Cesare et al. 2015).

Hostitel

Mezi typické definitivní hostitele patří nejen kočky a ostatní Felidae, ale i psi domácí (*Canis lupus f. familiaris* Linnaeus, 1758) a ostatní Canidae (Fischer von Waldheim, 1817), lasicovití (Mustelidae Fischer, 1817) nebo třeba norci (Neovison Baryshnikov & Abramov, 1997). Stejně jako u předešlých parazitů se i zde jedná o biohelminta a mezihostitelem jsou většinou dešťovky (*Lumbricus terrestris* Linnaeus, 1758) (Svobodová et al. 2013). Mezi paratenické hostitele patří žížaly (*Opisthopora* Michaelsen, 1930) (Traversa & Di Cesare 2013).

Morfologie a vývoj

Dospělí jedinci dorůstají délky 3 až 5 centimetrů a mají nitkovitý tvar. U hostitele napadají bronchi a bronchioly (Di Cesare et al. 2015).

Vývojový cyklus začíná v plicích, kam samičí zástupci nakladou vajíčka. Ta dosahují velikosti 55 mikrometrů a mají velice silnou stěnu. Za 35 až 45 dní se v plicích vylíhnou do stádia larev. Vývojová stádia jsou pak následně hostitelem vykašlána z plic a znova spolknuta. Tímto způsobem se dostávají skrz celou trávicí soustavu až do tlustého střeva, odkud jsou vyloučeny spolu s trusem ven z hostitele (Traversa & Di Cesare 2013).

Larvy musí být pozřeny mezihostitelem a definitivní hostitel se nakazí pozřením buď mezihostitele i s larvou, nebo pozřením pouze larev (v případě, že se larvy z mezihostitele

uvolní). Larvy se opět dostávají až do střeva a odtud se skrz cévní a lymfatické cévy dostávají až do plic (Traversa et al. 2019).

Patogeneze a klinické příznaky

Většina infekce probíhá asymptomaticky a majitelé si tak parazitózy vůbec nemusí všimnout. Pouze při masivní infekci se stupňují dýchací potíže a objevuje se dušnost, chronický kašel a výraznější hubnutí (Di Cesare et al. 2015).

Diagnostika

Za nejlepší diagnostickou metodu koprologického vyšetření se považují metody larvoskopické. Případně nalezená vajíčka ale mohou připomínat vajíčka od rodu *Trichuris* (Röderer, 1761). Mají však jiný tvar a velikost (Traversa et al. 2019).

Terapie

Na tohoto parazita nejvíce zabírá fenbendazol, který se podává po deset dní. Kromě této možnosti se mohou také použít přípravky, které jsou na bázi moxidektinu (Svobodová et al. 2013).

Prevence

Pokud se kapilariózu dýchacích cest povede diagnostikovat v pravý čas a příznaky ještě nevratně nepoškodily tělo hostitele, uvádí se, že prognóza je dobrá (Di Cesare et al. 2015).

3.4 Laboratorní metody

Pro diagnostiku plicnívek se používají larvoskopické metody. Tyto metody jsou založené na aktivním transportu larev ze vzorku do teplé vody. V odborném jazyce se mluví o hydrofilních vlastnostech larev (Rašková & Wagnerová 2013). Nejčastěji aplikovanou metodou je Baermanova metoda, ale používá se i metoda Vajdova (Svobodová et al. 2013).

3.4.1 Metoda Baermanova

Jde o metodu, která je kvůli potřebnému technickému vybavení a časové prodlevě mezi jednotlivými úkony pracnější než metoda Vajdova. Pro realizaci této metody je

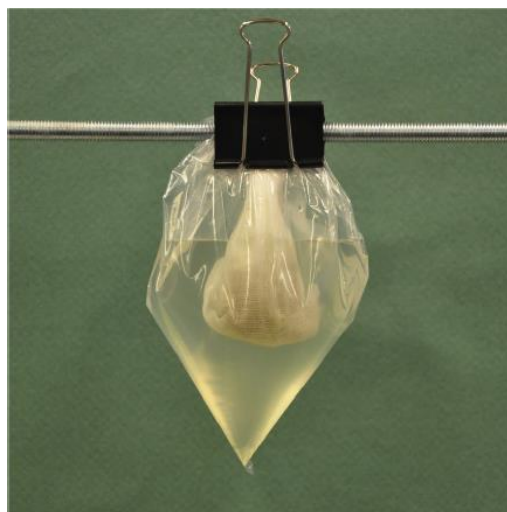
zapotřebí stojan s trychtýřem, který bude mít zúžené ústí. K tomuto ústí se jedním koncem připojí krátká hadička, jejíž druhý konec bude směřovat nad kádinku, která je postavená pod trychtýřem. Důležité je, aby se hadička mohla uzavřít (Taylor et al. 2007).

Do trychtýře se nalije teplá voda v dostatečném množství. Faeces se vloží na papírový kapesník, který se umístí do sítka, jež se připevní na okraj trychtýře. Papírový kapesník musí být alespoň částečně ponořený do vody, aby se mohly larvy přemístit ze vzorku do vody (Mehlhorn 2016),

V tomto stavu se vzorek nechá od stát 24 hodin při normální teplotě v laboratoři. Voda ze vzorků se následně slijí do zkumavek a uloží do ledničky na 1 den. Tento čas je potřebný pro sedimentaci. Po 48 hodinách od založení vzorků se vzorky vyndají z ledničky a z každé zkumavky se odsaje takové množství tekutiny, aby se sediment mohl prozkoumat pod mikroskopem (Kaufmann 1996). Mehlhorn (2016) uvádí, že pro migraci larev ze vzorku do vody stačí pouze 6-15 hodin.

Trochu jiný způsob této metody popisuje Foreyt (2001). Jeho způsob je méně náročný na čas, protože pomíjí sedimentaci v lednici. Po uplynutí 24 hodin od připravení vzorků se pouze povolí uzávěr na hadičce a nakape se několik kapek na podložní sklo, které se ihned prohlíží pod mikroskopem.

Pokud se objeví larvy pod mikroskopem, mají různou velikost v závislosti na druhu, například rozmezí velikosti larvy u *Aelurostrongylus abstrusus* je poměrně veliké. Pohybuje se mezi 306 a 421,3 mikrometry (Traversa & Di Cesare 2013).



Obrázek 7: Modified Baermann technique in plastic bag (Hansen et al. 2017).

3.4.2 Metoda Vajdova

Oproti Baermanově metodě je Vajdova metoda snadnější a méně časově náročná. Používá se hlavně pro diagnostiky plicnívek u malých přežvýkavců a spárkaté zvěře, protože mají formovaný trus. Oproti tomu trus koček není vhodný. Kočky mají trus řídký a mohlo by dojít k velkému znečištění (Kaufmann 1996).

Použitelný tvarovaný vzorek se obalí gázou a vloží se do Petriho misky. Následně se zalije vodou tak, aby se část vzorku ponořila. Takto založený vzorek se nechá odstát 30 minut až hodinu při pokojové teplotě v laboratoři. Po uplynutí požadované doby se vzorek v gáze vyjme z Petriho misky a prověřuje se pouze voda, která v misce zbyla, pod mikroskopem (Rašková & Wagnerová 2013).

4 Metodika

Tato část diplomové práce určuje prevalenci několika výše popsaných druhů. Kromě metody, která byla použita při výzkumu, jsou zde charakterizovány všechny pozitivní vzorky podle dotazníků, které byly vyplněné majiteli.

4.1 Materiály a metody

Potřebné vzorky výkalů byly odebírané od soukromých chovatelů nebo z útulků převážně z Plzeňského a Středočeského kraje. Ke každému vzorku byl přiřazen elektronický dotazník (viz příloha). Informace z dotazníkového šetření byly použity nejen na tvorbu grafů, ale i pro popis jednotlivých pozitivních případů. Sběr vzorků trval 10 měsíců. Byl zahájený 10.4.2019 s poslední vzorek byl sebraný 26.2.2020.

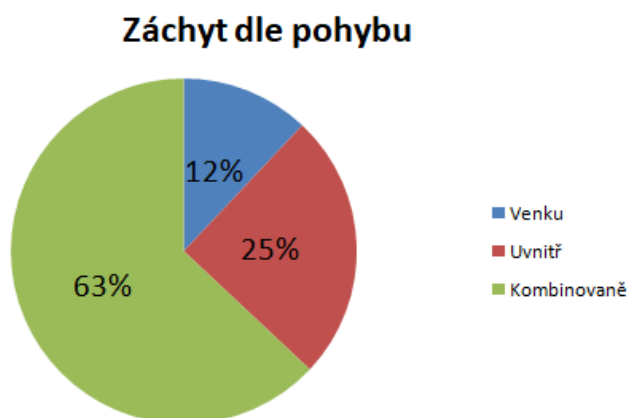
Pro rozbor všech sebraných vzorků byla použita Baermanova metoda (viz kapitola Laboratorní metody). Po uplynulé době, která byla zapotřebí pro sedimentaci, byla tekutina prohlédnuta v laboratorních podmínkách pod mikroskopem se čtyřicetinásobným přiblížením.

4.2 Vyhodnocení dat

Tato kapitola obsahuje celkem šest výšečových grafů, které obsahují dataz dotazníků. Otázky, které byly graficky znázorněny, jsou přímo spojovány hlavně s infikovanými kočkami. V druhé části kapitoly je uvedena závislost mezi počtem nalezených larev ve vzorkách od koček a stáří koček.

4.2.1 Grafické znázornění

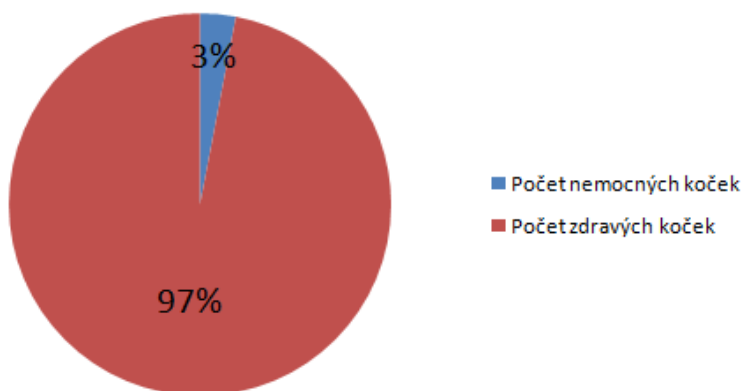
Graf 1: Záchyt dle pohybu (Hynek 2020)



První koláčový graf zobrazuje procenta záchytu (pozitivních koček) podle jejich pohybu. Záchytů bylo celkem osm a více než 60 % těchto koček se mohly pohybovat kombinovaně (venku i uvnitř). Čtvrtina pozitivních koček se pohybovala pouze uvnitř a zbylé pozitivní kočky žily pouze venku.

Graf 2: Celkový počet vyšetřovaných koček (Hynek 2020)

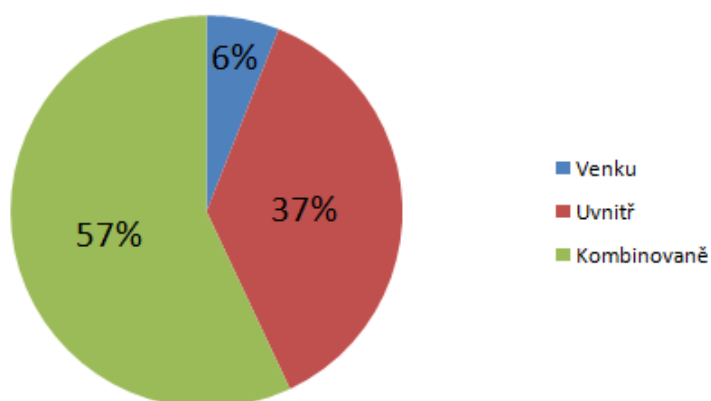
Celkový počet vyšetřovaných koček



Graf číslo 2 ukazuje celkový počet koček, které byly vyšetřeny na přítomnost plicnívek. Tento celek je rozdělený na dva soubory - kočky, které byly pozitivní na plicnivky, a kočky, u kterých nebyla infekce prokázána. Z celkového počtu 276 vzorků byly pozitivní pouhá tři procenta.

Graf 3: Pohyb všech koček (Hynek 2020)

Pohyb všech koček

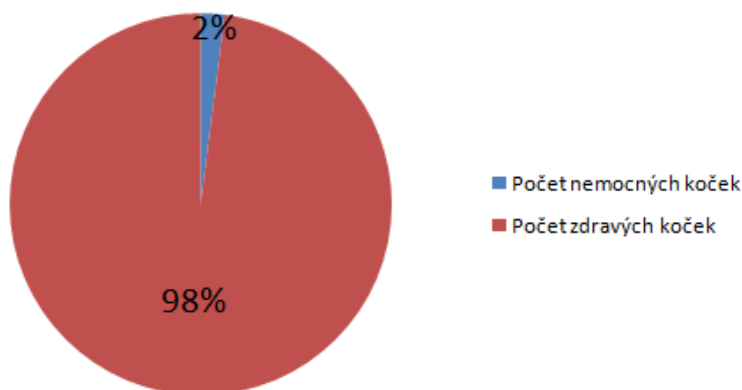


Třetí graf se věnuje pohybu všech koček, jejichž vzorek byl vyšetřovaný na přítomnost plicnívek. Celkový počet je stejný, jako u předchozích grafů. Více než třetina koček se

pohybovala pouze doma. Méně než 60 % koček si mohlo vybrat, jestli chce být uvnitř nebo venku. Pohyb u 6 % koček byl podle dotazníků uvedený pouze venku.

Graf 4: Nemocné kočky chované doma (Hynek 2020)

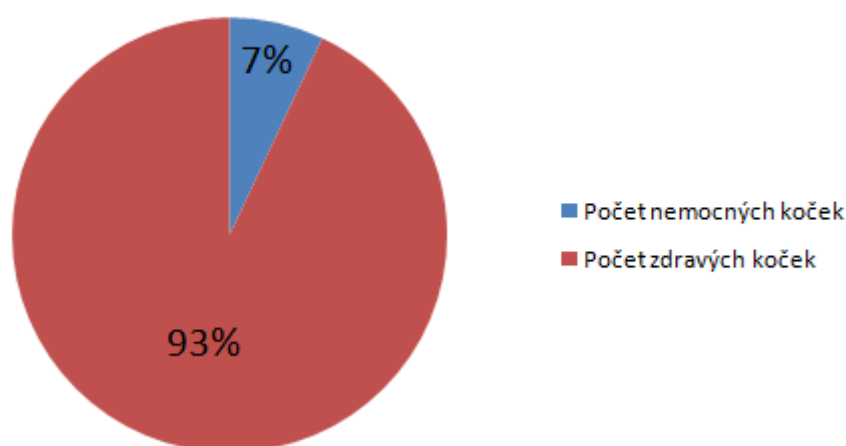
Nemocné kočky chované doma



Výšečový graf číslo 4 zobrazuje procenta nemocných koček, které byly chované v uzavřených prostorech. Podle vyplněných dotazníků bylo pouze v uzavřeném prostoru chováno 77 koček v útulcích a 27 koček u soukromých chovatelů. Z celkem 104 koček, které byly chované tímto způsobem, byli infikováni 2 jedinci.

Graf 5: Nemocné kočky chované venku (Hynek 2020)

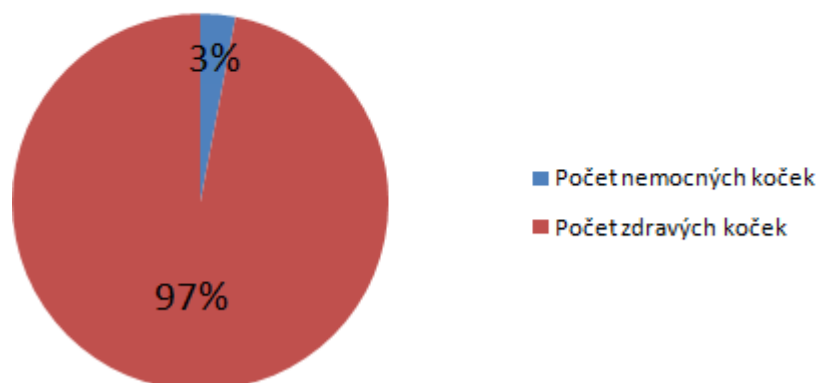
Nemocné kočky chované venku



Pátý graf znázorňuje počty nemocných koček, které byly chovány pouze venku. Odpovědi respondentů udávají, že popsáním způsobem byla chována 1 kočka útulkem a 14 koček soukromými chovateli. Z takto chovaných 15 koček bylo pozitivních sedm procent.

Graf 6: Nemocné kočky chované kombinovaně (Hynek 2020)

Nemocné kočky chované kombinovaně



Graf číslo šest zachycuje procento infikovaných koček z počtu jedinců, kteří byli chováni kombinovaně (tzn. s možností pohybu venku i uvnitř). Respondenti v dotaznících uvedli, že u soukromých chovatelů je tímto způsobem chováno 86 koček a v útulcích 71. Ze součtu počtu koček chovaných kombinovaně byla infikována tři procenta.

4.2.2 Vyhodnocení závislosti

Výsledek kontingenční tabulky (viz. tabulka č. 1 a 2) udává, že závislost obou proměnných je velmi nízká a má záporný korelační koeficient (-0,076). P-hodnota vyšla 0,206. Tato hodnota znamená, že na 5% hladině významnosti se potvrdila nulová hypotéza, která říká, že mezi zvolenými proměnnými neexistuje žádný vztah.

Tabulka 1: Korelační tabulka (Hynek 2020)

Correlations			stáří kočky v měsících	počet larev v celém vzorku
Spearman's rho	stáří kočky v měsících	Correlation Coefficient	1,000	-,076
		Sig. (2-tailed)	.	,206
		N	276	276
	počet larev v celém vzorku	Correlation Coefficient	-,076	1,000
		Sig. (2-tailed)	,206	.
		N	276	276

Tabulka 2: Zjednodušená korelační tabulka (Hynek 2020)

Počet larev v celém vzorku*stáří kočky v měsících	Hodnota	Signifikance
Koeficient kontingence	-,076	,206

5 Výsledky

Celkem bylo otestováno 276 vzorků a pozitivních na plicnivky jich bylo zjištěno osm (viz Tabulka 3, 4, 6 a 7). V pěti případech šlo o parazitický druh *Filaroides rostartus*. Zbýlé tři pozitivní vzorky byly infikovány zástupci druhu *Aelurostrongylus abstrusus*.

U koček nacházejících se v době výzkumu v útulcích byly tyto dva parazitické druhy nalezeny v poměru 3:1 ve prospěch *Aelurostrongylus abstrusus*. Naopak u koček, které pocházely od soukromých majitelů, se častěji vyskytoval druh *Filaroides rostratus*. Poměr infekce obou druhů u soukromníků byl 4:0 ve prospěch druhého zmíněného druhu.

5.1 Výsledky výzkumu koček z útulků v České republice

V této podkapitole jsou zobrazeny výsledky vzorků, které byly dodány útulky. Jsou uvedeny v tabulkách a mimo jiné obsahují například minimální, maximální a průměrné počty larev v celém vzorku, ale i v jednom gramu vzorku.

Tabulka 3: Infekčnost v útulcích a počty larev ve vzorku (Hynek 2020)

DRUH PARAZITA	N	N+	N++	%-	%+	%++	MIN.P.J. VE V.	P.P.J. VE V.	MAX.P. J. VE V.
<i>Aelurostrongylus abstrusus</i>	149	4	3	2,68%	2,01%	75,00%	395	2471,33	6250
<i>Filaroides rostratus</i>			1		0,67%	25,00%	9000	9000	9000

Z celkového počtu vzorků, který byl k dispozici, pocházelo 149 vzorků od koček, které se v době výzkumu nacházely v útulcích. Byly objeveny 4 pozitivní vzorky. Ve třech případech vzorek obsahoval larvy *Aelurostrongylus abstrusus* a jednou byly objeveny larvy *Filaroides rostratus*. Celková prevalence koček z útulků byla stanovena na 2,68 %, kdy z 2,01 % byl přítomen druh *Aelurostrongylus abstrusus* a z 0,67 % se v pozitivních vzorcích nacházel druh *Filaroides rostratus*.

Minimální počet jedinců ve vzorku v případě druhu *Aelurostrongylus abstrusus* byl 395, maximální počet larev dosahoval 6250 a průměrný počet byl 2471,33. Protože druh *Filaroides rostratus* byl objeven pouze jednou, byl minimální, maximální i průměrný počet larev stanoven na 9000.

Tabulka 4: Počty larev v jednom gramu pozitivního vzorku (Hynek 2020)

DRUH PARAZITA	MIN. P.J. NA G.	P.P.J. NA G.	MAX.P. J.NA G.
<i>Aelurostrongylus abstrusus</i>	30	113	269
<i>Filaroides rostratus</i>	276	276	276

Minimální počet jedinců druhu *Aelurostrongylus abstrusus* byl 30 larev na gram vzorku, maximální počet 113 a průměrný počet se ustanovil na 269 larvách v jednom gramu vzorku. U druhu *Filaroides rostratus* byl minimální, maximální i průměrný počet 276 larev na gram vzorku.

Tabulka 5: Význam značek použitých v tabulce 3 a 4 (Hynek 2020)

ZNAČKA	VÝZNAM
N	celkový počet vzorků
N+	Celkový počet pozitivních vzorků.
N++	Počet pozitivních vzorků u určitého druhu parazita
%-	Procento všech pozitivních vzorků z celkového počtu vzorků (bez ohledu na druh parazita)
%+	Procento pozitivních vzorků ze všech vzorků (s ohledem na druh parazita).
%++	Procento pozitivních vzorků u určitého druhu parazita ze všech pozitivních vzorků.
MIN.P.J.	Minimální počet jedinců ve vzorku
P.P.J.	Průměrný počet jedinců ve vzorku.
MAX.P.J.	Maximální počet jedinců ve vzorku.
MIN. P.J. NA G.	Minimální počet jedinců na gram vzorků.
P.P.J. NA G.	Průměrný počet jedinců na gram vzorku.
MAX.P.J.NA G.	Maximální počet jedinců na gram vzorku.

5.2 Výsledky výzkumu koček od soukromníků v České republice

V následujících tabulkách jsou popsány výsledky pozitivních vzorků, které byly dodány soukromníky. Kromě maximálních, průměrných a minimálních hodnot v jednom gramu (viz. tabulka č. 7), obsahuje tabulka 4 procentuální poměry pozitivních vzorků ke všem vzorkům od soukromých majitelů a počty larev v celém vzorku.

Tabulka 6: Infekčnost u soukromníků a počty larev ve vzorku (Hynek 2020)

DRUH PARAZITA	N	N+	N++	%-	%+	%++	MIN.P.J. VE V.	P.P.J. VE V.	MAX.P. J. VE V.
<i>Aelurostrongylus abstrusus</i>	127	4	0	3,15%	0,00%	0,00%	0	0	0
<i>Filaroides rostratus</i>			4		3,15%	100,00%	1	127,25	315

Z celkového počtu vzorků, které byly podrobeny vyšetření v laboratoři, pocházelo 127 vzorků od soukromých chovatelů. Z tohoto počtu byly 4 vzorky pozitivní na přítomnost larev *Filaroides rostratus*. Žádný vzorek ale nebyl pozitivní na *Aelurostrongylus abstrusus*. Z tohoto důvodu je podíl 4 pozitivních vzorků z celkového množství 127 vzorků stanovený na 3,15 %. Protože během výzkumu nebyla objevena žádná larva *Aelurostrongylus abstrusus*, je procentuální podíl pozitivních vzorků ze všech dostupných vzorků (s ohledem na druh parazita) stejný a ze stejného důvodu se jedná o 100% výskyt.

V pozitivních vzorcích, které obsahovaly larvy *Filaroides rostratus*, byla objevena minimálně 1 larva a maximální počet byl 315. Průměrný výskyt byl stanovený na 127, 25 larev v celém vzorku. V případě larev *Aelurostrongylus abstrusus* je počet rovný nule.

Tabulka 7: Počty larev v jednom gramu pozitivního vzorku (Hynek 2020)

DRUH PARAZITA	MIN. P.J. NA G.	P.P.J. NA G.	MAX.P. J.NA G.
<i>Aelurostrongylus abstrusus</i>	0	0	0
<i>Filaroides rostratus</i>	1	12,5	35

Po přepočítání počtu jedinců *Filaroides rostratus* na jeden gram vzorku byl minimální počet stanovený na jednu larvu. Maximální počet byl 35 larev a průměrně pozitivní vzorek obsahoval 12,5 larev. Hodnoty u *Aelurostrongylus abstrusus* byly rovny nule.

Tabulka 8: Význam značek použitých v tabulce 6 a 7 (Hynek 2020)

ZNAČKA	VÝZNAM
N	celkový počet vzorků
N+	Celkový počet pozitivních vzorků.
N++	Počet pozitivních vzorků u určitého druhu parazita
%-	Procento všech pozitivních vzorků z celkového počtu vzorků (bez ohledu na druh parazita)
%+	Procento pozitivních vzorků ze všech vzorků (s ohledem na druh parazita).
%++	Procento pozitivních vzorků u určitého druhu parazita ze všech pozitivních vzorků.
MIN.P.J.	Minimální počet jedinců ve vzorku
P.P.J.	Průměrný počet jedinců ve vzorku.
MAX.P.J.	Maximální počet jedinců ve vzorku.
MIN. P.J. NA G.	Minimální počet jedinců na gram vzorků.
P.P.J. NA G.	Průměrný počet jedinců na gram vzorku.
MAX.P.J. NA G.	Maximální počet jedinců na gram vzorku.

5.3 Charakteristika pozitivních vzorků

Součástí této diplomové práce je také charakteristika všech pozitivních vzorků, které byly během testace objeveny. Vzorků, ve kterých byly nalezeny larvy plicnivek, bylo celkem osm. Veškeré údaje o pozitivních kočkách pochází z dotazníků, které byly vyplněny soukromým vlastníkem kočky nebo kočičím útulkem.

Vzorek 1

První pozitivní vzorek pocházel od kocoura Bédi, který se vyskytoval na území hlavního města Prahy, ve kterém žije více jak 1 000 000 obyvatel. Podle údajů, které jsou napsané v dotazníku, byl v období provádění testů kocourovi jeden rok. Kocour nebyl kastrován, a přesto, že se jednalo o kocoura žijícího v útulku, tak přebýval jenom venku. Protože byl kocour nalezený, mohl se pohybovat po zahradách, lesích, polích a mohl navštěvovat i sídliště či městské parky. Podle zaměstnanců útulku byl kocour čistotný a chodil na kočičí záchod nebo ven. Zaměstnanci útulku také uvedli, že si myslí, že než se povedl jeho odchyt, mohl chytat myši, ptáky (Aves Linnaeus, 1758), ale i jiná zvířata včetně ještěrek a

slepýšů (*Anguis* Linnaeus, 1758). Zaměstnanci nemohli potvrdit nebo vyvrátit, zda kořist i požíral.

V dotazníku je vyplněno, že kocour nikdy nebyl odčervěný a občas dostával syrové maso v podobě jeho plné krmné dávky. Nikdy ale nedostal syrové maso v podobě pamlsku. Mimo uvedení, že v době vyšetření na plicní parazity nemá žádné jiné nemoci ani fyzický handicap, vedoucí útulku potvrdila, že při odchytu byl Béd'a napadený blechami (*Siphonaptera* Latreille, 1825) a byl infikovaný zákožkou svrabovou (*Sarcoptes scabiei* De Geer, 1778). V útulku žádné jiné druhy zvířat nejsou.

V dotazníku je uvedeno, že během dočasného pobytu v útulku se nemohl dostat do kontaktu s dětmi, mimo dětí zájemců. Není ale možno zjistit, jestli se mohl nebo nemohl setkávat s dětmi předtím, než byl odchycen. Kocour je plachý a proto vůbec nevyhledává lidskou společnost.

Ve vzorku tohoto samce bylo pod mikroskopem objeveno velké množství larev parazitologického druhu *Filaroides rostratus*. Jejich počet byl odhadnutý na 9000. Celková míra infekce byla vypočítána na 276 larev na jeden gram vzorku.

Vzorek 2

Samec, od kterého byl odebrán tento pozitivní vzorek, se jmenoval Plot. V době vyšetření se nacházel ve stejném útulku i na území stejného města jako kocour, který je charakterizován jako vzorek jedna. V době nálezů byl zvířeti asi jeden rok. Kocour byl kastrován, ale až po zdařeném odchytu. V době před odchycením mohl chodit na pole, sídliště nebo i do parku. Podle informací vyplněných útulkem mohl v těchto místech chytat myši, ptáky, ještěrky i slepýše. V dotazníku je ale napsáno, že není jisté, jestli danou kořist i požíral.

Plot byl uvedený jako čistotný a útulek kombinoval jeho pobyt venku a ve voliére. Mimo voliéru ho zaměstnanci pouštěli několikrát do roka. Kocour byl odčervovaný několikrát za rok a od poslední aplikace léků uběhly čtyři měsíce. Jako název posledního použitého antiparazitického přípravku je uveden výrobek MilPro. Kocour je občas krměn syrovým masem v podobě jeho celé krmné dávky a občas se u něj syrové maso používá i jako pamlsk. Přesto, že se neví, jestli mívá kocour blechy, tak je uvedeno, že žádné jiné zdravotní problémy ani handicap nemá. Plot občas zvrací a průjem má podle odhadů více než jednou ročně.

V kočičím útulku žádné jiné druhy zvířat nejsou. Mimo zájemců o kočky se nemohl, v době po které v útulku žil, setkávat s dětmi, ale před odchycením není tato situace známa. Přesto, že kocour podle zaměstnanců útulku vyhledává lidskou společnost, tak se nerad mazlí.

Během mikroskopování bylo celkem ve vzorku objeveno 769 larev biologického druhu *Aelurostrongylus abstrusus*. Celková míra infekce byla stanovena na 39,2 larev na jeden gram vzorku.

Vzorek 3

Třetí pozitivní vzorek pocházel od kocoura Omara. Omar je starý 25 měsíců a v době výzkumu se nacházel v plzeňském útulku. Tento útulek zpravuje městská policie Plzeň, nachází se na území Plzeňského kraje, a proto je pravděpodobně, že Omar přebýval ve městě, kde žije více než 100 000 obyvatel. Podle vedoucí útulku byl Omar kastrovaný, ale z důvodu jeho nalezení není znám věk při provedení operace. Během odběru se mohl pohybovat pouze v uzavřené voliére, a proto se musel infikovat v době, kdy ještě nebyl odchycený. Podle dále vyplněných odpovědí v dotazníku byl kocour čistotný a po odchytu nelovil ani nepožíral myši, ptáky ani žádné jiné druhy zvířat. Pokud tyto druhy lovil, nebo je dokonce i požíral, muselo se tak stávat před odchycením. Útulek tak usuzuje proto, že odchyt byl provedený v městském parku, ale není vyloučeno, že se kocour mohl pohybovat na nedalekém poli nebo dokonce v městském sídlišti. Z hlediska nalezené infekce ale zřejmě musel pozít mezihostitele nebo paratenického hostitele.

Anthelmintické přípravky mu byly podle dat z dotazníku podávány více než jednou za rok. Bohužel již není uveden ani název přípravku ani doba, která uplynula od posledního podání. Kocourovi nebylo nikdy podáno syrové maso v podobě pamlsku ani jako jeho plná krmná dávka. Podle zaměstnanců útulku nemá žádný fyzický handicap a kromě průjmu, který měl zatím pouze jednou, neměl žádné jiné zdravotní potíže, ani se u něj nevyskytlo napadení od blech.

Do kontaktní blízkosti Omara se nemohly v době jeho přítomnosti v útulku přiblížit děti, ale jestli byl s dětmi v kontaktu před odchycením, to může útulek pouze odhadovat. Protože se ale jedná o kocoura, který vyhledává lidskou společnost a velice rád se mazlí, nemohou tuto domněnku úplně zamítnout.

Při vyšetření bylo nalezeno odhadem 6250 larev biologického druhu *Aelurostrongylus abstrusus* a infekce byla stanovena na 268, 24 jedinců na jeden gram použitého vzorku.

Vzorek 4

Tento pozitivní vzorek pochází od kocoura Lomira. Lomir je starý 2,5 roku a v době odběru vzorku se nacházel pod dohledem útulku v Plzni. Protože byl odchycený ve stejném městě, kde se útulek nacházel, mohl se pohybovat ve městě, ve kterém žije více než 100 000

obyvatel. Z dotazníku vyplývá, že kocour je kastrovaný, ale věk při kastraci uveden nebyl. Lomir je čistotný. Protože se od odchyty nachází v kotci, nemohl lovit. Pokud lovil myši, ptáky nebo jiná zvířata, musel tak činit před odchylem. Kocour byl odchycen u městského parku. Není však vyloučeno, že se nemohl pohybovat na poli nebo v nedalekém lese.

Podle odpovědi v dotazníku mu byly anthelmintické přípravky podávány více než jednou za rok, ale doba posledního podání ani název nebyl uveden. V době výskytu v útulku nebyl kocour vůbec krmený syrovým masem. Mimo průjem, který se jednou objevil, nebyl nalezen žádný jiný handicap. Nebyla zjištěna ani nákaza blechami.

Přes mříže kotce se k němu nemohlo přiblížit žádné dítě, ale není vyloučen kontakt před odchylem. Lomir se rád mazlí a vyhledává lidskou společnost

Při mikroskopování v laboratoři byla objevena infekce druhem *Aelurostrongylus abstrusus*. V celém vzorku bylo nalezeno 395 jedinců tohoto biologického druhu. Celková míra infekce byla stanovena na 29,9 larev na jeden gram použitého vzorku.

Vzorek 5

Jako další pozitivní vzorek se prezentoval vzorek od kočky Harriet, která v říjnu žila ve Středočeském kraji na území města Nové Strašecí s 5 500 obyvateli. Jednalo se o dvouletou kočku plemene kočky evropské, která byla nalezena. Kastrace byla provedena po nálezů ve stáří dvou let. Přebývala v domě i na zahradě, mohla chodit do lesa nebo na blízka pole. Všech deset koček, které majitelka v té době měla, včetně Harriety, chodilo na kočičí záchod nebo ven. Majitelka uvedla, že Harriet mohla často lovit myši, ale označila možnost "nevím" v otázce, jestli danou myš i požírá, jestli loví a žere ptáky, ještěrky nebo jiná zvířata.

Antihelmintický přípravek byl naposledy použit 14 dní před odběrem vzorků a podle majitelky byl použitý Panacur. V dotazníku bylo uvedeno, že občas kočka dostávala syrové maso a občas zvracela. Průjem měla kočka jednou ročně a trpěla virózou. Majitelka uvedla, že neví, jestli mívá kočka blechy, ale uvedla, že se v domě nevyskytují žádné děti. Kočka vyhledávala lidskou společnost, ale nerada se mazlila.

Během mikroskopování vzorku číslo 5 bylo napočítáno 315 larev *Filaroides rostratus*. Celková míra infekce byla vypočítána na 34,6 larev na jeden gram vzorku.

Vzorek 6

Vzorek od kocoura Petříka byl sebraný v Plzni, ale jinak se Petřík pohyboval v blíže nespécifikovaném městěčku, které je blízko Plzně, s počtem obyvatel do deseti tisíc. Petříkovi

byly dva roky a kastrováný byl ve stáří jednoho roku. Mimo tohoto kocoura nemá majitel žádnou jinou kočku, ani jiný druh zvířete.

Kocour mohl přebývat v prostorách domu. Na zahradu chodil každý den, měl však přístup i na nedaleké pole. Majitel v dotazníku uvedl, že s největší pravděpodobností lovil myši a ptáky a svoji kořist následně i požíral. Naopak majitel si je jistý, že nechytal ani nepožíral ještěrky ani slepýše. Před vyšetřením majitel uvedl, že nechává svého kocoura odčervovat více než 1 krát za rok a jako poslední použitý přípravek uvedl Panacur, který byl kocourovi podán před 2 měsíci.

Petříkovi nikdy nebylo podáno syrové maso. Majitel uvedl, že občas zvrací a průjem měl během prvního roku života méně než jednou, ale ve druhém roce života měl průjem 1-2 krát za rok. Kromě toho, že majitel v dotazníku odpověděl, že Petřík nikdy neměl blechy, uvedl, že neměl ani možnost přijít doma do kontaktu s dětmi. Jako poslední v dotazníku uvedl, že kocour vyhledává lidskou společnost a rád se mazlí.

Při mikroskopování bylo v šestém vzorku o hmotnosti 15,2 gramu objeveno 190 larev *Filaroides rostratus*. Celková míra infekce byla vypočítána na 12,5 jedinců na jeden gram vzorku.

Vzorek 7

Sedmý pozitivní vzorek pochází z města Nové Strašecí, kde žije 5,5 tisíce obyvatelů. Dvouletá kočka Zarriet byla majitelkou identifikována jako kočka evropská. Přesto, že kočka byla nalezená, majitelka uvedla, že Zarriet prodělala kastraci. Věk při tomto zákroku je možno odhadnout kolem druhého roku. Kočka mohla přebývat na zahradě i v domě. Mohla ale taky chodit na pole nebo do lesa. Jednalo se o čistotné zvíře, které chodilo buď na tzv. kočkolit nebo ven. Podle dotazníku není jisté, jestli kočka lovila myši, ptáky či jiná zvířata, protože majitelka na tyto otázky odpověděla možností „nevím“. Stejným způsobem bylo odpovězeno i na lov těchto kořistí.

Přípravky s anthelmintickým účinkem byly kočce podávány naposled čtrnáct dní před odběrem vzorků. Jako poslední použitý přípravek byl označen Panacur. Podle dotazníku dostávala kočka občas syrové maso. Ze zdravotních problémů se u ní projevuje občasné zvracení a možnost blech před nalezením kočky. Přesto, že Zarriet vyhledává lidskou společnost, nerada se mazlí. V domě se žádné děti nevyskytují.

Ve vzorku, který byl označen jako číslo 7, byl nalezená parazitický druh *Filaroides rostratus*. Pod mikroskopem byla objevena pouze jedna larva zmíněného biologického druhu.

Hmotnost vzorku byla 15,9 gramu a celková míra infekce byla stanovena na 0,063 jedinců na jeden gram vzorku.

Vzorek 8

Poslední pozitivní vzorek pocházel od dvouletého kocoura Tercíka. Tento kocour sice nepocházel přímo z Plzně, ale vzorek zde byl odebrán. Podle majitele byl kocour kastrován. Věk během infekce plicnivkami odpovídat jednomu roku. Majitel kromě Tercíka nechová žádnou jinou kočku, ani jiný druh zvířat.

Tercík měl možnost se volně pohybovat nejen po zahradě, kam chodil každý den, ale také v prostorách domu. Měl však i přístup na pole. Lov myši a ptáků byl podle majitele pravděpodobný. Stejný názor měl vlastník i na požívání kořisti. V dotazníku je dále uvedeno, že není jisté, zda kocour chytal, popřípadě i následně požíral, ještěrky a slepýše. Majitel dále uvedl, že anthelmintické přípravky používá více než jednou do roka a jako poslední přípravek byl použitý Panacur. Poslední podání přípravku proběhlo 2 měsíce před odběrem vzorku.

Kocour nikdy nebyl krmen syrovým masem a maso mu nebylo podáváno ani jako pamlsěk. Zvíře občas zvrací a průjem míval méně než jednou ročně. Z dotazníku vyplývá, že kocour nikdy neměl blechy. Podle majitele Tercík vyhledával lidskou společnost a rád se mazlil. Majitel žádné děti nemá.

Během vyšetření byly nalezeny tři larvy *Filaroides rostratus*. Protože vzorek vážil 15,6 gramů a našel se pouze menší počet larev, byla infekce stanovena jen na 0,192 larev na jeden gram vzorku.

5.4 Grafické vyhodnocení otázek z dotazníků

Ke každému vzorku bylo nutné, aby majitel nebo zaměstnanec útulku vyplnil dotazník, který kromě kontaktu na majitele či útulek posloužil i pro grafické vyhodnocení nasbíraných odpovědí. Tyto grafy jsou zpracovány níže. Pro jasnější vyhodnocení bylo nutné, aby dotazníky, které byly vyplněné útulkem, a dotazníky, které vyplňovali soukromníci, byly vyhodnocovány zvlášť. I proto je tato kapitola rozdělena na otázky z dotazníků od útulků a otázky od soukromníků.

5.4.1 Otázky z dotazníku od útulků

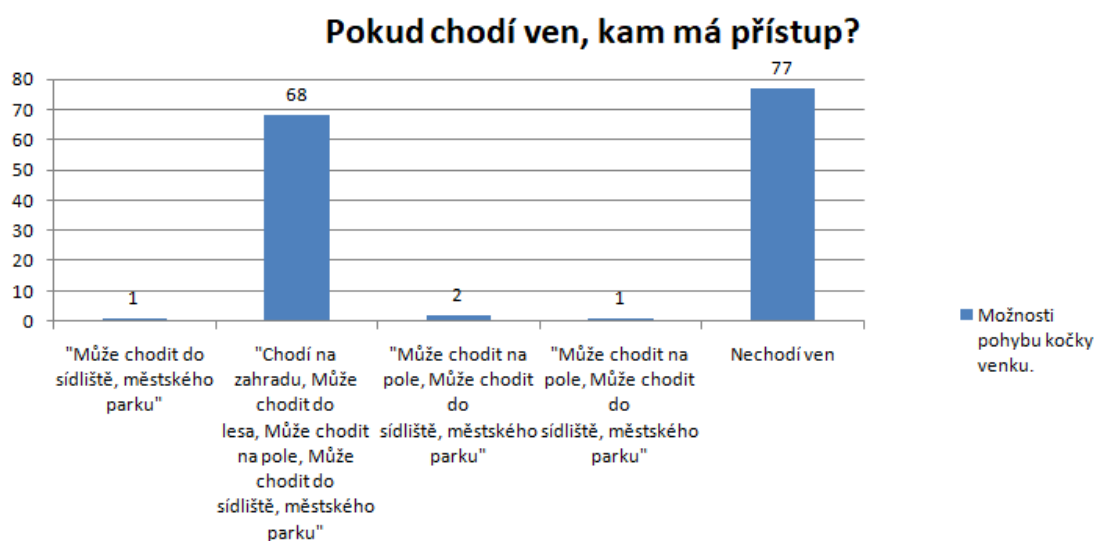
V této sekci se nachází celkem 8 grafů, které zobrazují počet jednotlivých odpovědí na jedenáct otázek. Kromě otázek, které se týkají místa, kde kočky přebývaly, nebo co mohly lovit a popřípadě i požírat, jsou některé grafy připojené k otázkám o použití anthelmintických přípravků.

Graf 7: Kde kočka přebývá? (Hynek 2020)



Sedmý graf z dotazníku zobrazuje odpovědi na otázku, kde se kočka pohybuje. Zaměstnanci útulků měly na výběr ze tří možností- „jen v bytě“, „jen venku“ nebo „kombinovaně“. Dotazníkové šetření, které bylo použito, nebylo vytvořené přímo pro informace od útulků. V případě této otázky je proto možnost „jen v bytě“ zaměnit za jakékoli uzavřené místo, například kotec. Pokud byly odpovědi vyplňovány svědomitě, tak grafu ukazuje, že nejméně (1 kočka/kocour) zvířat se pohybovalo pouze venku. Rozdíl mezi možnostmi „jen v bytě“ (77) a „kombinovaně“ (71) nemá mezi sebou tak velký rozdíl, jako když jsou porovnávány s možností pohybu pouze venku.

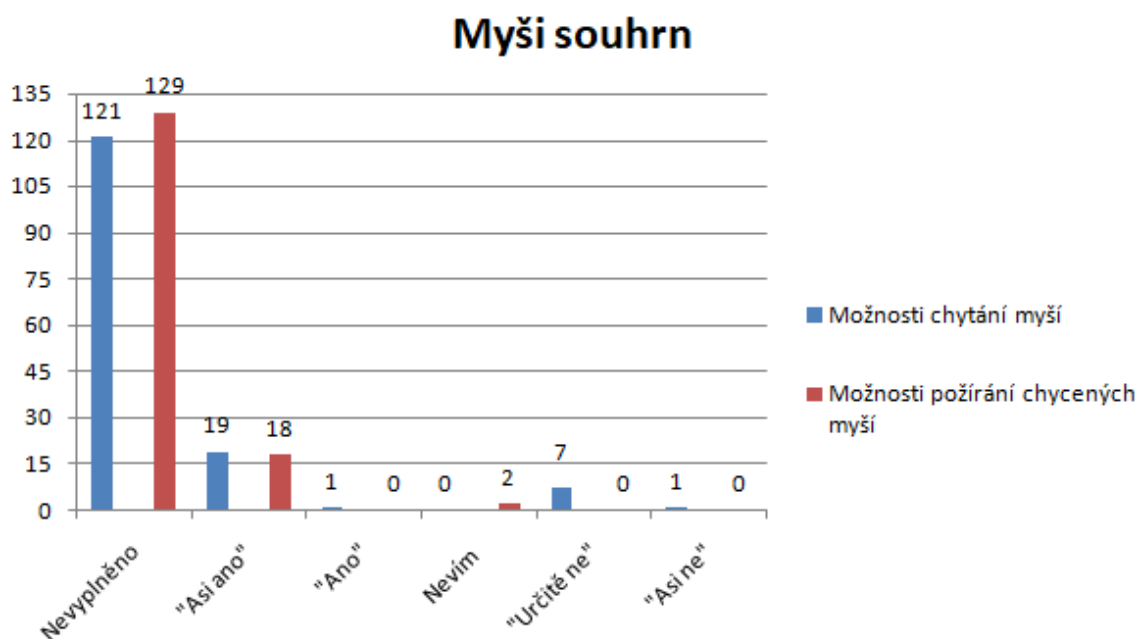
Graf 8: Pokud chodí ven, kam má přístup? (Hynek 2020)



Další otázka z dotazníku se týkala míst, kam má/měla kočka přístup, a dotazovaný mohl zaškrtnout více odpovědí. Tato otázka měla být vyplňována pouze v případě, že kočka chodí ven, a jako kontrola může fungovat číslo 77. Toto číslo je stejné jako v prvním grafu u možnosti „pohybu jen v bytě“, tak i v tomto grafu, kde udává počet koček, u kterých nebyla tato otázka vyplněna, a je tedy možné z tohoto čísla usuzovat, že kočky ven nechodí.

V 68 případech byla vyplněna odpověď, že „kočka chodí na zahradu, do lesa, na pole, ale má přístup i do městského parku nebo na sídliště“. Pouze dva dotazníky obsahovaly odpověď, že „kočka může chodit na pole, sídliště a městského parku“. Možnost souhrnné odpovědi, že „může chodit do sídliště a městského parku“ nebo „může chodit na pole, sídliště a městského parku“, byla každá použita pouze jednou.

Graf 9 Myši souhrn (Hynek 2020)

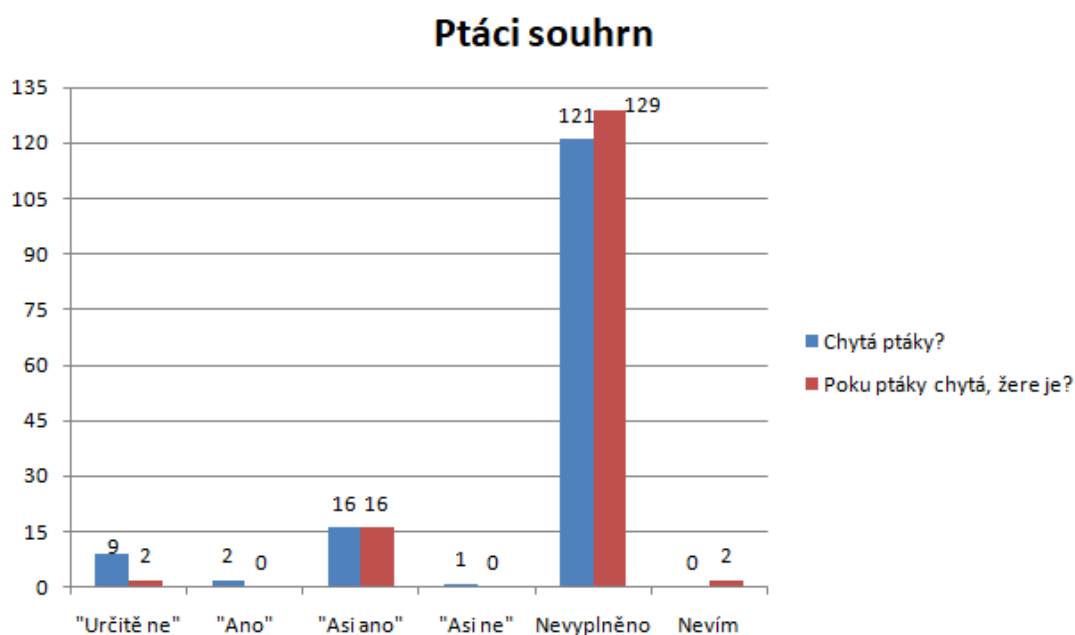


Těžší otázkou pro útulky byla ta, která se týkala lovu a případného požívání myši. Tento graf je spojení dvou otázek a slouží tak pro lepší přehlednost a spojitost obou výše uvedených otázek. V obou otázkách měl vyplňující pět možností a tyto možnosti byly stejné („asi ano“, „ano“, „asi ne“, „určitě ne“ a „nevím“).

Ani jedna z otázek nebyla povinná, a proto byly často vynechány. Mimo dva nejvyšší sloupce, které ukazují, u kolika dotazníků tyto odpovědi chyběly, byla vždy nejvyšší možnost „asi ano“- u otázky, zda chytá kočka myši, byla tato odpověď vybrána 19krát. Při druhé otázce byla tato odpověď použita u 18 dotazníků.

Jasná odpověď „ano“ byla použita pouze jednou. Respondent ji využil u otázky chytání myši. Ve druhé otázce nebyla použita vůbec. Stejně tomu bylo tak i u nejisté odpovědi „asi ne“. Plně záporná odpověď „určitě ne“ byla častěji využita jako reakce na otázku, která se týkala samotného chytání myši a nacházela se v sedmi dotaznicích. U druhé otázky nebyla tato odpověď použita vůbec. Odpověď „nevím“ se u chytání myši neobjevila vůbec. Naopak u požívání chycených myši byla zaznamenána dvakrát.

Graf 10: Ptáci souhrn (Hynek 2020)

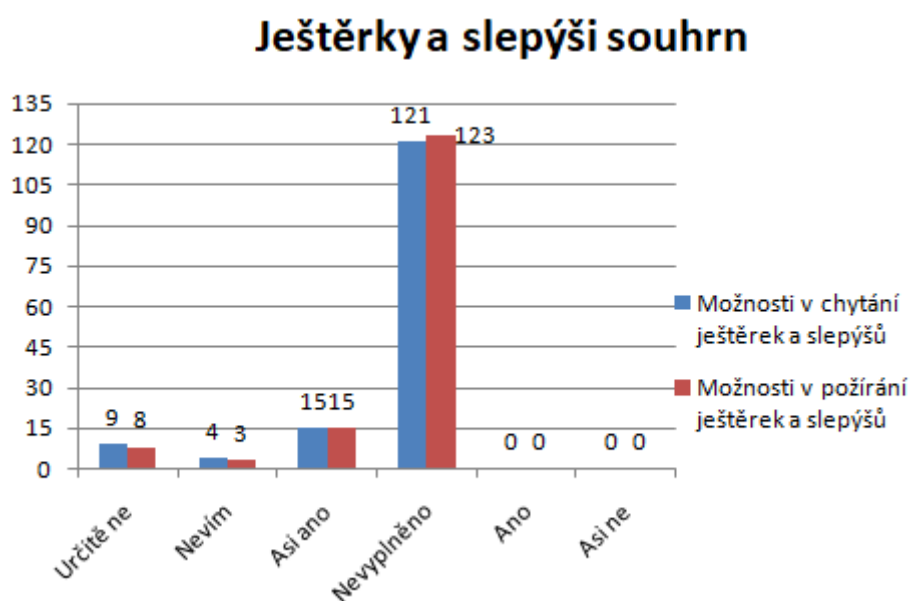


V grafu č. 10 jsou vyhodnoceny odpovědi na otázky, které se týkají lovu a případného požívání ptáků. Respondenti dotazníků měli, jako v minulém grafu, možnost výběru z pěti odpovědí. Tyto možnosti byly stejné, jako možnosti u grafu č. 9.

Obě otázky u ptáků byly nepovinné a poměrně často nebyly vyplněné. Čísla 121 a 129 ukazují, kolikrát si tazající při vyplňování dotazníků vybral možnost přeskočení obou otázek. Ať už se vyplňovala otázka, jestli kočka chytá ptáky, nebo jestli je pak i požívá, tak v obou dvou otázkách byla shodně (16krát) využita nejistá, ale kladná odpověď („asi ano“).

Odpověď „určitě ne“ se použila celkem jedenáctkrát - devět možností této odpovědi bylo použito při otázce, jestli jsou ptáci kočkou loveni a zbylé dvě odpovědi byly užity ve druhé otázce. Zcela jistá odpověď „ano“ byla využita dvakrát a to při odpovědi na otázku chytání ptáků. Naopak vůbec nebyla použita jako odpověď na otázku požívání ulovené kořisti. Možnost „nevím“ byla při těchto otázkách použita úplně opačně, než tomu bylo u možnosti „ano“. Odpověď „asi ne“ byla aplikovaná nejméně často. Bylo to pouze jednou a to u otázky chytání ptáků.

Graf 11: Ještěrky a slepýši souhrn (Hynek 2020)

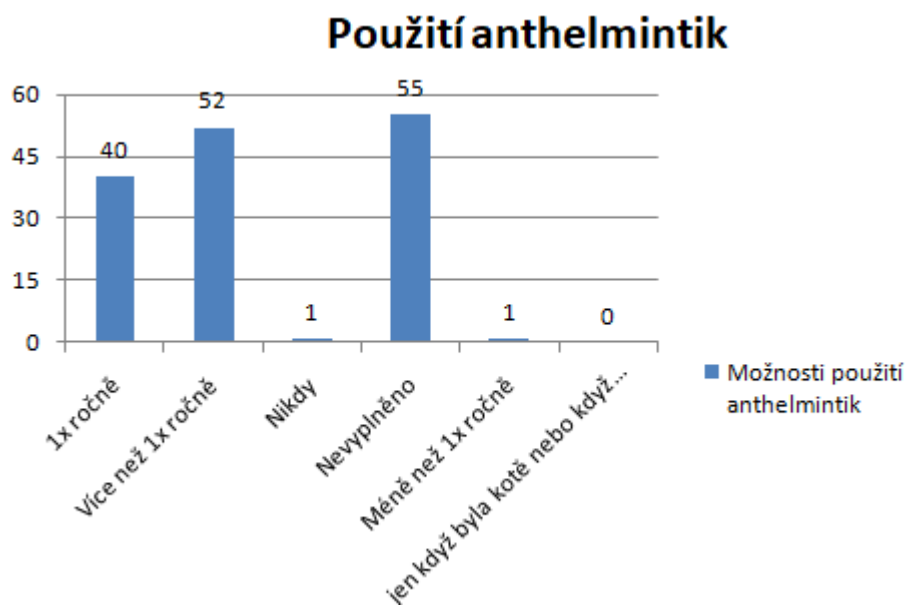


Jedenáctý graf opět spojuje dvě otázky dohromady. V dotazníku bylo možné si vybrat odpovědi z možností, kterými byly „určitě ne“, „nevím“, „asi ano“, „ano“ a „asi ne“. Obě otázky, chytání i požívání ještěrek a slepýšů, byly dobrovolné a jejich nevyplnění nebránilo úspěšnému dokončení a odeslání dotazníků.

Celkem 244 dotazníků nemělo vyplněno jednu ze dvou otázek v poměru 121 (chytání ještěrek a slepýšů) ku 123 (požívání ještěrek a slepýšů). Možnost „asi ano“ byla při vyplňování aplikována celkem 30krát - 15 těchto možností bylo použito jako odpověď na otázku o chytání ještěrek a slepýšů a zbylých 15 stejných odpovědí bylo užito ve druhé otázce.

Eventualita odpovědi „nevím“ byla použita u první otázky 4krát a u druhé celkem 3krát. Zcela jistý zápor („určitě ne“) se použil celkem 17krát. Při odpovídání na otázku chytání ještěrek a slepýšů byla uplatněna 9krát a ve druhé otázce 8krát. Naopak zbylé odpovědi „ano“ a „asi ne“ nebyly použité ani jednou.

Graf 12: Použití anthelmintik (Hynek 2020)



Graf číslo 12 znázorňuje používání anthelmintik a obsahuje odpovědi na jednu otázku, která se zabývala četností, s jakou jsou kočky odčervovány. Vyplňující osoba měla možnost si vybrat a zakroužkovat odpověď, která nejvíce patří k danému zvířeti. Těchto možností bylo 5 („1krát ročně“, „více než 1krát ročně“, „nikdy“, „méně než 1krát ročně“ nebo „jen když byla kotě nebo když jsme si ji přivezli domů“).

Protože tato otázka nemusela být zodpovězena a její nezodpovězení nebránilo ukončení a odeslání dotazníku, tak v 55 dotaznících nebyla tato otázka vyplněna vůbec. Druhou nejčastější odpovědí, kterou použilo 52 dotazovaných, byla odpověď, že kočku odčervují „více než 1krát ročně“.

„Jednou za rok“ je podle odpovědí v dotaznících odčervováno 40 koček. Byly potvrzené i dva případy, kdy útulky odčervovaly kočky „méně než 1krát za rok“ nebo dokonce neodčervovaly chovaná zvířata „nikdy“. Obě možnosti byly jako odpovědi použity jednou. Poslední možnost „jen když byla kotě nebo když jsme si ji přivezli domů“ nebyla použita vůbec.

Graf 13: Jaká doba uplynula od posledního odčervení? (Hynek 2020)



Tento graf, který je věnován odpovědím z útulků, se zabývá otázkou, jaká doba uplynula od posledního odčervení. Pokud se však v útulku neodčervovalo, nebylo nutné, aby se tato otázka vyplňovala. Tato otázka byla přeskočena u 109 dotazníků. Vzhledem k minulému grafu, který se zabýval používáním těchto přípravků, je zřejmé, že útulky pouze nevyplnily rozepisovací otázku, protože číslo z tohoto grafu je o 108 vyšší, než číslo u možnosti „*nikdy*“ v grafu minulém.

Nejčastěji se v dotaznících objevovala odpověď, že kočka byla odčervena před jedním měsícem. Jednou bylo napsáno, že odčervení proběhlo před „*pěti měsíci*“. Tři kočky byly odčervené před „*čtyřmi měsíci*“ a 2 kočky před „*osmi týdny*“. Jednou se objevila odpověď, kdy kočka byla odčervena „*jeden den*“ před odběrem vzorku.

Zbylé odpovědi, které se nachází v možnosti „*různě*“, byly použity celkem v 15 dotaznících. Jednalo se o odpovědi typu „*nepamatuji se*“, „*v srpnu (popřípadě v jiném měsíci)*“ a proto nemohla být přesná doba odčervení určena.

Graf 14: Název použitého preparátu (Hynek 2020)



Čtrnáctý graf, který se zabývá dotazníky vyplněnými útulky, vyhodnocuje otázku, který anthelmintický přípravek byl použitý jako poslední. Tato otázka nemusela být zodpovězená a bez odpovědi na tuto vypisovací otázku zůstalo 97 dotazníků.

Nejčastěji jsou podle dotazníků používané přípravky „Caniverm“ a „Dehinel“. Oba přípravky měly shodný počet odpovědí. Těchto odpovědí bylo 17. Podle grafu je na třetím, respektive druhém, místě v pomyslném žebříčku používání přípravků výrobek „Fubenol“. Tento přípravek byl jmenován v deseti dotaznicích.

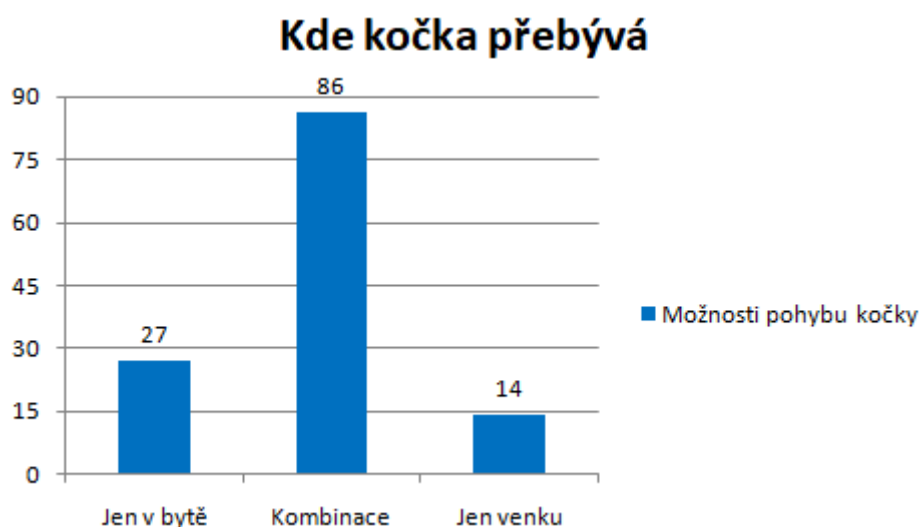
Ve 4 dotaznicích se na tuto otázce nacházela odpověď „MilPro“. O polovinu méně je dle výsledných dat používán „Stronghold“. Pouze jednou byly zaznamenány přípravky „Milbemax“ a „Banminth Kz“.

5.4.2 Otázky z dotazníku od soukromníků

V následující části práce je popsáno celkem 8 grafů. Grafický způsob zobrazení umožňuje přehledně porovnat počty odpovědí u jednotlivých otázek, kterých je do grafů převedeno celkem jedenáct.

Jsou zde zobrazeny otázky o místech, kde se kočky pohybují, co mohly lovit nebo zda svoji kořist i požíraly. Poslední tři grafy se zaměřují na anthelmintické přípravky.

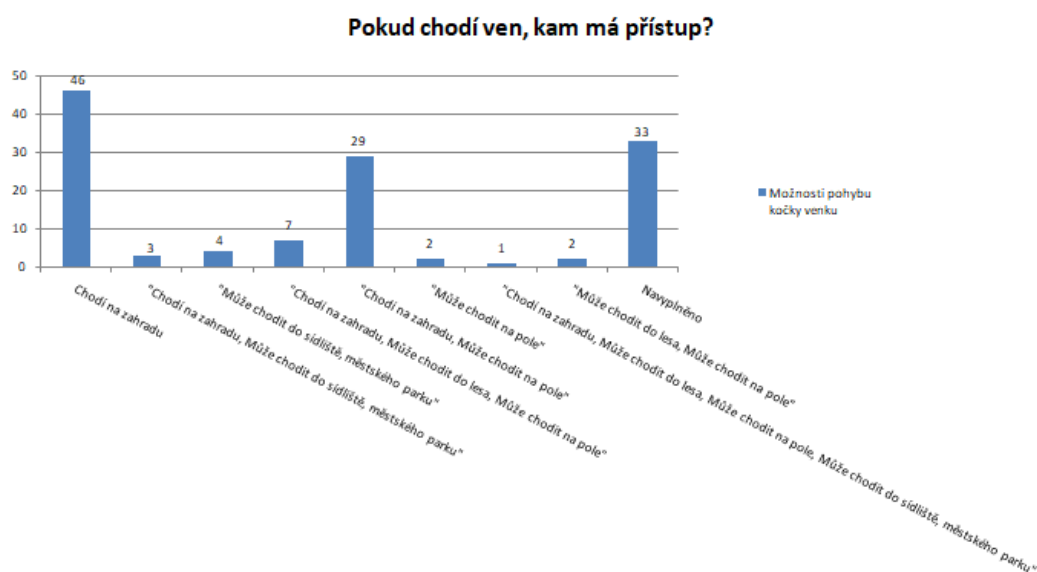
Graf 15: Kde kočka přebývá (Hynek 2020)



Úvodní graf této podkapitoly vyobrazuje odpovědi, které soukromí majitelé zaznamenávali při odpovědi na otázku „Kde kočka přebývá“. Vlastníci si mohli vybrat celkem ze tří možností – „jen v bytě“, „jen venku“ nebo „kombinace“.

Z tohoto grafu vyplývá, že odpověď „jen v bytě“ si vybralo 27 majitelů. Naopak pouze venku žije 14 koček. U 86 dotazníků byla zaškrtnutá odpověď, že kočka přebývá „kombinovaně“, tzn., že se pohybuje v bytě i venku.

Graf 16: Pokud chodí ven, kam má přístup (Hynek 2020)



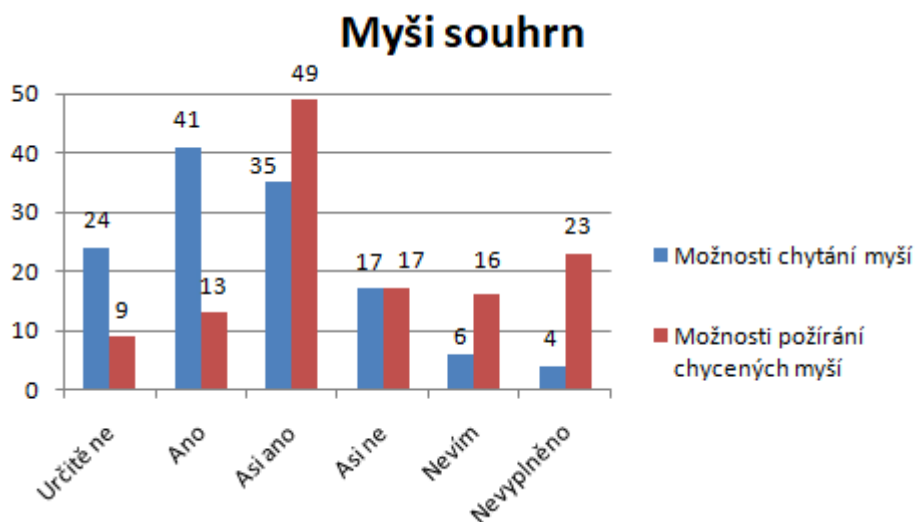
Graf č. 10 viditelně ukazuje reakci na otázku „*Kam má kočka přístup, pokud chodí ven*“. Na tuto otázku se mohlo odpovědět větším množstvím kombinací zaškrtnutých možností, protože otázka povolovala využít více než jednu odpověď. Otázka neměla být vyplněna, pokud se kočka venku nepohybuje. Je zřejmé, že někteří majitelé využili možnosti tuto otázku vynechat, protože podle dotazníků byla vynechána 33krát. Oproti prvnímu grafu je číslo o 6 vyšší.

Nejvyšší sloupec je u možnosti „*chodí na zahradu*“. Tato možnost byla použita ve 46 dotaznících. Pokud se vynechají dotazníky s prázdnou odpovědí, pak druhé nejvyšší číslo (29) je u „*chodí na zahradu, může na pole*“. Sedmkrát se našla odpověď, že kočka „*chodí na zahradu, ale může i na pole nebo do lesa*“.

Kočky, které „*chodily na sídliště nebo do městského parku*“, byly v provedeném výzkumu čtyři. Pouze o jednu kočku méně „*chodí na zahradu, městského parku a do sídliště*“. Dvakrát byla zaškrtnuta kombinace, že kočka „*může do lesa, může na pole*“ nebo „*může chodit na pole*“.

Jenom jednou byly zaškrtnuty všechny možnosti, a proto odpověď zněla, že kočka „*chodí na zahradu*“, „*může chodit do lesa*“, „*může chodit na pole*“ nebo „*může chodit na sídliště, městského parku*“.

Graf 17: Myši souhrn (Hynek 2020)



Grafické znázornění č. 17 vyobrazuje odpovědi ze dvou otázek. Jednalo se o otázky, zda kočka chytá myši a pokud je chytá, jestli je i požívá. U obou otázek bylo na výběr z pěti možností („*určitě ne*“, „*ano*“, „*asi ano*“, „*asi ne*“ a „*nevím*“). Obě otázky nebyly povinné,

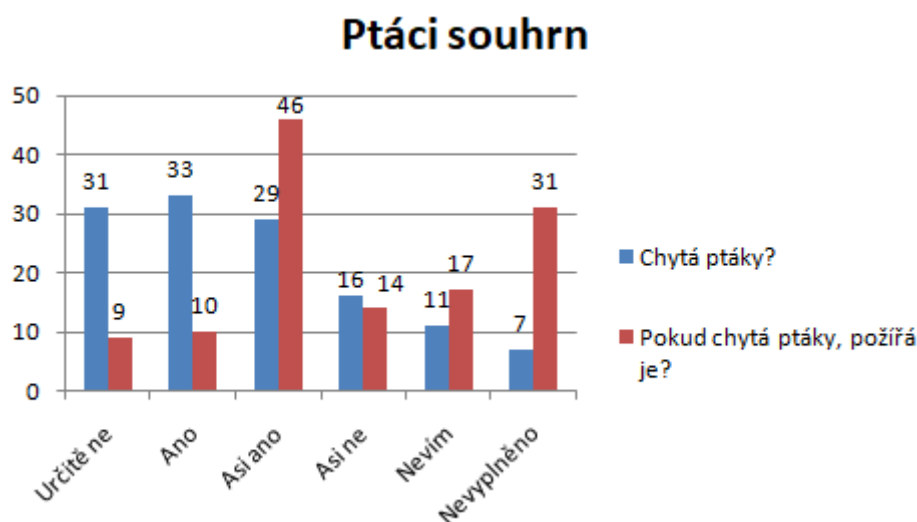
přesto otázku o chytání myší nevyplnili pouze 4 majitelé. Naopak 23 majitelů nevyplnilo otázku o případném požívání myší.

Úplně nejvyšší číslo u jedné odpovědi měla otázka o požívání myší. Číslo 49 se nachází u možnosti „asi ano“. Stejná možnost byla u druhé otázky použita ve 35 dotaznících. U možnosti „ano“ se četnost odpovědí obrátila a u chytání myší tuto možnost zaškrtnlo 41 majitelů. Naopak u otázky na požívání kořisti je číslovka 13.

Modrý sloupec u odpovědi „určitě ne“ zastupuje otázku na chytání myší a jeho výška ukazuje číslo 24. Opakem je červený sloupec, který znázorňuje druhou otázku, u které byla tato možnost využita 9krát.

Shodný počet odpovědí (17) na obě otázky je u možnosti „asi ne“. Možnost „nevím“ byla vybrány v poměru 6:16 (chytání myší: požívání myší).

Graf 18: Ptáci souhrn (Hynek 2020)



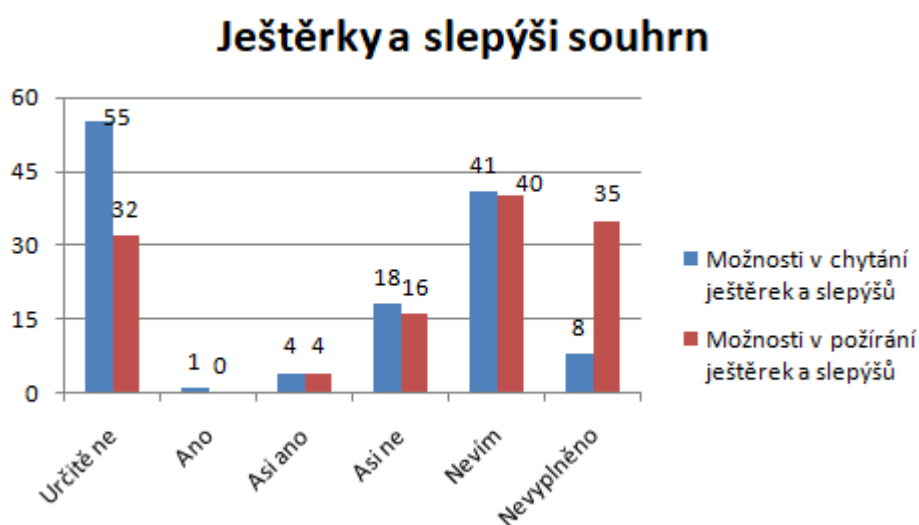
Dalším grafem, který vyhodnocuje dvě otázky společně, je gram č. 12. Znázorňuje odpovědi na téma chytání a požívání ptáků. Obě otázky měly pět možností, které se mohly zaškrtnout. Tyto možnosti byly stejné, jako u předcházejícího grafu. Otázky nemusely být vyplňovány. Tuto možnost využilo u tématu chytání ptáků 7 lidí a u druhé otázky 31 dotazovaných.

Nejvyšší sloupec je, jako u minulého grafu, opět červený, Tentokrát ale znázorňuje otázku o požívání ulovených ptáků a je o tři čísla nižší. U otázky na chytání ptáků byla tato možnost využita u 29 dotazníků. Možnost „ano“ a „určitě ne“ byla naopak častěji použita

u otázky na chytání myši. Zatímco odpověď „ano“ byla použita u této otázky 33krát a u druhé 10krát, tak možnost „určitě ne“ byla využita v poměru 31:9 opět ve prospěch otázky, kde respondenti odpovídali na chytání ptáků.

Přestože odpověď „asi ne“ byla znovu vícekrát (16:14) použita u otázky na chytání ptáků, je tento poměr mnohem nižší, než v předchozích dvou otázkách. Poslední možnost „nevím“ byla využita vícekrát u otázky na požívání chycených ptáků. U této otázky byla odpověď využita 31krát, zatímco u otázky na chytání ptáků ji použilo 7 lidí.

Graf 19: Ještěrky a slepýši souhrn (Hynek 2020)

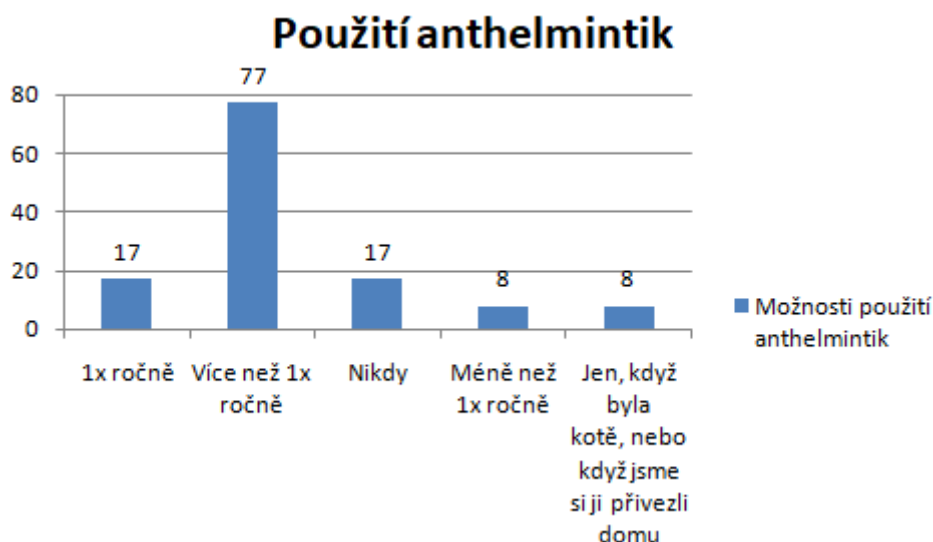


Toto grafické znázornění odpovědí, které spojuje dvě otázky dohromady, se zabývá tématem chytání a případného požívání ještěrek a slepýšů. Za odpověď na tyto dvě otázky si respondenti mohli vybrat ze stejných pěti možností, které byly i u předchozích čtyř otázek. Pokud kočky nechodily ven, pak majitelé nemuseli na tyto otázky odpovídat. Výsledný poměr (8:35) využití možnosti nevyplnění těchto otázek vypovídá o velkém nespěchu pro otázku o chytání ještěrek a slepýšů.

V tomto případě je nejvyšší modrý sloupec, který se nachází u možnosti „určitě ne“. Reaguje na otázku k chytání ještěrek a slepýšů a odkazuje na 55 dotazníků, které nesly tuto odpověď. U druhé otázky byla tato odpověď použita 32krát. Další nejvyšší sloupce se nachází u možnosti „nevím“ a mají mezi sebou nejtěsnější možný rozdíl – 41:40 ve prospěch chytání ještěrek a slepýšů.

Odpověď „asi ne“ byla vícekrát použita u otázky na chytání (18) než u požívání (16). Shodné číslo 4 je u obou otázek u možnosti „asi ano“. Zbývající odpověď „ano“ byla použita pouze jednou. Respondent ji použil u otázky na chytání ještěrek a slepýšů.

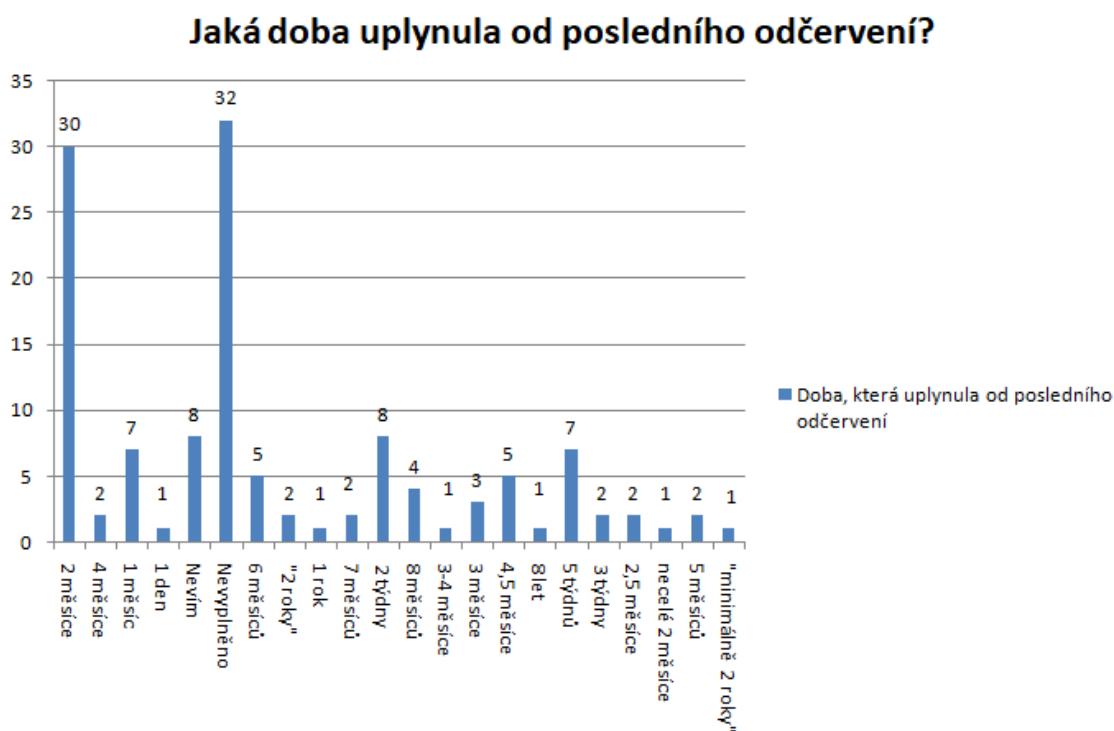
Graf 20: Použití anthelmintik (Hynek 2020)



Graf s č. 20 zobrazuje odpovědi na otázku, jak často majitel odčervuje svoji kočku. Soukromníci si mohli vybrat z pěti možností. Majitelé mohli zaškrtnout možnost „*1krát ročně*“, „*více než 1krát ročně*“, „*nikdy*“, „*méně než 1krát ročně*“ nebo „*jen, když byla kotě, nebo když jsme si ji přivezli domů*“. Otázka musela být zodpovězena, a proto nechyběla v žádném dotazníku.

Celkem 77 respondentů si vybralo možnost, která ztotožňuje skutečnost, že je kočka odčervována „*více než 1krát ročně*“. Možnosti „*1krát ročně*“ a „*nikdy*“ měly stejný počet odpovědí. Těchto odpovědí bylo 17. Stejný počet měly i možnosti „*méně než 1krát ročně*“ a „*jen, když byla kotě, nebo když jsme si ji přivezli domů*“. Majitelé si obě možnost vybrali celkem 17krát.

Graf 21: Jaká doba uplynula od poslední odčervení? (Hynek 2020)



Graf č. 21 pokračuje v problematice používání anthelmintických přípravků. Tentokrát ale zobrazuje odpovědi na otázku „*Jaká doba uplynula od posledního odčervení?*“. Tato otázka byla směřovaná k době, kdy byl prováděn odběr vzorku a jeho testování. Otázka byla vypisovací, a proto je graf značně různorodý.

Pokud se pomine počet lidí (32), který tuto otázku vynechal, pak nejčastěji (30 krát) dotazník obsahoval odpověď, že majitel odčervoval před dvěma měsíci. Po osmi odpovědích měli časový údaj o „*dvou týdnech*“ a odpověď „*nevím*“. Stejný počet odpovědí (7) obsahovaly informace o „*jednom měsíci*“ a „*pěti týdnech*“.

V pěti případech bylo uvedeno „*6 měsíců*“ a „*4,5 měsíce*“. Čtyřikrát se objevila doba, která odpovídá „*osmi měsícům*“. Celkem tři majitelé odčervovali „*tři měsíce*“ před odebráním vzorku. Poměrně často, celkem šestkrát, se objevily dvě odpovědi u „*dvou let*“, „*sedmi měsíců*“, „*pěti měsíců*“, „*čtyř měsíců*“, „*dvou a půl měsíců*“ a „*tří týdnů*“. Následující možnosti se v jako odpovědi na otázky vyskytovaly pouze jednou - „*osm let*“, „*minimálně dva roky*“, „*jeden rok*“, „*tři až čtyři měsíce*“, „*ne celé dva měsíce*“ a „*jeden den*“.

Graf 22: Název použitého preparátu (Hynek 2020)



Výše uvedený graf zachycuje odpovědi na název posledního použitého anthelmintického přípravku. Ani tato otázka nemusela být vyplněna, a proto bylo 46 dotazníků bez uvedeného názvu. Nejvíce (30) dotazovaných používá „Caniverm“. Celkem 26 lidí napsalo, že „neví“, který přípravek používají.

Podle dotazníků je používán „Drontal“ osmi lidmi. Mezi používáním „Advocate-spot“ a „Milprazon“ je nejtěsnější možný rozdíl. Poměr použití je 4:3 ve prospěch „Advocate-spot“. Po dvou odpovědích dostal „Dehinel“, „Profender“, „Panacur“ a „Fubenol“. Pouze jednu odpověď zaznamenaly přípravky „Milbemax“ a „Cestál 15“.

5.5 Vědecká hypotéza

Vědecká hypotéza (H1), která byla založena na předpokladu, že kočky, které pochází z útulků, budou častěji infikovány plicnivkami než kočky, které žijí u svých majitelů, byla vyvrácena. Počet pozitivních vzorků byl u koček z útulků a u koček od soukromých chovatelů stejný.

6 Diskuze

Následující kapitola práce je zaměřena na výskyt výše zmíněných parazitárních druhů (*Angiostrongylus chabaudi*, *Aelurostrongylus abstrusus*, *Filaroides rostratus*, *Troglostrongylus brevior*, *Troglostrongylus subcrenatus* *Capilaria aerophila*) v různých zemích světa a jejich porovnání s výsledky, které pochází z praktické části práce.

Po aplikaci Baermanovy metody během laboratorní fáze této práce bylo objeveno celkem 8 pozitivních vzorků, z nichž 3 vzorky obsahovaly larvy od *Aelurostrongylus abstrusus* a zbytek byl napadený druhem *Filaroides rostratus*. Kromě těchto dvou druhů nebyl objeven žádný jiný z výše charakterizovaných zástupců.

Mimo *Aelurostrongylus abstrusus* a *Filaroides rostratus*, jejichž výskyt v České republice byl uvedený v kapitole „Výsledky“ a bude znovu zmíněn v této kapitole u daného druhu, se bude prevalence ostatních druhů v České republice podle výše zmíněného výzkumu vždycky rovnat nule.

Angiostrongylus chabaudi

V současné době je stoprocentně potvrzen pouze jeden nález, který je datovaný do ledna roku 2016. Larvy *Angiostrongylus chabaudi* byly nalezeny v uhynulém dospělém samci kočky divoké (*Felis silvestris* Schreber, 1777), kterého zřejmě srazilo auto na silnici asi 15 kilometrů severně od města Stara Zagora, které leží v jižním Bulharsku (Krüger et al. 2009).

Přes tento nález je stále základní biologie tohoto druhu nejasná a není zcela známa distribuce, životní cyklus nebo jeho patogenita. Protože dospělí jedinci tohoto druhu mají stejnou lokalizaci (pravá strana srdce a plicních tepen definitivního hostitele) (Schnyder et al. 2014), je velice pravděpodobné, že nejenže způsobují i stejné problémy jako *Angiostrongylus vasorum*, ale je možné, že se s ním dokonce i zaměňuje (Biocca 1957).

Aelurostrongylus abstrusus

Rod *Troglostrongylus* nenapadá pouze kočku domácí, ale jeho zástupci (*Metastrongyloidea*) byli objeveni i u rysa červeného (*Lynx rufus* Schreber, 1777), kočky divoké evropské (*Felis silvestris silvestris* Schreber, 1777), kočky plavé (*Felis silvestris lybica* Forster, 1780), levharta skvrnitého (*Panthera pardus* Linnaeus, 1758) nebo tygrů (*Panthera tigris* Linnaeus, 1758) (Brianti et al. 2014).

Mezi hlavní místa nákazy patří evropské ostrovy, například Ibiza, Sicílie, Sardinie nebo Kréta (Tamponi et al. 2014). Nesporné výskyty byly hlášeny i ze středních a jižních

regionů Itálie (Brianti et al. 2013). Hansen et al (2017) uvádí výskyt i v Dánsku, kde se infekce projevila u 8,3 % testovaných koček.

Prevalence tohoto druhu byla relativně nízká v Nizozemsku (0,8 %) (Gianneli et al. 2017) a v Německu (1,0 %) (Hansen et al. 2017). Vyšší infekce byla zaznamenána v Abruzzu 10 % a v Piemontu 20,6 %. Tři nejvyšší infekce byly diagnostikovány v Bulharsku (35,8 %) (Gianneli et al. 2017), na ostrově San Pietro, který leží u břehů Italské Sardinie (38,3 %) (Traversa et al. 2019) a v Albánii dokonce překročila 43 % (Hansen et al. 2017).

V Anglii bylo testováno celkem 950 koček bez ohledu na věk, plemeno, pohlaví, zeměpisnou oblast, životní styl či historii léčby. Z těchto vzorků bylo infikováno 1,7 % koček, z toho 53,2 % samic a 046,7 % samců (Elsheikha et al. 2019).

Prevalence v České Republice byla rozdělena na vzorky z útulků a od soukromých chovů. Útulky poskytly 149 vzorků, ale parazitický druh se vyskytl pouze ve třech případech (2,01 %). Ze vzorků od soukromých chovatelů (127) nebyl druh diagnostikovaný vůbec. Pokud by se sečetly počty vzorků z obou skupin, byla by infekce stanovena na 1,09 %.

Filaroides rostratus

Divoká zvířata nejsou předmětem hygienické kontroly a výjimkou nejsou ani divoké kočky ve Španělsku na Mallorce. Tyto kočky jsou hlavním rezervoárem parazitů. Při studii, která zde probíhala od července do listopadu roku 2008, se u chycených divokých koček našli mimo *Oslerus rostratus* i například *Dipylidium carracidoi*, *Ancylostoma tubaeforme* (Zeder, 1800) nebo škrkavka kočičí (*Toxocara cati* Schrank, 1788). Bylo odchyceno celkem 38 koček. V této skupině bylo 19 samců a 19 samic. Každé pohlaví bylo zastoupeno devíti dospělými a deseti juvenilními jedinci. Rozdíly v prevalenci mezi pohlavím jednotlivých nalezených parazitárních druhů byly testovány pomocí Fisherova exaktního testu nebo χ^2 testu. Bylo zjištěno, že *Oslerus rostratus* vyskytoval ve 24 % případů. Přesto, že tento druh je mnohem méně běžný, než *Aelurostrongylus abstrusus*, tak druhý zmíněný druh nebyl u koček nalezený (Millán & Casanova 2009).

První nález *Oslerus rostratus* byl popsán v Palestině (Gerichter 1949). Nejvíce nálezů je hlášeno na Srí Lance, kde se parazit vyskytuje u 60 % koček (Seneviratna 1958). Druh byl také detekovaný na Havaji (Ash 1962) nebo u koček ze severního Španělska (Juste et al. 1992).

Divoké kočky z Mallorky se ale zdají být velice dobře adaptovány na infekci *Oslerus rostratus*, protože nebyly nalezeny žádné anatomické negativní vlivy v tělech infikovaných divokých koček, které by byly způsobeny tímto parazitem (Millán & Casanova 2009).

Prevalence druhu v České Republice by byla 1,81 %, kdyby se sečetly počty vzorků ze dvou skupin, do kterých byly rozděleny. U útulků se *Filaroides rostratus* vyskytl u jednoho vzorku ze 149 (0,67 %). Výskyt u koček od soukromých chovatelů byl větší (4 pozitivní vzorky) a dosahoval 3,15 %.

Troglostrongylus brevior

Zástupci *Troglostrongylus brevior* byli objeveni například v Bulharsku, ale i vedle hranic České republiky v Německu a Slovensku, kde parazitují hlavně u divokých koček (Steeb et al. 2014). Kromě výskytu v Německu, Slovensku a Bulharsku byl tento druh v roce 1949 diagnostikovaný u dvou koček v Itálii. Infikované kočky byly charakterizované jako kočka divoká a kočka zferalizovaná (Paggi 1959). Od té doby byl jeho výskyt hlášen jenom sporadicky a to hlavně v jižních a centrálních regionech Itálie (Di Cesare et al. 2014; Di Cesare et al. 2015), například v italském regionu Abruzzo byla infekce 5,8 %, v sousedním regionu Lazio 4,7 % a v regionu Molise 1,8 % (Traversa et al. 2019). Následně byla detekovaná i na Evropských ostrovech, například Ibiza, Sicílie, Sardinie nebo Kréta (Diakou et al. 2014).

Při studii bylo sesbíráno celkem 575 vzorků, z nichž bylo 84 vzorků pozitivních. Nejvíce pozitivních vzorků bylo u koček, jejichž stáří nebylo vyšší než 6 měsíců (Cavalera et al. 2018).

Troglostrongylus subcrenatus

Zástupci tohoto druhu byli získáni zatím pouze jednou. Jejich diagnostika se povedla po pitvě domácí kočky z Blantyre, druhého největšího města v Malawi, která se nachází na africkém kontinentě na místě bývalého Něanského protektorátu (Fitzsimmons 1961). Další možní zástupci tohoto druhu byli objeveni ve stolici domácích koček z Ibizy ve Španělsku. Tyto larvy však nebyly v době napsání článku identifikovány do druhu (Jefferies 2010).

Troglostrongylus je rod, který zahrnuje čtyři druhy parazitárních plicních červů. Mimo *Troglostrongylus subcrenatus* a *Troglostrongylus brevior* je možné nalézt i *Troglostrongylus troglostrongylus* a *Troglostrongylus wilsoni*. Tyto druhy se běžně vyskytují v průduškách nebo průdušnicích nejen divokých, ale i domácích koček (Gerichter et al. 1949; Watson et al. 1981; Smith et al. 1986; Reichard et al. 2004).

Capilaria aerophila

Napadení kočky tímto parazitem bylo nově popsáno až mezi roky 2010 a 2012, když byli zástupci *Capillaria aerophila* nalezeni u domácích koček na Španělské Ibize (Jefferies et al. 2010) a Italské Sicílii (Brianti et al. 2012).

Capillaria aerophila, jinak taky *Eucoleus aerophilus*, se vyskytuje i v Dánsku, kde byla její infekčnost prokázána u 3,1 % testovaných domácích koček (Traversa & Di Cesare 2013).

Podle Traversa et al. (2010) a Traversa & Di Cesare. (2013) je ale rozšíření tohoto druhu parazita celosvětové. Infekčnost se pohybuje od 0,9 % (Marche) po 5,9 % (Molise) (Traversa et al. 2019)

7 Závěr

Hlavním cílem této práce bylo zjistit infekčnost a výskyt plicnivek u koček domácích žijících v útulcích i se soukromým majitelem v České republice. Tato infekčnost měla být porovnána s ostatními celosvětovými výskyty. Ze všech vzorků, které byli majitelé ochotni poskytnout, jich bylo pozitivních osm - tři z nich obsahovaly *Aelurostrongylus abstrusus* a zbytek byl napaden druhem *Filaroides rostratus*.

Výpočet závislosti počtu larev, které byly nalezeny v pozitivních vzorcích, na věku kočky, který byl uvedený v měsících, ukázal, že tato závislost byla velmi nízká a její korelační koeficient byl záporný.

Protože poměr počtu pozitivních vzorků byl u útulků i soukromých chovatelů stejný a vzhledem k téměř stejnému množství vzorků od obou skupin koček, byla vědecká hypotéza (H1) vyvrácena.

8 Literatura

- Anderson RC. 2000. The superfamily Metastrongyloidea. Anderson, R.C. *Nematode Parasites of Vertebrates: Their Development and Transmission* [online]. 2. vydání. Kanada: CABI Publishing, 162–163. [cit. 2020-06-08]. Dostupné z: books.google.cz/books?hl=cs&lr=&id=IEERbfsvP1EC&oi=fnd&pg=PR9&dq=Anderson,+R.C.,+2000.+The+superfamily+Metastrongyloidea.+In:+Nematode+Parasites+of+Vertebrates.+Their+Development+and+Transmission,+2nd+edn.+CABI+Publishing,+Guilford,+UK,+pp.+162%E2%80%93163.&ots=uUyRINyLed&sig=jU_RZuHabvi7FqNArzk2Fwi510c&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Ash LR. 1962. Helminth Parasites of Dogs and Cats in Hawaii. *The Journal of Parasitology* [online]. Únor 1962, **48** (1), 63-65 [cit. 2020-02-08]. DOI: 10.2307/3275412. ISSN 00223395. Dostupné z: <https://www.jstor.org/stable/3275412?origin=crossref>
- Biocca E. 1957. Angiostrongylus chabaudi n. sp. parassita del cuore e dei vasi polmonari del gatto selvatico (Felis silvestris). R. Accad. Naz. Lincei 22, 526–532.
- Bolt G, Monrad J, Koch J, Jensen A. 1994. Canine angiostrongylosis: a review. *Veterinary Record*. **135** (19), 447-452. DOI: 10.1136/vr.135.19.447. ISSN 0042-4900. Dostupné také z: <http://veterinaryrecord.bmj.com/cgi/doi/10.1136/vr.135.19.447>
- Brianti E, Giannetto S, Dantas-Torres F, Otranto D. 2014. Lungworms of the genus Troglstrongylus (Strongylida: Crenosomatidae). *Veterinary Parasitology*. **202** (3-4), 104-112. DOI: 10.1016/j.vetpar.2014.01.019. ISSN 03044017. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0304401714000612>
- Brianti E, Gaglio G, Napoli E, et al. 2013. Evidence for direct transmission of the cat lungworm Troglstrongylus brevior (Strongylida: Crenosomatidae). *Parasitology*. **140** (7), 821-824. DOI: 10.1017/S0031182013000188. ISSN 0031-1820. Dostupné také z: https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S0031182013000188/type/journal_article
- Brianti E, Gaglio G, Giannetto S, Annoscia G, Latrofa MS, Dantas-Torres F, Traversa D, Otranto D. 2012. Troglstrongylus brevior and Troglstrongylus subcrenatus (Strongylida: Crenosomatidae) as agents of broncho-pulmonary infestation in domestic cats. **5** (1). DOI: 10.1186/1756-3305-5-178. ISSN 1756-3305. Dostupné také z: <https://parasitesandvectors.biomedcentral.com/articles/10.1186/1756-3305-5-178>
- Cardillo NM, Ercole M, Fariña F, Pasqualetti Yanina Loiza M, Perez M, Bonboni A, Ribicich M. 2018. Larval development of Aelurostrongylus abstrusus in experimentally infected Rumina decollata snails. *Veterinary Parasitology*. Argentina: Elsevier, **2018** (251), 50-55
- Cavalera MA, Iatta R, Colella V, Dantes-Torres F, Corsaro A, Brianti E, Otranto D. 2018. Troglstrongylus brevior: a feline lungworm of paediatric concern. *Veterinary Parasitology*. **253**, 8-11. DOI: 10.1016/j.vetpar.2018.02.017. ISSN 03044017. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0304401718300669>

- Colella V, Cavalera MA, Deak G, Tarallo VD, Gherman CM, Mihalca AD, Otranto D. 2017. Larval development of *Angiostrongylus chabaudi*, the causative agent of feline angiostrongylosis, in the snail *Cornu aspersum*. *Parasitology* [online]. 14. srpen 2017, **144** (14), 1922-1930 [cit. 2020-06-06]. DOI: 10.1017/S0031182017001433. ISSN 0031-1820. Dostupné z: <https://www.cambridge.org/...cle>
- Denk D, Matiasek K, Just FT, Hermanns W, Baiker K, Herbach N, Steinberg T, Fischer A. 2009. Disseminated angiostrongylosis with fatal cerebral haemorrhages in two dogs in Germany: A clinical case study. *Veterinary Parasitology*. **160** (1-2), 100-108. DOI: 10.1016/j.vetpar.2008.10.077. ISSN 03044017. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0304401708006018>
- Di Cesare A, Frangipane di Regalbono A, Tessarin C, Seghetti M, Iorio R, Simonato G, Traversa D. 2014. Mixed infection by *Aelurostrongylus abstrusus* and *Troglostrongylus brevior* in kittens from the same litter in Italy. *Parasitology Research*. **113** (2), 613-618. DOI: 10.1007/s00436-013-3690-y. ISSN 0932-0113. Dostupné také z: <http://link.springer.com/10.1007/s00436-013-3690-y>
- Di Cesare A, Veronesi F, Traversa D. 2015. Felid Lungworms and Heartworms in Italy: More Questions than Answers?. *Trends of Parasitology*. Itálie: CellPres, **31** (12), 665-675.
- Di Cesare A, Iorio R, Crisi P, Paoletti B, Di Costanzo R, Dimitri CF, Traversa D. 2015. Treatment of *Troglostrongylus brevior* (Metastrongyloidea, Crenosomatidae) in mixed lungworm infections using spot-on emodepside. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. **17** (2), 181-185. DOI: 10.1177/1098612X14533552. ISSN 1098-612X. Dostupné také z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1098612X14533552>
- Diakou A, Di Cesare A, Aeriniotaki T, Traversa D. 2014. First report of *Troglostrongylus brevior* in a kitten in Greece. *Parasitology Research*. **113** (10), 3895-3898. DOI: 10.1007/s00436-014-4122-3. ISSN 0932-0113. Dostupné také z: <http://link.springer.com/10.1007/s00436-014-4122-3>
- Eckert J, Lammler G. 1972. Angiostrongylose bei Mensch und Tier. *Zeitschrift für Parasitenkunde*. **39** (4), 303-322. DOI: 10.1007/BF00329093. ISSN 0044-3255. Dostupné také z: <http://link.springer.com/10.1007/BF00329093>
- Elsheikha HM, Wright I, Wang B, Schaper R. 2019. Prevalence of feline lungworm *Aelurostrongylus abstrusus* in England. *Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports*. **16**. DOI: 10.1016/j.vprsr.2019.100271. ISSN 24059390. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2405939018301618>
- Falsone L, Colella V, Napoli E, Brianti E, Otranto D. 2017. The cockroach *Periplaneta americana* as a potential paratenic host of the lungworm *Aelurostrongylus abstrusus*. *Experimental Parasitology*. Itálie: Elsevier, **2017** (182), 54 - 57.
- Fitzsimmons WM. 1961: *Bronchostrongylus subcrenatus* (Raillet & Henry, 1913) a new parasite recorded from the domestic cat. *Vet Rec*, 73:101–102.

Foreyt B. 2001. *Veterinary parasitology reference manual*. 5th ed. Ames, Iowa: Iowa State University Press. ISBN 08-138-2419-2

Gerichter ChB. 1949. Studies on the nematodes parasitic in the lungs of Felidae in Palestine. *Parasitology* [online]. Únor 1949, **39** (3-4), 251-262 [cit. 2020-06-19]. DOI: 10.1017/S0031182000083827. ISSN 0031-1820. Dostupné z: https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S0031182000083827/type/journal_article

Giannelli A, Capelli G, Joachim A, Hinney B, Losson B, Kirkova Z, René-Martellet M, et al. 2017. Lungworms and gastrointestinal parasites of domestic cats: a European perspective. *International Journal for Parasitology*. Itálie: Elsevier, **2017** (47), 517–528.

Giannelli A, Passantino G, Ramos RAN, et al. 2014. Pathological and histological findings associated with the feline lungworm *Troglostrongylus brevior*. *Veterinary Parasitology*. **204** (3-4), 416-419. DOI: 10.1016/j.vetpar.2014.05.020. ISSN 03044017. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0304401714002994>

Giannelli A, Ramos RAN, Annoscia G, et al. 2014. Development of the feline lungworms *Aelurostrongylus abstrusus* and *Troglostrongylus brevior* in *Helix aspersa* snails. *Parasitology* [online]. Duben 2014, **141** (4), 563-569 [cit. 2020-06-19]. DOI: 10.1017/S003118201300187X. ISSN 0031-1820. Dostupné z: https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S003118201300187X/type/journal_article

Giannelli A, Vito C, Francesca A, et al. 2015. Release of Lungworm Larvae from Snails in the Environment: Potential for Alternative Transmission Pathways. *PLOS Neglected Tropical Diseases* [online]. 17. dubna 2015, **9** (4) [cit. 2020-06-08]. DOI: 10.1371/journal.pntd.0003722. ISSN 1935-2735. Dostupné z: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pntd.0003722>

Guiller A, Luc M. 2010. Historical biogeography of the land snail *Cornu aspersum*: a new scenario inferred from haplotype distribution in the Western Mediterranean basin. *BMC Evolutionary Biology* [online]. 20. ledna 2010, **10** (1) [cit. 2020-06-08]. DOI: 10.1186/1471-2148-10-18. ISSN 1471-2148. Dostupné z: <https://bmcevolbiol.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2148-10-18>

Guiller A, Marie-Claire M, Céline H, Luc M, Gabriele S. 2012. Tracing the Invasion of the Mediterranean Land Snail *Cornu aspersum aspersum* Becoming an Agricultural and Garden Pest in Areas Recently Introduced. *PLoS ONE* [online]. 5. prosince 2012, **7** (12) [cit. 2020-06-09]. DOI: 10.1371/journal.pone.0049674. ISSN 1932-6203. Dostupné z: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0049674>

Hansen AP, Skarbye LK, Vinther LM, Willesen JL, Pippet ChB, Olsen CS, Mejer H. 2017. Occurrence and clinical significance of *Aelurostrongylus abstrusus* and other endoparasites in Danish cats. *Veterinary Parasitology*. **234**, 31-39. DOI: 10.1016/j.vetpar.2016.12.015. ISSN 03044017. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0304401716305179>

Jefferies R, Vrhovec MG, Wallner N, Catalan DR. 2010. *Aelurostrongylus abstrusus* and *Troglostrongylus* sp. (Nematoda: Metastrongyloidea) infections in cats inhabiting Ibiza, Spain. *Veterinary Parasitology*. **173** (3-4), 344-348. DOI: 10.1016/j.vetpar.2010.06.032. ISSN 03044017. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0304401710003651>

Juste RA, Garcia AL, Mencia L. 1992. *Mixed infestation of a domestic cat by Aelurostrongylus abstrusus and Oslerus rostratus* [online]. 56-60 [cit. 2020-02-08]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/profile/Ramon_Juste/publication/21564327_Mixed_infestation_of_a_domestic_cat_by_Aelurostrongylus_abstrusus_and_Oslerus_rostratus/links/54d895f20cf2970e4e781839/Mixed-infestation-of-a-domestic-cat-by-Aelurostrongylus-abstrusus-and-Oslerus-rostratus.pdf

Kaufmann J. c1996. *Parasitic infections of domestic animals: a diagnostic manual*. DOI: -3-7643-5115-2.

Krüger M, Hertwig ST, Jetschke G, Fischer MS. 2009. Evaluation of anatomical characters and the question of hybridization with domestic cats in the wildcat population of Thuringia, Germany. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*. **47** (3), 268-282. DOI: 10.1111/j.1439-0469.2009.00537.x. ISSN 09475745. Dostupné také z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1439-0469.2009.00537.x>

Mehllhorn H. 2016. *Animal parasites: diagnosis, treatment, prevention*. New York, NY: Springer Berlin Heidelberg. ISBN 978-3-319-46402-2.

Millán J, Casanova JC. 2009. High prevalence of helminth parasites in feral cats in Majorca Island (Spain). *Parasitology Research* [online]. Springer-Verlag, 2009, **106** (1), 183-188 [cit. 2020-02-08]. DOI: 10.1007/s00436-009-1647-y. ISSN 0932-0113. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s00436-009-1647-y>

Morgan ER, Jefferies R, Krajewski M, Ward P, Shaw SE. 2009. Canine pulmonary angiostrongylosis: The influence of climate on parasite distribution. *Parasitology International* [online]. Prosinec 2009, **58** (4), 406-410 [cit. 2020-06-19]. DOI: 10.1016/j.parint.2009.08.003. ISSN 13835769. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1383576909001020>

Morgan, ER, Shaw SE, Brennan SF, DE Waal TD, Jones BR, Mulcahy G. 2005. *Angiostrongylus vasorum*: a real heartbreaker. *Trends in Parasitology* [online]. Únor 2005, **21**(2), 49-51 [cit. 2020-06-21]. DOI: 10.1016/j.pt.2004.11.006. ISSN 14714922. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1471492204002922>

Oliveira-Júnior SD, Barçante JMP, Barçante TA, Ribeiro VM, Lima WS. 2004. Ectopic location of adult worms and first-stage larvae of *Angiostrongylus vasorum* in an infected dog. *Veterinary Parasitology* [online]. **121** (3-4), 293-296 [cit. 2020-06-08]. DOI: 10.1016/j.vetpar.2004.02.018. ISSN 03044017. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0304401704000950>

Paggi L. 1959. Segnalazione, in Italia Centrale, di *Troglostrongylus* sp. parassita dei polmoni di felidi. *Parassitologia* 1, 80–81 (in Italian).

Rašková Prantlová V, Wagnerová P. 2013. *Obrazový atlas parazitů pro praktická cvičení z Veterinární parazitologie*. České Budějovice: D Print.

Reichard MV, Caudell DL, Kocan AA. 2004. Survey of Helminth Lung Parasites of Bobcats (*Lynx rufus*) from Alabama, Kansas, New Mexico, Oklahoma, and Virginia, U.S.A. *Comparative Parasitology*. **71** (1), 88-90. DOI: 10.1654/4086. ISSN 1525-2647. Dostupné také z: <http://www.bioone.org/doi/abs/10.1654/4086>

Ribeiro VM, Lima WS. 2001. Larval production of cats infected and re-infected with *Aelurostrongylus abstrusus* (Nematoda: Protostrongylidae). *ARTICLE ORIGINAL*. Brazílie: Elsevier, 815 -820.

Seneviratna P. 1958. Parasitic bronchitis in cats due to the nematode *Anafilaroides rostratus* Gerichter, 1949. *Journal of Comparative Pathology and Therapeutics* [online]., 1958, **68** (3), 352-358 [cit. 2020-02-08]. DOI: 19580801234. Dostupné z: <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/19580801234>

Seneviratna P. 1959. Studies on *Anafilaroides rostratus* Gerichter, 1949 in Cats: II. The Life Cycle. *Journal of Helminthology* [online]. 1959, **33** (2-3), 109-122 [cit. 2020-02-08]. DOI: 10.1017/S0022149X00033368. ISSN 0022-149X. Dostupné z: https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S0022149X00033368/type/journal_article

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

Schnyder M, Di Cesare A, Basso E, Guscetti F, Riond B, Glaus T, Crisi P, Deplazes P. 2014. Clinical, laboratory and pathological findings in cats experimentally infected with *Aelurostrongylus abstrusus*. *Parasitology Research*. **113** (4), 1425-1433. DOI: 10.1007/s00436-014-3783-2. ISSN 0932-0113. Dostupné také z: <http://link.springer.com/10.1007/s00436-014-3783-2>

Schnyder M, Maurelli MP, Morgoglione ME, Kohler L, Deplazes P, Torgerson P, Cringoli G, Rinaldi L. 2011. Comparison of faecal techniques including FLOTAC for copromicroscopic detection of first stage larvae of *Angiostrongylus vasorum*. *Parasitology Research*. **109** (1), 63-69. DOI: 10.1007/s00436-010-2221-3. ISSN 0932-0113. Dostupné také z: <http://link.springer.com/10.1007/s00436-010-2221-3>

Smith JD, Addinson EM, Joachim DG, Smith LM, Quinn NWS. 1986. Helminth parasites of Canada lynx (*Felis canadensis*) from northern Ontario. *Canadian Journal of Zoology*. **64** (2), 358-364. DOI: 10.1139/z86-057. ISSN 0008-4301. Dostupné také z: <http://www.nrcresearchpress.com/doi/10.1139/z86-057>

Spratt DM. 2015. Species of *Angiostrongylus* (Nematoda: Metastrongyloidea) in wildlife. *International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife*. **4** (2), 178-189. DOI: 10.1016/j.ijppaw.2015.02.006. ISSN 22132244. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2213224415000140>

Steeb S, Hirzmann J, Eskens U, Volmer K, Bauer C. 2014. Lungenwurm- Infektionen bei der Europäischen Wildkatze. *Kompakt Vet*. 3, 9 (in Deutsch).

- Tamponi C, Varcasia A, Brianti E, et al. 2014. New insights on metastrongyloid lungworms infecting cats of Sardinia, Italy. *Veterinary Parasitology*. **203** (1-2), 222-226. DOI: 10.1016/j.vetpar.2014.04.001. ISSN 03044017. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0304401714002106>
- Taylor MA, Coop RL, Wall R. 2007. *Veterinary parasitology*. 3rd ed. Oxford: Blackwell. ISBN 978-1-4051-1964-1.
- Taylor MA, Coop RL, Wall R. 2016. *Veterinary parasitology*. 4th edition. Ames, Iowa: John Wiley. ISBN 978-0-470-67162-7.
- Traversa D, Guglielmini C. 2008. Feline aelurostrongylosis and canine angiostrongylosis: A challenging diagnosis for two emerging verminous pneumonia infections. *Veterinary Parasitology*. Itálie: Elsevier, **2008** (157), 163–174.
- Traversa D, Lepri E, Veronesi F, Paoletti B, Simonato G, Diaferia M, Di Cesare A. 2015. Metastrongyloid infection by *Aelurostrongylus abstrusus*, *Troglostrongylus brevior* and *Angiostrongylus chabaudi* in a domestic cat. *International Journal for Parasitology*. Itálie: Elsevier, **2015** (45), 685-690.
- Traversa D, Romanucci M, Di Cesare A, Malatesta D, Cassini R, Iorio E, Seghetti M, Della Salda L. 2014. Gross and histopathological changes associated with *Aelurostrongylus abstrusus* and *Troglostrongylus brevior* in a kitten. *Veterinary Parasitology*. **201** (1-2), 158-162. DOI: 10.1016/j.vetpar.2014.01.020. ISSN 03044017. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0304401714000624>
- Traversa D, Di Cesare A. 2013. Feline lungworms: what a dilemma. *Trends in Parasitology*. **29** (9), 423-430. DOI: 10.1016/j.pt.2013.07.004. ISSN 14714922. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1471492213001098>
- Traversa D, Morelli S, Cassini R, et al. 2019. Occurrence of canine and feline extra-intestinal nematodes in key endemic regions of Italy. *Acta Tropica*. **193**, 227-235. DOI: 10.1016/j.actatropica.2019.03.009. ISSN 0001706X. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0001706X1930066X>
- Traversa, Donato, Angela Di Cesare, Gary Conboy. 2010. *Canine and feline cardiopulmonary parasitic nematodes in Europe*. **3** (1). DOI: 10.1186/1756-3305-3-62. ISSN 1756-3305. Dostupné také z: <http://parasitesandvectors.biomedcentral.com/articles/10.1186/1756-3305-3-62>
- Vavrente R, Robles M del R, Tnavone G, Idiaz J. 2018. *Angiostrongylus* spp. in the Americas: geographical and chronological distribution of definitive hosts versus disease reports. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*. **113** (3), 143-152. DOI: 10.1590/0074-02760170226. ISSN 1678-8060.
- Watson TG, Nettles VF, Davidson WR. 1981. Endoparasites and selected infectious agents in bobcats (*Felis rufus*) from west Virginia and Georgia. *Journal of Wildlife Diseases*. **17** (4), 547-554. DOI: 10.7589/0090-3558-17.4.547. ISSN 0090-3558. Dostupné také z: <http://www.jwildlifedis.org/doi/10.7589/0090-3558-17.4.547>

Zajac AM, Conboy GA. 2012. *Veterinary Clinical Parasitology*. Eighth Edition. Blackwell Publishing. Oxford. ISBN: 978-0-8138-2053-8/2012.

9 Samostatné přílohy

Používaný dotazník

Datum odběru vzorků. *

Místo odběru vzorků. *

Jméno kočky nebo označení vzorku výkalu. *

Z jakého kraje pocházíte?

Mail/telefon pro zprávu o výsledcích. *

Bydlíte:

- Na vesnici.
- Ve městě do 10 000 obyvatel.
- Ve městě do 50 000 obyvatel.
- Ve městě do 100 000 obyvatel.
- Ve městě nad 100 000 obyvatel.

Věk zvířete - počet roků (jestliže nevíte, odhadněte). *

Původ kočky (zakoupena, darována, nalezena). *

Plemeno (jestli je známo).

Pohlaví. *

- Kočka
- Kocour

Počet koček doma. *

Kastrace. *

- Ano
- Ne

Stáří v době kastrace.

Kde kočka přebývá. *

- Jen venku
- Jen v bytě
- Kombinace

Pokud chodí ven, kam má přístup?

- Chodí na zahradu
- Může chodit do lesa
- Může chodit na pole
- Může chodit do sídliště, městského parku

Je čistotná?

- Ano, chodí ven, nebo na kočičí záchod
- Občas se v budově vykálí mimo záchod
- Občas se v budově vymočí
- Pravidelně v budově kálí mimo záchod
- Pravidelně v budově močí mimo záchod

Pokud chodí ven, jak často?

- Každý den
- Jen přes léto
- Jen přes víkend
- Je pořád venku
- Obden
- Párkrát za rok (např. pouštíme ji na chatě)

Chytá myši?

- Ano
- Asi ano
- Asi ne
- Určitě ne
- Nevím

Pokud je chytá, žere chycené myši? (jestli je nechytá, nevyplňujte).

- Ano
- Asi ano
- Asi ne
- Určitě ne
- Nevím

Chytá ptáky?

- Ano
- Asi ano
- Asi ne
- Určitě ne
- Nevím

Pokud je chytá, žere chycené ptáky? (jestli je nechytá, nevyplňujte).

- Ano
- Asi ano
- Asi ne
- Určitě ne
- Nevím

Chytá ještěrky a slepýše?

- Ano
- Asi ano
- Asi ne
- Určitě ne
- Nevím

Pokud je chytá, žere chycené ještěrky a slepýše? (jestli je nechytá, nevyplňujte).

- Ano
- Asi ano
- Asi ne
- Určitě ne
- Nevím

Chytá jiná zvířata? Která? Žere je?

Použití anthelmintik (týká se pouze látek proti hlísticím a tasemnicím, tedy „červům“, netýká se obojku a přípravků proti klíšťatům).

- Nikdy
- 1x ročně
- Více než 1x ročně
- Méně než 1x ročně
- Jen když byla kotě/Když jsme si ji přivezli domů

Jaká doba uplynula od posledního odčervení (jestli anthelmintika nepoužíváte, nevyplňujte)?

Jestli používáte anthelmintika, znáte-li poslední použitý přípravek, prosím napište:

Krmíte syrovým masem (plnou krmnou dávkou)? *

- Nikdy
- Občas
- Často (více než 1x týdně)

Dostává kočka syrové maso jako pamlssek (např. když vaříte)? *

- Nikdy
- Občas
- Často (více než 1x týdně)

Má fyzický handicap?

- Je hluchá
- Je slepá
- Je částečně slepá
- Kulhá
- Je chronicky nemocná

Pokud je chronicky nemocná, nebo má jiný fyzický handicap prosím vypište:

Zvrací vaše kočka?

- Nikdy
- Občas
- Často (více než 1x týdně)

Mívá kočka průjem? *

- Nikdy
- Méně než 1x ročně
- 1 - 2x do roka
- Více než 1x ročně

Má kočka jiné zdravotní potíže? Jaké? (Nechutenství, horečka, výtok z nosu, svrab, kožní problémy, problémy se zuby....)

Mívá kočka blechy? *

- Ne
- Ano
- Nevím

Máte doma jiné zvíře? (Pokud ano, prosím specifikujte) *

Jsou v domácnosti s kočičkou děti? Pokud ano, specifikujte prosím jejich věk a počet.*

Pokud jsou v domácnosti děti, hrají si s kočkou?

Pokud jsou v domácnosti děti, pomáhají s úklidem kočičího záchodu?

Jakou má kočka osobnost?

- Je plachá
- Vyhledává lidskou společnost, ale nerada se mazlí
- Vyhledává lidskou společnost a ráda se mazlí