ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta agrobiologie potravinových a přírodních zdrojů

Paraziti lišky obecné (*Vulpes vulpes*) v Orlických horách

Diplomová práce

Autor práce: Bc. Jiří Pauk

Vedoucí práce: Doc. Ing. Ivana Jankovská Ph.D.

© 2014 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Paraziti lišky obecné (*Vulpes vulpes*) v Orlických horách“ 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 Bystřeci dne .....

Poděkování

Velice rád bych touto cestou poděkoval Doc. Ing. Ivaně Jankovské Ph.D., za velmi vstřícnou odbornou pomoc, cenné rady a připomínky. Dále bych také chtěl velice poděkovat MVDr. Miroslavu Stoklasovi a MVDr. Haně Hekrlové za odborné rady a pomoc při monitoringu v dané problematice v oblasti Orlických hor a v celé České republice.

SOUHRN

Téma této diplomové práce „Paraziti lišky obecné (*Vulpes vulpes*) v Orlických horách“ je zaměřeno na parazitické červy lišky obecné (*Vulpes vulpes*). Obsahem této zpracované práce je zjištění výskytu střevních helmintů u lišky obecné (*Vulpes vulpes*) v katastru Orlických hor. Liška obecná (*Vulpes vulpes*) je nejrozšířenější psovitou šelmou na území České republiky. V diplomové práci byly zajištěny a shromážděny základní údaje o endoparazitech lišky obecné (*Vulpes vulpes*) v oblasti Orlických hor se zaměřením na endoparaziti, které se vyskytují v dané oblasti. Byly získány odborné informace k vývojových cyklům, rozšíření, morfologii, hostitelům a klinickým příznakům, které tyto parazité vyvolávají. Jedná se o především o parazity, které jsou přirozeně přenosné přímo nebo nepřímo mezi zvířaty a lidmi. Jedná se hlavně o echinokokózu, trichinelózu, toxocarózu, a jiná závažná a nebezpečná onemocnění. Uvedené parazitózy nás bezprostředně neohrožují, ale jejich výskyt je zaznamenáván jak na území ČR, tak i na celém světě. Tyto zoonózy jsou velmi nebezpečné pro ostatní zvířata, ale také i pro člověka.

Práce je zaměřena na oblast Orlických hor, kdy tento územní celek je tvořen krajem Královehradeckým a krajem Pardubickým. Bylo provedeno porovnání napadení parazitickými červy lišky obecné (*Vulpes vulpes*) v dané oblasti s výsledky zajištěnými z celé České republiky při celorepublikové akci Krajských veterinárních správ při parazitologickém vyšetření na alveokokózu, kdy původcem tohoto onemocnění je *Echinococcus multilocularis*.

V této práci byl také porovnán výskyt napadení *E. multilocularis* lišek obecných v porovnání s nadmořskou výškou a místem zjištění výskytu parazitů. Také bylo vycházeno se zajištěných veterinárních zpráv, které byly provedeny na základě Metodiky kontroly zdraví zvířat a nařízené vakcinace dle zákona č. 166/1999 Sb. V práci byly také zhodnoceny osobní zkušenosti autora při výkonu práva myslivosti v souvislosti s odlovem a odchytem lišky obecné (*Vulpes vulpes*) a zjišťováním jejího zdravotního stavu pro potřeby místně příslušné veterinární správy.

Klíčová slova: liška obecná, parazit, zoonóza, helmint, tasemnice *Echinococcus multilocularis*

SUMMARY

The theme of this thesis is „The fox *(Vulpes vulpes)* parasites in the region of the Eagle Mountains“ with the focus on fox *(Vulpes vulpes)* parasite worms. The contents of this research work is the detection of occurrence of fox *(Vulpes vulpes)* intestinal helminths in the land registry of the Eagle Mountains. The fox *(Vulpes vulpes)* is the most spread canine beast of prey in the territory of the Czech Republic. There were found out and gathered the basic figures concerning of fox *(Vulpes vulpes)* endoparasites in the region of Eagle Mountains in this thesis with the focus on endoparasites occurring in the researching area. The professional information concerning of endoparasites evolutionary cycles, spreading, morphology, hosts and clinical symptoms which these endoparasites cause were acquired for this thesis and it´s going mainly about parasites which are naturally directly or indirectly transmissible among the animals or people. It´s going mainly about parasites such as echinococcosis, trichinelosis, toxocarosis, and the other serious and dangerous diseases. These mentioned parasitosis do not immediately endanger us but their occurrence is not only registered in our territory of the Czech Republic but also in the whole world. This zoonosis is very dangerous as for other animals, so for human being.

The thesis is focused on the area of the Eagle Mountains that is divided into two territorial parts – Královéhradecký and Pardubický region. There was carried out the research in this thesis – the comparison of fox *(Vulpes vulpes)* parasite worms occurrence with the results acquired by the nation-wide action of Regional Veterinary Centers from the whole Czech Republic. These Centers carried out the testing for alveococcosis, when the tapeworm *Echinococcus multilocularis* was found out as the cause of this disease.

This thesis deals also with the occurrence of parasites *E. multilocularis* attacking of foxes in comparison with the altitude and the locality of parasites occurrence. By this research were also used veterinary reports which were carried out on the basis of Methods of animals health control provision and on the basis of the ordered vaccination according to the Act No. 166/1999 Coll. The author personal experience in the area of hunting, especially as for the fox reduction hunting experience and fox *(Vulpes vulpes)* trapping and also the experience in finding out of fox state of health for the requirements of Local-appropriate Veterinary Authority, was evaluated in this thesis.

Key words: fox, parasite, zoonosis, helminth, tapeworm *Echinococcus multilocularis*

Obsah:

1. ÚVOD…… 7

2. HYPOTÉZA + CÍL PRÁCE…… 8

3. LITERÁLNÍ REŠERŠE……9

3.1. Biologická charakteristika lišky obecné (*Vulpes vulpes)*……9
3.2. Definice parazitizmu……11
3.3. Parazité vnitřní (endoparaziti)……12
3.3.1. Tasemnice parazitující u psovitých šelem……12
3.3.1.1. Měchožil zhoubný (*Echinococcus granolosus)*……13
3.3.1.2. Měchožil bublinatý (*Echinococcus multilocularis)*……14
3.3.1.3. Tasemnice psí (*Dipylidium caninum)*……16
3.3.1.4. *Taenia* spp. ……17
3.3.2. Hlístice parazitující u psovitých šelem……19
3.3.2.1. Měchovec liščí (*Uncinária stenocephala)*……20
3.3.2.2. Tenkohlavec liščí (*Trichuris vulpis)*……21
3.3.2.3. Škrkavka šelmí (*Toxoscaris leonina)*……23
3.3.2.4. Škrkavka psí (*Toxocara canis)*……24
3.4. Parazité vnější (ektoparaziti)……26
3.4.1. Svrab……26
3.4.2. Vši, všenky, klíšťata, trudníci, dravčíci, blechy……27
3.5. Vliv parazitů na tělesnou kondici a zdravotní stav lišky obecné (*Vulpes vulpes)*……29
3.6. Zoonóza a zjištěné případy z oblasti Orlických hor……31
3.7. Léčení lišek pomocí návnad s anthelmintiky……32
3.7.1. Vakcinace proti vzteklině……33
3.7.2. Návnady s léky proti *Echinococcus multilocularis*……33
3.8. Právní normy na úseku kontroly zdraví zvířat……35
3.9. Stavy lišky obecné (*Vulpes vulpes)* v Orlických horách ve zkoumaném období……36
3.10. Katastrální rozdělení Orlických hor a informace o územním celku……38

4. MATERIÁL A METODIKA ……40

4.1. Liška obecná (*Vulpes vulpes*)……40
4.2. Získání dat ze sledované oblasti……40
4.3. Oblast původu lišky obecné (*Vulpes vulpes*)……41
4.4. Metodika parazitologického vyšetření lišky obecné (*Vulpes vulpes*)……41
4.5. Místa a organizace, které provedly vyšetření lišky obecné (*Vulpes vulpes*)……41

5. VÝSLEDKY……44

6. DISKUSE……51

7. ZÁVĚR……54

8. SEZNAM POUŽITE LITERATURY……55

9. SEZNAM PŘÍLOH……59

1. ÚVOD:

Liška obecná (*Vulpes vulpes*) je v České republice nejrozšířenější středně velkou štíhlou psovitou šelmou na celém našem území od nížin až po nejvyšší horské polohy. Velmi často se liška obecná vyskytuje v člověkem osídlených místech a v jeho těsné blízkosti. Liška je jedním z mnoha přenašečů a nositelů závažných zoonóz na člověka a jiná zvířata. Jde hlavně o echinokokózu, trichinelózu, toxocarózu a jiná závažná a nebezpečná onemocnění vyskytující na celém světě.

Podmínky k životu se mění v souvislosti s činností člověka. Lidská činnost je stále intenzivní a s tímto souvisí i samotný vývoj přírodního ekosystému. V minulé době tato činnost na úseku parazitologie byla soustředěna převážně na parazitární invaze, na jejich vývoj a výzkum v dané parazitofauně a to hlavně v dané zkoumané oblasti či v oblasti výskytu parazitů. Z tohoto důvodu bylo a je prováděno morfologické zkoumání parazitů z cílem jejich vymezení a určení. Zároveň také probíhá biologické studium parazitů ke zjištění jejich působení na mezihostitele a jejich hostitele. Je také zkoumán dopad parazitologie na životní prostředí a celkový ekosystém v přírodě. Včasné a konkrétní informace a skutečnosti o sledování parazitů v životním prostředí úspěšně vedou v omezování či likvidaci jednotlivých parazitóz nebezpečných pro životní prostředí a pro lidstvo samé. Charakteristika lokality, nadmořská výška a jiné podmínky biologických různých faktorů také poskytují velmi důležité informace o typu životného prostředí ve kterém dochází k rozvoji a výskytu helmintóz. Sledování extenzity a intenzity parazitóz v životním prostředí jsou jedním z nejdůležitějších faktorů boje proti parazitózám. Tato vědecká činnost může být velmi kladně hodnocena v zemědělských oblastech, kde je stále více využíván farmový chov či intenzivní chov hospodářských zvířat, ale i u mnohých domácností, kde se vyskytuje stále více velké množství domácích volně žijících zvířat. Parazité svým hostitelům způsobují snížení obranyschopnosti organismu a tedy jejich oslabení, které je způsobováno zvýšeným úbytkem tělesné kondice a snížením schopností při normálních životních funkcích. Současná parazitologie je komplexní vědní obor zabývající se studiem všech aspektů vyplývajících ze vztahů mezi parazitem, hostitelem a prostředím. Paraziti díky svým biologickým vlastnostem představují model pro studium řady biologických a ekologických zákonitostí.

Tato specializovaná činnost musí být odborně vedena, dokumentována a chráněna zákonnými normami, neboť využití získaných informací a skutečností v této problematice parazitologie může být použito i v jiných vědeckých oborech.

2. HYPOTÉZA A CÍL PRÁCE:

Lišky obecné (*Vulpes vulpes*) v Orlických horách jsou silně napadeny tasemnicí *Echinococcus multilocularis*.

Cílem této zpracované práce bylo zjištění výskytu střevních helmintů u lišky obecné (*Vulpes vulpes*). Dalším důležitým cílem uvedené práce bylo zadokumentování skutečného výskytu *Echinococcus multilocularis* ve sledovaném katastrálním území Orlických hor.

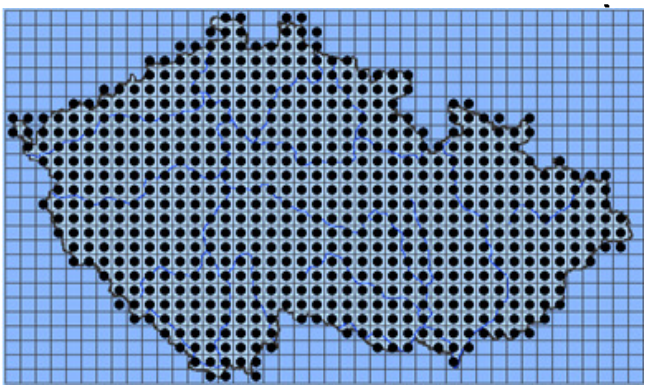
3. LITERÁRNÍ REŠERŠE

3.1. Liška obecná (*Vulpes vulpes*)

Liška obecná (*Vulpes vulpes*) v ČR je nejrozšířenější středně velkou štíhlou psovitou šelmou na většině území od nížin až po nejvyšší horské polohy. Na celém světě se také často vyskytuje (obr.č.2). Často je její výskyt v urbanistické zástavbě, sídlištích, zemědělských monokulturách a průmyslových aglomeracích. Na našem území není místa, kde by se nevyskytovala (obr.č.1). Má dlouhé špičaté uši a huňatou dlouhou oháňku, která měří 35 až 45 cm. Tělo je 100 až 140 cm dlouhé a v kohoutku 30 až 40 cm vysoké. Samotná hmotnost lišek je velmi různorodá, neboť se pohybuje od 4 až 12 kg. Srst je většinou rezavá, pouze spodek těla a konec oháňky (kvítek) je bílý. Zadní strana uší (slecha) a běhy jsou černé. Také se vyskytují i lišky tmavěji zbarvené – tzv. „Uhlířky“, které mají šedočernou spodní část těla. V přírodě se běžně vyskytují ještě dvě další, tzv. stříbrná, černá a u domestifikovaných forem se vyskytují i další zabarvení (Červený a kolektiv, 2003).

Mapy rozšíření lišky obecné (*Vulpes vulpes*) v ČR a ve světě :

Obr.č.1: • stálý výskyt v ČR



Obr.č.2: • stálý výskyt na světě

Zdroj: Červený a kolektiv, Encyklopedie myslivosti, Praha: Ottovo nakladatelství-Cesty, s.r.o., 2003, 590s., ISBN 80-7181-901-8.

Z biologického hlediska říje začíná od ledna do října za hlasitého projevu. Po 53 dnech březosti samice vrhá 3 až 10 mláďat (dle dostatku a množství potravy). Samice mláďata kojí a asi tak po čtyřech týdnech mláďata začínají požívat natrávenou potravu. Při samotné výchově pomáhá i samec. Samotná mláďata se osamostatňují v pátém měsíci, ale z počátku se neustále zdržují v okolí rodičů. Pohlavní dospívání je na konci zimy a lišky se mohou dožít

až 12-ti let. Liška se dokáže pohybovat rychlostí 40 km/h, tedy asi jako pes. Liška je aktivní hlavně v noci a velmi dobře se orientuje čichem, sluchem a zrakem (Červený a kolektiv, 2003). Její nejkrásnější vzhled je v zimě, kdy má nejkvalitnější srst (obr.č.3,4). Přes den většinou odpočívá v norách, které si hrabe sama, nebo využívá již zhotovené nory jezevců, se kterými někdy tuto noru společně sdílí. Liščí nora je v zemi vyhrabané obydlí (obr.č.33), které primárně slouží jako úkryt a prostor pro vyvádění mláďat.

Liščí nory (obr.č.33) jsou nejčastěji vyhrabávány ve svahu kopce, v soutěskách, útesech, srázech u vodních toků, příkopech, propadlinách, strouhách, skalních štěrbinách, opuštěných a neosídlených lidských stavbách i v zemědělských objektech. Liška obecná (*Vulpes vulpes*) je teritoriální zvěř, která si svoje teritorium značkuje močí nebo trusem, kdy toto prostředí může být až několik km². Liška velmi dobře také využívá svých pachových žláz uložených na kořenu oháňky – fialky (Kurt, 2004). Lišky žijí v přírodě většinou samotářsky a bývají velmi často přenašeči různých nebezpečných nemocí. Trvalý liščí chrup má 42 zubů, mléčný chrup má pouze 28 zubů (Kurt, 2004).

Obr.č.3,4: Liška obecná (*Vulpes vulpes*) v nejkrásnější zimní srsti

Zdroj: Dostupné na: http:// z www.ezoo.cz/zvire.php?zvire_id=26, [dne 2014-01-29], Pozn. Vlastní zpracování autora, 2014

Početnost liščí populace závisí především na dostupnosti potravy. V poslední době je však zaznamenán neustálý růst populace na což má velký vliv intenzivní orální vakcinace lišek proti vzteklině, která byla jedním z velkých příčin regulace populace. V Orlických horách byla provedena poslední letecká vakcinace v roce 2010. Hlavní složkou potravy jsou hlavně drobní hlodavci, menší obratlovci, hmyz, měkkýši nebo i jiná rostlinná potrava. Liška v přírodě plní velmi důležitou asanační funkci a to tím, že požírá různé zdechliny a jiné živočišné zbytky. V době strádání může liška lovit bažanty, zajíce, malá a nemocná srnčata,

kachny a různou domácí drůbež. Liška obecná (*Vulpes vulpes*) běžně nechává zbytky potravy povalovat okolo své nory (Červený a kolektiv, 2003).

Z mysliveckého hlediska je liška jedním z mála druhů zvěře, která se může lovit celoročně (Kurt, 2004). Je označována jako za zvěř myslivosti škodlivou. Je lovena hlavně pro kožešinu, pro kterou se také často chová ve farmových chovech. Dle legislativy ochrany přírody a krajiny není tento druh zvláště chráněn.

3.2. Definice parazitismu:

Jedná se o velmi rozšířený biologický jev v přírodě – určitý typ vzájemného soužití, který je důsledkem působení velkého množství různých činitelů ve vztahu mezi živočichy. Parazitismus můžeme nazývat i cizopasnictvím. Jedná se o vztah dvou organismů, kdy jeden je parazit a druhý je hostitel. Parazit se přiživuje na potravě hostitele, požírá jeho tkáně či jinak využívá svého hostitele ve svůj prospěch. V každém biologickém druhu je obvykle alespoň jeden parazit, který má svého parazita. Parazit je organismus, který žije vně či uvnitř druhého organismu. Hlavním cílem parazita je vyhledávat hostitele, adaptovat se na podmínky hostitele, mít schopnost se uživit, umět se chránit před obranným mechanismem hostitele, dokázat se množit, šířit a znát způsob jak vniknout do hostitele (Svobodová a Svoboda, 1995).

Formy parazitismu dle vazby na hostitele jsou fakultativní (příležitostné), kdy živočich se stává parazitem příležitostně (pijavka lékařská) a obligátní (trvalé), kdy živočich parazituje na organismu po celý jeho vývoj (motolice, tasemnice a většina helmintů). Parazit, který zároveň slouží jako hostitel pro další cizopasníky se nazývá hyperparazitem. Organismy, které mohou být zaměňovány s parazity se nazývají pseudoparazité.

Podle napadení parazitů uvnitř hostitele či na povrchu hostitele dělíme parazity na ektoparazity (vnější) a endoparazity (vnitřní). Vnitřní parazité cizopasí uvnitř ve vnitřních orgánech (motolice, tasemnice) svých hostitelů a vnější parazity cizopasí na vnější části těla nebo na povrchových orgánech hostitele (blecha). Dle typu hostitele dělíme parazitismus také na zooparaziti (cizopasníci živočichů) a fytoparaziti (cizopasníci u rostlin). Paraziti můžeme také rozdělit dle místa jejich lokalizace na střevní, krevní, dutinové, tkáňové, kožní a podkožní. Temporální (dočasný) parazit parazituje jen v konkrétním období (léto-komár) a permanetní (trvalý) parazit parazituje na povrchu těla či uvnitř svého hostitele po celou dobu své dospělosti. Typy životních cyklů parazitů jsou přímé a nepřímé.

3.3. Vnitřní parazité (endoparazité)

Endoparazité se nacházejí uvnitř těla svého hostitele, kde napadají a zraňují sliznice orgánů. Při tomto vylučují jedovaté látky a hostitelskému organismu odebírají část jeho živin. K nejběžnějším a nejznámějším vnitřním cizopasníkům z této skupiny patří škrkavky a tasemnice různých biologických druhů.

3.3.1. Tasemnice parazitující u psovitých šelem

Tasemnice (Cestoda, obr.č.5,6) žije parazitickým způsobem života. Známe zhruba 5000 druhů tasemnic, jež parazitují u všech skupin obratlovců a ryb. Některé druhy se mohou usazovat v mozku, svalech, v játrech či jiných orgánech, ale většinou parazitují ve střevech svých hostitelů. Ve vnitřních orgánech se mění v boubel, kde se dospělá tasemnice vyvíjí až v hlavním hostiteli. Vyvolávají závazná onemocnění jak u lidí, tak i u ostatních hospodářských a volně žijících zvířat a to jak vývojová stádia, tak i dospělci (Ryšavý a kol., 1989). Tasemnice představují z hlediska veterinární a humánní medicíny významné nebezpečné patogeny. Tasemnice mají složité vývojové cykly, kdy zahrnují jednoho či více hostitelů. Parazit je přisátý hlavičkou ke stěně střeva a hostiteli odebírá mnoho živin. Příčinou zoonózy je nejčastěji např. konzumace nedostatečně tepelně upraveného masa. Projevuje se nechutenstvím, úbytkem na hmotnosti, průjmy a nevolnostmi (Svobodová a Svoboda, 1995).

Obr.č.5,6: Tasemnice (Cestoda)

Zdroj: Dostupné na: http://www.ahaonline.cz/clanek/musite-vedet/85686[dne 2014-01-20], http://www.stastnezeny.cz/index.asp?menu=1029&record=23044, [dne 2014-01-20], Pozn. Vlastní zpracování autora, 2014

Samotný jedinec je tvořen hlavičkou (scolex) malé drobné velikosti. Hlavička má na svém konci věnec příchytných háčků (rostrum). Nejčastěji jsou čtyři přísavky nebo jen dvě štěrbiny, které jsou schopné sevřít sliznici hostitele. Délka a tvar háčků jsou různé. Tělo tasemnice je zploštělé s různým počtem plochých článků (proglotidů). Články jsou od tří do několika tisíc článků (Ryšavý a kol., 1989). Tasemnice mají pentlicovité tělo a mohou dosahovat délky od 1 mm až do několika metrů. Buňky pokožky vylučují látky, které blokují účinky trávicích enzymů hostitele a proto nejsou nijak tráveny trávícími šťávami hostitele. Dýchají anaerobně, potravu vstřebávají celým povrchem těla, vylučovací soustavu představují protonefridie tvořené plaménkovitými buňkami. Tasemnice jsou hermafroditi, poslední články jejich těla jsou vyplněny oplozenými vajíčky, které s výkaly opouští tělo. Tasemnice jsou žluté až bílé barvy (Ryšavý a kol., 1989).

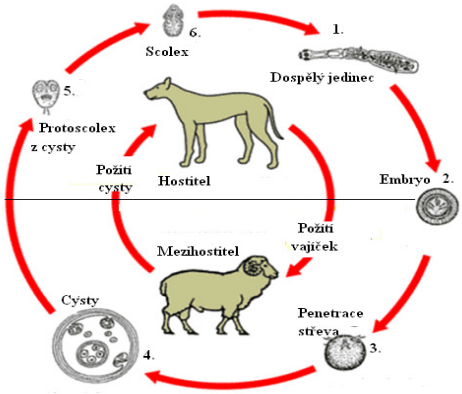
Vývojové cykly tasemnice probíhají v jednom či vice mezihostitelích a v následném hostiteli. Stádia ve volném prostředí u tasemnice zcela chybí. Vývojové stadia jsou založena na potravních vztazích. Trávicí soustava zcela chybí a rozklad potravy trávicím ústrojím je přenesen na hostitele a z části ji tasemnice vstřebává svým povrchem těla. Vajíčka tasemnice obsahují větší počet žloutkových buněk a tedy mají obdobnou stavbu jak u ostatních ploštěnců. Ve vajíčku se vyvíjí larva, která opouští vajíčko až v trávicí soustavě mezihostitele.

3.3.1.1. Měchožil zhoubný (*Echinococcus granolosus*)

Samotný jedinec dosahuje délky 2 až 6 mm (výjimečně až 11 mm), strobilu tvoří 2 až 7 článků o délce 3 mm a šířce 0,6 mm. Vajíčka jsou typů *Taenia* spp. *Echinococcus granulosus* protoscolex (obr.č.7). Na skolexu je dvojitý kruh háčků a 4 přísavky. Samotná odolná vajíčka se uvolňují do střevního obsahu. Je charakteristická pro čeleď Taeniidae. Parazitují nejčastěji ve střevech psovitých šelem a mezihostitelem jsou nejčastěji přežvýkavci (prase, ovce, kozy, hovězí dobytek, srnčí zvěř) ale také i člověk. Vyskytuje se nejčastěji v Americe, Africe, Asii a v Evropě nejčastěji v balkánských zemích. V České republice se vyskytuje jen velmi vzácně. Životní cyklus měchožila zhoubného je velmi zajímavý (obr.č.8) a je nedílnou součástí přírody.

Obr.č.7: *Echinococcus granulosus protoscolex*

Obr.č.8: Životní cyklus měchožila zhoubného



Zdroj: Dostupné na: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Echinococcus_granulosus_scolex.jpg [dne 2014-01-20], http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Echinococcus_Life_Cycle.png [dne 2014-01-20], Pozn. Vlastní zpracování autora,2014

Napadení člověka způsobuje velmi vážné onemocnění, kdy mortalita bez jakékoliv léčby se pohybuje až 90 %. Uvolněná larva v mezihostiteli proniká skrze stěny žaludku či tenkého střeva a putuje v organismu portálním žilním systémem. V plicích, játrech, ledvinách, srdci či jiných orgánech se vyvíjejí larvocysty (obr.č.10), které se nazývají echinokok. Larvocysty obsahují velmi velké množství infekčních stádií pod názvem skolex. Cysty mohou narůstat až do velikosti dětské hlavičky (20 cm) a jsou pro svého nositele velmi patogenní (Svobodová a Svoboda, 1995). V napadeném organismu se vyvíjejí i několik let bez příznaků - někdy zvápenatí a zanikají.

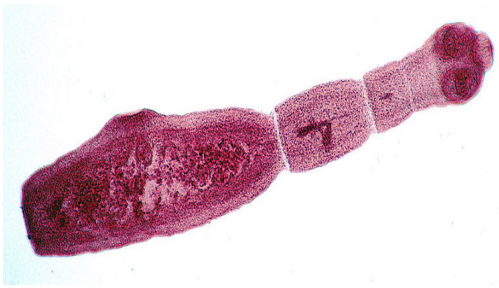
Parazitární onemocnění Echinokokóza, cystická echinokokóza nebo alveolární hydatidóza je běžná v oblastech chovu ovcí. Způsobuje ji larvální stádiu *Echinococcus granolosus*, kdy u člověka napadá hlavně srdce. Symptomy zahrnují dušnost, bušení srdce, ischemii končetin, horečku, ztrátu hmotnosti a ztrátu vědomí. Pacienti musí podstoupit chirurgické odstranění cyst s následnou odbornou léčbou (Molavipour et al., 2010)

3.3.1.2. Měchožil bublinatý (*Echinococcus multilocularis*)

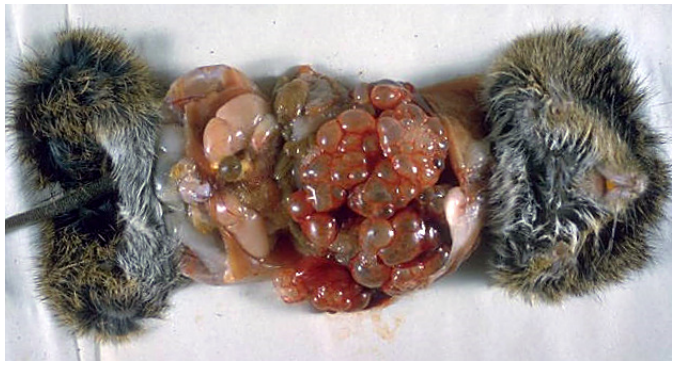
Je také nazýván jako tasemnice liščí či měchožil větvený (*Echinococcus multilocularis*, *Alveococcus multilocularis* - obr.č.9). Jedná se o jednu z nejnebezpečnějších zoonóz. Skládá se obvykle z pěti článků a samotná délka strobila je až 6 mm. Vajíčko se nazývá *Taenia* a larvocysta se nazývá alveokok. Z vajíčka se v trávicím traktu vyvine larva, projde stěnou střeva, putuje v organismu a usidluje se v různých tkáních s následnými metastázami. V mezihostiteli vznikají protoskolexy během 20 až 35 dní a infenční protoskolexy se objevují 40 až 60 dní po nakažení. Hostitel – liška obecná pozře metacestodní stádia s infekčními

protoskolexy, které se nejčastěji objevují v játrech mezihostitelů (Svobodová a Svoboda, 1995). Člověk jako mezihostitel se může nakazit kontaktem se zamořenou půdou, ovocem a zeleninou potřísněnou výkaly zvířat, nakažených tímto parazitem, který vyvolává závažná jaterní onemocnění a onemocnění jiných vnitřních orgánů. Tito paraziti mají ústní a fekální přenosový okruh a lidé se mohou infikovat přijmutím larvy z nedostatečně uvařeného infikovaného orgánu nebo svalové tkáně z infikovaných vajíček z kontaminovaného prostředí (zahrady, pískoviště a hřiště) z neumytých rukou či syrové zeleniny, nebo přímým kontaktem se zvířaty (Hill et al., 2000). V ČR se s *Echinococcus multilocularis* setkáváme jen zřídka. V Evropě se vyskytuje zejména v alpských zemích, Německu, Francii, Rakousku a v jižní Evropě (Svobodová a Svoboda, 1995).

Obr. č.9: *Echinococcus multilocularis*



Obr.č.10: *Cystická echinokokóza* u krysy bavlníkové



Zdroj:
Dostupné z:http"/www.infektionsbiologie.ch/parasitologie/seiten/modellparasiten/mp_ueber.html [dne 2014-01-21], http://
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cotton_rat_infected_with_Echinococcus_multilocularis_3MG0020_lores.jpg [dne 2014-03-31]
Pozn. Vlastní zpracování autora, 2014

Hlavním nejvýznamnějším hostitelem je liška obecná (*Vulpes vulpes*) a jen zřídka pes a kočka (Svobodová a Svoboda, 1995). Alveolární echinokokóza (AE) je zoonóza způsobená malou tasemnicí *Echinococcus multilocularis*, jejichž životní cyklus závisí na drobných savcích (především v Evropě hryzcem vodním a hrabošem polním (Deplazes et al., 2004) jako mezihostitele a hlavně lišky obecné (*Vulpes vulpes*) jako konečného hostitele. Epidemiologické a genetické studie ukazují, že parazité se šíří po celé Evropě. Podle autorů Siko el al. (2011) zkušenosti z jiných evropských regionů a zemí ukazují, že početné zvýšení liščí populaci s vyšší prevalencí parazitů a městských cyklů parazita můžou mít za následek zvýšené riziko nebezpečné infekce pro člověka.

3.3.1.3. Tasemnice psí (*Dipylidium caninum*)

Tasemnice psí (*Dipylidium caninum)* je jedna z hojně rozšířený tasemnic u masožravých zvířat po celém světě. Vyskytuje se nejčastěji jako cizopasník v tenkém střevě lišek, psů a koček. U člověka se vyskytuje jen zcela výjimečně. Parazit se vyskytuje všude tam, kde se nacházejí jeho mezihostitelé a to hlavně blechy (Svobodová a Svoboda, 1995). Tasemnice se skládá z různého počtu článků, dosahuje délky strobily 20 až 50 cm, šířky 4 mm a živí se střevním obsahem. Hlavička tasemnice je oválná a je opatřena háčky a přísavkami, kterými se drží na sliznici hostitele. Ve zralém narůžovělém článku se děloha rozpadá na kokony 5 až 25 vajíčky. Vajíčka jsou kulovitá o velikosti cca 40 µm světlé barvy (obr.č.11). Hlavním mezihostitelem jsou blechy a všenky. Jejich larvy pozřou vajíčka, kdy v jejich tělních dutinách mezihostitelů se vyvine cysticerkoid, který v nich přetrvává a je přenášen na konečného hostitele (Svobodová a Svoboda, 1995).

Obr.č.11: kokon s vajíčky

Obr.č.12: články tasemnice v psím trusu

Zdroj: Dostupné na: http://cs.wikipedia.org/wiki/Tasemnice_ps%C3%AD [dne 2014-01-23], http://www.bayer-veterina.cz/showdoc.do?docid=219 [dne 2014-01-23], Pozn. Vlastní zpracování autora, 2014

U většiny psů a koček probíhá infekce většinou bez příznaků, při velkých invazích parazita může docházet k častým průjmům, kdy se v trusu vyskytují články tasemnice (obr.č.12). Pohledově hostitel ztrácí hmotnost, chudne, zhoršuje se kvalita srsti a častým výskytem je i chudokrevnost (Svoboda et al., 2001). Napadení parazitem je výraznější u mláďat, kdy můžeme pozorovat i záchvaty křečí (Svoboda et al., 2001). Léčiva používaná k eliminaci helmintů z organizmu jsou, nitroskanát, bunamidin a praziquantel.

S tasemnicí psí se může vyskytovat i tasemnice hrášková, jejichž mezihostitelem je králík a zajíc. Po pozření trávy či sena infikované vajíčky tasemnic se v jeho břišní dutině a v jiných orgánech vyvíjí měchýřkovité útvary o velikosti hrášku. Při zpracování zajíců i králíků se velmi často dávají syrové odpady psům a kočkám, které se tímto také mohou

nakazit. Z tohoto důvodu je nutné stravu psům a kočkám tepelně upravovat. Hlavní prevencí před tímto parazitem je pravidelné odčervení a časné laboratorní vyšetření trusu. U psů a koček je nutné dodržovat častou pravidelnou hygienu a v případě výskytu blech ihned odblešit jak zvíře, tak i okolní prostředí a vyhledat odbornou veterinární péči (Overgaauw, 2013).

Fourie et al. (2013) zkoumali účinnost léčiv na prevenci před *Dipylidium caninum* u psů po opakovaném laboratorním napadení blechami infikovaných touto tasemnicí. Bylo zjištěno, že lze dosáhnout 96,6 % prevence infekce *Dipylidium caninum* při vhodném použití ochranných límců s léčivy.

3.3.1.4. *Taenia* spp.

Tělo tasemnice se skládá z velkého množství článků - proglotidů a hlavičky - skolexu (obr.č.14). Na skolexu jsou čtyři přísavky s množstvím samostatných háčků, které tvoří rostellum. Tasemnice dosahuje délky nejčastěji 3 až 4 metrů i více. Proglotid je 0,5 cm široký a 1 až 2 cm dlouhý. Články tasemnice procházejí určitým vývojem a tedy u hlavičky jsou články nezralé a na konci jsou články zralé, které obsahují množství vajíček. Zralý článek obsahuje až 80 000 ks vajíček. Jedná se tedy o vysoký biotický potenciál, který je založen na velkém množství vyloučených zralých článků. Vyloučený proglotid při nízké teplotě a vysoké vlhkosti přežívá ve volném prostředí až několik dní a postupně vylučuje vajíčka (obr.č.13). O rozptyl vajíček se podílejí často drobní živočichové jako jsou mouchy, komáři, ptáci, ale také vnější povětrnostní jevy a to déšť a vítr (Svobodová a Svoboda, 1995).

Každý článek tasemnice obsahuje samčí a samičí pohlavní orgány a je schopen samostatné reprodukce. *Taenia* spp. potravu přijímá povrchem těla, kde je absence trávicí soustavy. Samotné vajíčko měří 20 až 50 µm a obsahuje larvu zvanou onkosféra. V těle mezihostitele v jeho svalovině a jiných vnitřních orgánech se nachází larvální stádium, které se označuje jako boubel či cysticerkus. Morfologicky se jedná o měchýřkovitý oválný útvar světlé barvy o velikosti 5 až 10 mm. Boubel je vyplněna čirou bezbarvou tekutinou a obsahuje jednu hlavičku tasemnice (Konrád, 1989).

Obr.č.13: typické vajíčko *Taenia* spp.

Obr.č.14: hlavička *Taenia pisiformis*

Zdroj:
Dostupné na: http://www.commons.wikimedia.org/wiki/File:Taenia_egg.jpg [dne 2014-01-30],
http://www.rocco.estranky.cz/clanky/zdravi-a-osveta/pozor-parazit-_.html [dne 2014- 03-31],
Pozn. Vlastní zpracování autora,2014

Definitivním hostitelem může být i člověk, který se nakazí pozřením tepelně neupraveného hovězího masa obsahující boubele. Ve střevě člověka se skolex přichytí a vyvine se v dospělého jedince, který může bez použití léčby žít ve střevě člověka několik let. U člověka se jedná hlavně o dvě parazitující tasemnice a to *Taenia asiatica* a *Taenia solium*, které si jsou velmi blízké. *Taenia asiatica* se vyskytuje nejčastěji v jihovýchodní Asii. Způsobuje vážné onemocnění postihující centrální nervový systém, kdy na toto nebezpečné onemocnění umírá na světě ročně až 50 000 lidí (Volf a Horák, 2007).

U lišky obecní (*Vulpes vulpes*) se vyskytuje velmi často tasemnice hrášková (*Taenia pisiformis* - obr.č.14) a tasemnice vroubená (*Taenia hydatigena*), kdy její délka je až 100 cm a je nejdelší u masožravců. Mezihostitelem může být zajíc polní, králík divoký, spárkatá zvěř a jiná zvěř, kdy se v jejich organismu či ve výstelkách dutiny břišní vytvářejí boubele. Jako další tasemnice u psovitých šelem jsou: *Taenia ovis, Taenia polycantha, Taenina cervi, Taenia multiceps, Dyphyllobothrium latum* (Konrád, 1989).

Na okraji Orlických hor v okrese Ústí nad Orlicí v obci Dolní Hedeč ve společnosti JACOM spol. s.r.o Holešov byl dne 1.10.2013 zaznamenám u dvou kusů dojnic výskyt parazita (příloha č.4). Při veterinární prohlídce masa byl zjištěn tento výskyt ve vnitřních orgánech. Je tedy zřejmé, že s možností výskytu parazitárních nemocí se setkáváme a budeme se nadále setkávat a tedy je velmi důležité předcházet případným zoonózám pravidelnou, včasnou a odbornou preventivní činností.

3.3.2. Hlístice parazitující u psovitých šelem

Morfologicky a biologicky se jedná o velmi různorodou skupinu helmintů. Na celém světě rozpoznáváme téměř 20 tisíc druhů, které parazitují v obratlovcích, bezobratlých a různých volně žijících organismech. Jejich tělesná skladba je válcovitá, ke koncům ztenčená, pružná, protáhlá a niťovitá. Barva je žlutobělavá až hnědočervená, vždy je závislá na struktuře potravy. Hlístice jsou odděleného pohlaví, kdy samička je větší než sameček (Ryšavý a kol., 1989).

Povrch těla hlístic je tvořen tegumentem (kutikulou). Tělesná skladba hlístic se skládá ze tří základních částí. Hlavová přední část obsahuje orgány nutné k přijímání potravy a kompletní receptorické orgány. Přední část se dělí na dvě části a to hlavovou a hltanovou. Hlavová je tvořena ústní dutinou. Okolo ústního otvoru jsou hlavové papily, které obsahují orgány hmatu. Pod hlavovým koncem jsou šíjové papily. Tyto hlavové části mají různé struktury a jsou charakteristické pro jednotlivé skupiny hlístic. Střední část hlístic je tvořena zažívacím ústrojím a jejich vývody. V zadní části těla vyúsťují pohlavní orgány. Na přední a zadní části těla jsou křidélka a to boční a ocasní. Osmoregulační a exkreční orgány mají základ v protonefridiích, které se skládají z plaménkových buněk hruškovitého tvaru a odvodných kanálků. V přední části těla hlístic je jícen, který je obklopen nervovým centrální prstencem. Ústní dutina je různé velikosti a tvaru opět dle charakteristiky jednotlivých skupin hlístic. Na jícen navazuje střevo, které končí v zadní části řitním otvorem.

U samečků se v zadní části vyúsťují pohlavní orgány, které jsou nepárové. U těchto vývodů jsou gubernákulum a spikuly jako pomocné kopulační orgány. V zadním konci těla samečků je kopulační burka a vše vyúsťuje do společného rektálního otvoru. Samičí orgány jsou párovité a tvoří je dva vaječníky, které přecházejí až do dělohy. Vaječné buňky tvořené ve vaječnících procházejí vejcovodem až do dělohy, kde jsou oplozeny samčím spermatem. U mnoha skupin hlístic odcházejí z těl samiček již vyvinuté larvy (Ryšavý a kol., 1989). Pohlavní otvor u samičí populace se nazývá vulva.

Hlístice dělíme do dvou hlavních živočišných skupin a to geohelminti a biohelminti. Geohelminti jsou organismy s přímým životním cyklem, kdy tento probíhá v daném hostiteli endogenní fází a v životním prostředí hostitele exogenní fází. Ve vhodném vnějším prostředí vzniká larva prvního stádia. Po svléknutí vzniká třetí stádium. Konečné třetí stádium je nazýváno jako infekční a invazní stádium, které při příchodu do daného hostitele vyvolává nebezpečnou nákazu. Larva třetího stádia se do svého hostitele dostává buď jeho pozřenou potravou nebo proniká pokožkou svého hostitele až do krevního oběhu a do krevních kapilár

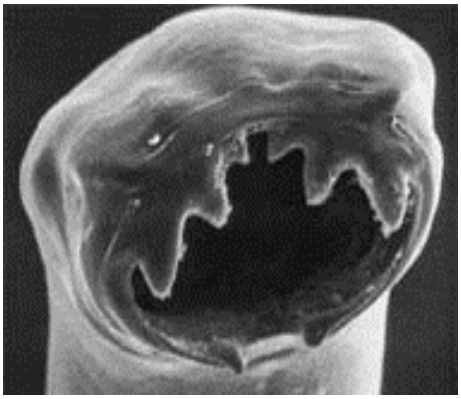
trávicí soustavy (střeva) do dalších orgánů. Při velmi časté migraci larev v organismu do plic jsou někdy vykašlávány a polykáním se dostávají zpět do trávicí soustavy. U biohelmintů vývoj larev prvního až třetího stádia probíhá v jiném cizím organismu v mezihostiteli. Konečný hostitel, kdy tímto může být liška obecná (*Vulpes vulpes)* a jiná kočkovitá či psovitá šelma se nakazí až při pozření mezihostitele, což se velmi hojně vyskytuje. Psovité a kočkovité šelmy velmi často požírají velké množství hlodavců a drobných živočichů. Rozdíl ve výskytu a hojnosti helmintů u zvířat může odrážet rozdíly v hostitelské ekologii a citlivosti (Bruzinskaite, Schmidhalter et al., 2012).

Na celém území Norska byl během let 1994 až 1995 a 2002 až 2005 proveden parazitní průzkum celé fauny a to hlavně u lišky obecné (*Vulpes vulpes).* Všechny vyšetřované lišky v počtu 393 ks zvířat byly v lovecké sezoně od října do dubna daných roků uloveny ve všech regionech v celé zemi. Tato odborná studie se soustředila na střevní hlístice, kdy parazitologickým vyšetřením vnitřních orgánů byla identifikována řada různých střevních hlístic. Odborná studie Davidsona et al., (2006) ukázala, že dospělé lišky byly častěji infikovány larvami (5,8 %) než mladé lišky (3,3 %).

3.3.2.1. Měchovec liščí (*Uncinária stenocephala*)

Měchovec liščí je nejčastějším vyskytujícím se měchovcem v České republice. Vyskytuje se u lišek, psů, koček a jiných zástupců kočkovitých a psovitých šelem. Velmi často se vyskytuje v chovech s vyšší koncentrací zvířat. Měchovci jsou drobnější než škrkavky měří pouze 5 až 15 mm a jsou samčího a samičího pohlaví. Hlavička je zajímavě tvarovaná (obr.č.15). Vajíčka jsou tenkostěnná, oválná se 5 až 8 blastomerami. Měchovci se vyskytují v tenkém střevě svého hostitele, fixují se na střevní sliznici, kde sají krev (obr.č.16). Živí se pouze natrávenou sliznicí. Vajíčka jsou vylučovány s trusem a po 6 až 10 dnech se líhnou infekční larvy. Hostiteli se stávají nejčastěji různí hlodavci a myši (Ryšavý a kol., 1989; Škaloud, 2009; Hegglinn et al., 2013).

Obr.č.15: měchovec psí (detail hlavičky)



Obr.č.16: nález měchovců ve střevě

Zdroj: Dostupné na: http://www.bayer-veterina.cz/showdoc.do?docid=218 [dne 2014-01-31], Pozn. Vlastní zpracování autora, 2014

Klinické příznaky infekce měchovcem liščím velmi záleží na množství parazitů a na napadeném orgánu. U mláďat je velmi nebezpečná galaktogenní infekce, kdy někdy dochází k samotnému úhynu i když zdravotní stav matky je zcela v normě. Dále se u napadených zvířat může vyskytovat průjem s čerstvou nenatrávenou krví, anémie, apatie, dehydratace, slabost, unavenost a vyhublost. Jsou také výrazné změny na kůži nejčastěji na spodině břicha. Na těle vzniká zarudnutí, drápy se deformují a dochází ke ztrátě srsti. Při tělní migraci parazit způsobuje zánětlivé změny na plicích, které se projevují silným kašlem (Svobodová a Svoboda, 1995). Pokud se člověk pohybuje bos s prostředí kde je výskyt infekčních larev měchovců, v přírodě v blátivém a vlhkém prostředí vnikají larvy do kůže na nohou a zůstávají v podkoží chodidel. Takto mohou způsobovat vznik silně svědících a načervenalých ekzémů. Vzhledem k tomu, že se jedná o nespecifickou infekci u hostitele larvy hynou. Larva z prostředí aktivně pronikne neporušenou kůží a ve většině případů dále putuje pokožkou. Místo výskytu larvy je částečně zarudlé, zanícené a bolestivé. Tyto příznaky většinou odezní samy po několika týdnech až měsících. Možná je i odborná léčba (Svoboda a Svobodová, 1995).

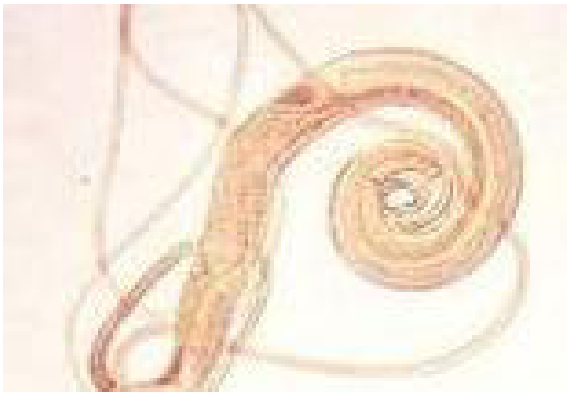
V Itálii byla provedena v letech 2004 až 2006 parazitologická studie u 129 ks lišek obecných (*Vulpes vulpes*) z regionu Toskánska (centrální Itálie). Při pitvách bylo zjištěno, že výskyt, *Uncinaria stenocephala* v liščím organismu byl v 39,1 % (Magi et al., 2009).

3.3.2.2. Tenkohlavec liščí (*Trichuris vulpis*)

Tenkohlavec liščí je typickým parazitem psovitých šelem, zvláště pak psů a lišek. Výskyt je zaznamenávám jak v České republice, tak i na celém světě. Dospělý parazit je o velikosti

asi 4 až 7 cm a ve dvou třetinách jeho těla je vlasovitá část (obr.č.16). V tomto druhu se jen velmi těžce rozpozná samčí a samičí jedinec, neboť se jedná o tzv. pohlavní dimorfismus. Dospělý jedinec se vyskytuje ve tlustém a slepém střevě svého hostitele. Zavrtávají se hluboko do střevní sliznice a vylučují hnědá silnostěnná vajíčka s hladkou stěnou. Velikost vajíček se pohybuje od 70 do 80 μm (obr.č.19). Takto uvolněné vajíčko se dostávají do volného prostředí, kde je velmi odolné a může ve volném prostředí přežívat až 5 let. Ničí je sucho a sluneční záření. Uvnitř vajíčka se pomalu vyvíjí larva. Vývojový cyklus se ukončí dospěním larvy v žlázkách slepého střeva. Dospělý jedinec přežívá ve střevě svého hostitele asi 1 rok. Tenkohlavec liščí se objevuje hlavně ve velkých farmových chovech hospodářských zvířat.

Obr.č.17: dospělý tenkohlavec liščí (*T. vulpis*)



Obr.č.18: vajíčka tenkohlavce liščího (*T. vulpis)*

Zdroj: Dostupné na: http://www.priroda.cz/lexikon.php?detail=606 [dne 2014-01-22]
http://www.upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/6e/Eggs_of_Trichuris_trichiura and_Trichuris_vulpis_06G0018_jpg_lores.jpg [dne 2014-01-22],
Pozn. Vlastní zpracování autora, 2014

Schopnost vajíček přežívat dlouho v prostředí, je důležitým epidemiologickým znakem uvedeného druhu. Jedná se o hlavní problém při snižování výskytu onemocnění. Hlavním místem nákazy je příroda, ale také místa, kde se hostitelé vyskytují po hromadě. Pravidelnou dezinfikací je možnost výskytu parazita podstatně nižší, ale přesto je třeba hostitele preventivně pravidelně odčervovat. Reálným nebezpečím přenosem parazita ze zvířete na člověka jsou právě místa, kde se dá očekávat větší výskyt trusu psů, ve kterém se vyskytují infekční stadia parazita a při nedodržování základních hygienických podmínek, jako je třeba nemytí rukou. Léčba se provádí na základě stanovení parazitologické diagnózy. Tento druh je velmi dobře vnímavý k celé řadě preparátů a nevzniká u něj rezistence (Svobodová a Svoboda, 1995).

3.3.2.3. Škrkavka šelmí (*Toxascaris leonina*)

Škrkavka šelmí (*Toxascaris leonina*) je celosvětově rozšířený parazit, který se vyskytuje u psovitých masožravců, ale výskyt je méně častý. Hostitelem je kočka, liška a pes včetně obou zástupců čeledí, tj. falidae i canidae. Dospělí jedinci jsou dvojího pohlaví jako u *Toxocara canis*. Jsou bělavé barvy délky kolem 10 cm. Vajíčka jsou oválná až kulovitá, bez granulovaného povrchu. Velikost vajíčka se pohybuje kolem 80 µm. Obsah vajíčka vyplňuje šedá blastomera. Její vývoj je tvořen několika stádiemi (obr.č.19). Vyskytují se v tenkém střevě definitivního hostitele a živí se střevním obsahem. *Toxascaris leonina* způsobuje jako *Toxocara canis* nemoci střeva a záněty v dalších vnitřních orgánech.

Obr.č.19: Vývojová stádia Škrkavky šelmí (*Toxascaris leonina*)

Zdroj: Dostupné na: http://www.biolib.cz/cz/gallery/dir878/, [dne 2014-01-25]
Pozn. Vlastní zpracování autora, 2014

Vajíčka škrkavek jsou bez zárodků a neinfekční v momentě, když jsou vyloučená ve výkalech psů a koček. Vajíčka se mohou vyvíjet do infekčního larvového stádia během období 3 týdnů a až několika měsíců, záleží na typu prostředí a podmínkách životního prostředí jako je teplota a vlhkost. Zárodečná vajíčka zůstávají za optimálních okolností životaschopná po dobu nejméně 1 roku (Parson, 1987). Studie vytvořené po celém světě ukázaly, že nejvyšší počet kontaminovaného území se škrkavčími vajíčky se nachází na dvorcích, pískovištích, parcích, hřištích, březích jezer a na jiných veřejných místech (Overgaauw and van Knapen, 2013). Hustota vajíček je nejvyšší ve výkalech štěňat méně než 8 týdnů starých. Městské a vesnické lišky po celé Evropě běžně nosí infekci, ale jejich celkový přínos do kontaminace je menší než 1/10, čímž přispějí psi (Morgan et al., 2007). Nicméně je potřebné množstevně analyzovat epidemiologický dopad vajíček škrkavky z lišek pro rozličné situace v životním prostředí. Rozšířenost je obvykle vyšší u mláďat do 6 měsíců věku, ale zůstává vysoká dokonce i u dospělých lišek (Reperant et al., 2007).

Několik dosavadních studií ukázalo, že přímý kontakt se srstí infikovaného psa může být důležitým zoonózním zdrojem vajíček škrkavky. Nicméně jiní odborníci nepovažují, toto za významné riziko, protože vajíčka potřebují několik týdnů, aby se stala infekčními (Overgaauw and van Knapen, 2013).

Ačkoli u nízkého procenta vajíček v srsti bylo zjištěno, že jsou zárodečná, ale většina ne životaschopná. A navíc, vajíčka škrkavky jsou velmi přilnavá a je pro ně obtížné se přesunout ze psí či kočičí srsti, což zmírňuje jejich pravděpodobnost být náhodně polknuta člověkem. I za nejhoršího scénáře u zvířete s vysoce kontaminovanou srstí, by bylo nutné vstřebat několik gramů jeho srsti tak, aby představovalo významné riziko vzniku infekce (Overgaauw and van Knapen, 2013).

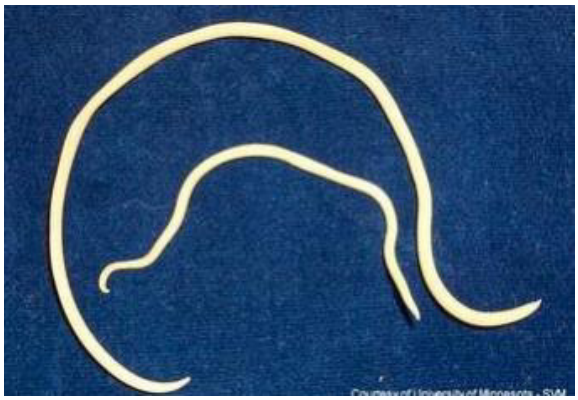
3.3.2.4. Škrkavka psí (*Toxocara canis*)

Škrkavka psí (*Toxocara canis*) je celosvětově rozšířený parazit, který se vyskytuje u psovitých masožravců, volně žijících a i v zajetí chovaných lišek (Svobodová a Svoboda, 1995). Dospělí jedinci jsou dvojího pohlaví. Jsou bělavě žluté barvy, jejichž tělo je na obou koncích zašpičatělé (obr.č.20). Měří kolem 10 cm a jejich průměr je 0,2 cm. Přední konec škrkavek je opatřen bočními širokými křidélky dlouhými 2 mm a širokými jen 0,2 mm. Samec má na konci ocásku prstovitý výběžek. Vajíčka jsou kulovitá a silnostěnná s granulovaným povrchem (obr.č.21). Velikost vajíčka se pohybuje kolem 80 μm. Obsah vajíčka vyplňuje šedá blastomera. Vyskytují se v tenkém střevě definitivního hostitele a živí se střevním obsahem. Výživu přijímají celým tělem, ale i ústy. Škrkavky způsobují různé nemoci střeva a nebezpečné záněty v dalších vnitřních orgánech. Jako hostitel slouží škrkavkám někteří bezobratlí a část obratlovců včetně člověka. Počet rozličných syndromů přispívá k infekci škrkavky. Vnitřní larvy (VLM), oční larvy (OLM) a skrytá toxokaróza (CT). Navíc, byly také popsány spojitosti s neurologickými a atopickými symptomy.

U člověka mohou larvy škrkavek způsobit velmi vážné onemocnění zvané larvální toxokaróza. Lidé se obvykle nakazí ústně, a to ústním příjmem zárodečných vajíček škrkavky pocházejících z kontaminovaného prostředí, které se nachází na neumytých rukou či syrové zelenině. Lidé se mohou rovněž nakazit infekcí z přijaté larvy, která se nachází v nedostatečně uvařeném mase nebo z vnitřností z infikovaného paratenického hostitele, čímž jsou kuřata, přežvýkavci nebo prasata. Lidé se chovají jako parateničtí hostitelé, ve kterých larva škrkavky migruje a potom přežívá měsíce nebo roky v zárodku v různých tkáních těla (Parson, 1987).

Obr.č.20: vajíčko škrkavky psí (*T.canis*)

Obr.č.21: dospělí jedinci škrkavky psí (*T.canis*)



Zdroj: Dostupné na: http://zmolu.vlcak.cz/cs/sav/zdravi.aspx, [dne 2014-01-30],
Pozn. Vlastní zpracování autora, 2014

Udávaná míra infekce *Toxocara canis* a *Toxocara cati* v západní Evropě se různí od 3,5 % do 34 % u *Toxocara canis* a *Toxocara cati* pocházející z rozličných epidemiologických prostředí (domácí zvíře, útulek, zbloudilé zvíře a vesnické zvíře), a od 8 % do 76 % pro *Toxocara cati* u koček (Parsons, 1987; Overgaauw and van Knapen, 2013). Červi jsou zátěží a rozšířenost škrkavčí infekce je nejvyšší u štěňat a u mladých psů, kteří jsou mladší 6-ti měsíců, a rovněž tak u mladých koček. Je potřebné provést více výzkumů u vývoje infekce u starších psů, tak aby mohlo být provedeno více optimálních kontrolních strategií. Odhady věkově nezávislé intenzity infekce byly získány u dospělých psů postrádajících jakékoliv klinické symptomy (Overgaauw and van Knapen, 2013) a proto epidemiologická důležitost dospělých psů jako zásoba infekce by neměla být podceňována. Vzrůst hrabošů a jiných hlodavců v městských oblastech také přitahuje a vábí dravce, což zahrnuje i lišky obecné (*Vulpes vuples*) a může rovněž představovat zásobu *Toxocara* a jiných zoonózních červů u psů a koček (Reperant et al., 2007).

Vajíčka škrkavky jsou velmi odolná i za nepříznivých podmínek životního prostředí a zůstávají infekčními léta (Parson, 1987). Jelikož neexistují žádné praktické metody pro snížení hladiny vajíček v životním prostředí, je nejdůležitějším přístupem prevence počáteční kontaminace životního prostředí. Toto může být dosaženo přijmutím několika prostředků jako je eliminace zřejmých infekcí u koček a psů, předcházení kálení domácích zvířat na veřejných místech, hygiena, vzdělávání veřejnosti (Stuart et al., 2013). Metody ke snížení kontaminace zahrnují: omezení volně se potulujících psů, čištění výkalů z území nebo na chodnících psími majiteli, zabránění vstupu psů a koček na veřejná místa (zejména na dětská hřiště), užívání strategické léčby anthelmintiky u psů a koček s důrazem na štěňata, koťata, kojící feny a matky.

3.4. Vnější parazité (ektoparazité)

Ektoparazité se nacházejí vně svého hostitele, na jeho kůži a jiných částech těla hostitele. Mezi nejčastější a nejznámější parazity z této skupiny patří blechy, vši, klíšťata, všenky, zákožky svrabové, trudníci (demodikóza), sametky (svilušky) a čmelíci.

3.4.1 Svrab

Svrab neboli zákožka svrabová (obr.č.22) je z čeledi zákožkovitých (Sarcoptidae). Tento živočich žije pod kůži ve vrchní části kůže, kde si vrtá chodbičky a způsobuje časté svědění. Do vyvrtaných chodbiček ukládá svá vajíčka a živí se uvolněnou rohovinou a tkáňovým mokem svého hostitele. Samečci žijí na povrchu kůže a samičky se zavrtávají do pokožky hostitele, kde nakladou velké množství vajíček. Z nakladených vajíček se líhnou larvy, které žijí ve vyvrtaných chodbičkách. Larvy se mění na dospělé jedince, které se často přenášejí na jiného hostitele.

Chroust a Forejrek, (2011) uvádějí, že svrab u lišky obecné (*Vulpes vuples*) nazýváme prašivinou – sarkoptový svrab u lišek způsobuje *Sarcoptes scabieri* var. *vulpes* (*Sarcoptes vulpes*). Lišky jsou k prašivině velmi náchylné, zákožky přednostně napadají méně ochlupená místa a po té se rozšiřují na celé tělo a hlavně na oháňku (obr.č.23,27). V několika případech byla ve volné přírodě viděna liška obecná z větší poloviny napadená svrabem. Na vnější části těla byly již místy kožní strupy a docházelo zde k povrchovému krvácení (pozn. autora). Takto silně napadené lišky obecné (*Vulpes vuples*) velice rychle slábnou a později na tuto nemoc uhynou. Velmi často je toto onemocnění přenosné na domácí zvířata hlavně na kočky a psi. Touto nemocí často trpí kuna lesní (*Martes martes*), kuna skalní (*Martes foina*), jezevec lesní (*Meles meles*), psík mývalovitý (*Nyctereutes procyonoides*) a lasice kolčava (*Mustela nivalis*). Toto onemocnění se také přenáší ze zvířete na člověka a to kontaktem s nakaženými domácími zvířaty a kontaktem ve volné přírodě.

Svrab je vysoce nakažlivé kožní onemocnění, které může mít zničující dopad na volně žijící populaci savců. Ve Švýcarsku v období od listopadu 2004 do února 2006 bylo pitváno 279 ks lišek obecných (*Vulpes vulpes*), které uhynuly či byly zastřeleny. Byly klasifikovány kožní léze tří typů napadení svrabem. Zvíře postupně přechází různými stádii nemoci (Nimmervoll et al., 2013).

Obr.č.22: Zákožka svrabová (*Sarcoptes scabiei)*

Obr.č.23: Liška obecná napadená svrabem

Zdroj: Dostupné na: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sarcoptes_scabei_2.jpg, [dne 2014-01-23], Pozn. Vlastní zpracování autora, 2014

Prašivina se výrazně podílí na regulaci početních stavů lišky obecné (*Vulpes vuples*) v celém světě. Léčba se neprovádí a je zde nutné brát zřetel na velmi velké nebezpečí nákazy z důvodu vysoké nakažlivosti onemocnění. Svrab neboli zákožka svrabová se také často objevuje u lidí, kde se tato nemoc přenáší osobním kontaktem. U člověka je původce *Sarcoptes scabiei var. hominit (Sarcoptes scabiei)*. Projevuje se svěděním a kožními změnami skvrn a pupínku (Chroust a Forejrek, 2011).

V Maďarsku byl proveden průzkum u 100 ks lišky obecné *(Vulpes vulpes)* k získání informací k výskytu ektoparazita. Celková prevalence napadení blechami a klíšťaty byla velmi vysoká a pohybovala se od 62 % až do 86 %, ale celkový počet parazitů byl nižší až střední. *Sarcoptes vulpes* je považována za jednu z nejdůležitějších a nejvíce rozšířenějších parazitóz u lišek v Maďarsku. Kromě tohoto je i velké napadení blechami a klíšťaty, které může mít za následek napadení domácích zvířat, člověka a tak může dojít ke zvýšení rychlosti přenosu některých infekčních nemocí (Sreter et al., 2003).

3.4.2 Vši, všenky, klíšťata, trudníci, dravčíci, blechy

Vši a všenky nejsou častými parazity provitých šelem. Všenky okusují pokožku a vši se živí sáním krve. Obě způsobují výraznou svědivost. Srst postižených zvířat je matná a neupravená. Na chlupech můžeme pozorovat vajíčka – hnidy. V případě infekce se mohou rozvíjet záněty kůže a jiná kožní onemocnění. Všenky jsou často mezihostiteli tasemnice psí. Všenka kočičí (*Felicola subrostratus*) je málo se vyskytující zevní parazit, který

se vyskytující výhradně u koček jak domácích, tak i volně žijících. Způsobuje onemocnění kůže, které se vyznačuje velkým a úporným svěděním.

Klíšťata (obr.č.24) se vyskytují u různých druhů fauny v sezónně a to obvykle od jara do podzimu. V České republice se vyskytuje nejčastěji klíště obecné (*Ixodes ricinus*). Mohou se u nás vyskytovat i jiné druhy, ale jejich výskyt je hlavně v teplejších oblastech našeho území. Jsou tedy nejvíce aktivní od jara do podzimu a na svou kořist čekají v trávě. Klíště se živí sáním krve svého hostitele, kdy v místě přichycení způsobují zánětlivou reakci (Chroust a Forejrek, 2011). Místo je silně tmavě červeně zabarveno a někdy se může vyskytnout granulom. Je známo, že hlavně samičky klíšťat produkují toxiny, které mohou způsobil až ochrnutí zvířete a to hlavně při silném napadení. U člověka jsou klíšťata nebezpečná hlavně z důvodu přenosu vážných onemocnění a to klíšťová meningoencefalitida a limská borelióza.

Obr.č.24: klíště obecné (*Ixodes ricinus*)

Obr.č.25: blecha psí (*Ctenosephalides canis*)

Zdroj: Dostupné na: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ixodes.ricinus.searching.jpg, [dne 2014-01-28], http://www.biolib.cz/cz/image/id17524/, [dne 2014-01-28], Pozn. Vlastní zpracování autora, 2014

Blechy (obr.č.25) jsou celosvětově rozšířené a žijí cizopasným způsobem života. Velikost jedince se pohybuje 1 až 7 mm, kdy záleží na druhu a prostředí. Volf a Horák (2007) uvádějí, že v ČR se vyskytuje cca 90 druhů a na světě cca 2000 druhů. Délka jejich života je od několika měsíců až po tři roky. Blechy se živí krví hostitele, přičemž často mění svého hostitele. Blechy mají žlutou až hnědou barvu a jejich tělo je zploštělé s nápadně velkým zadečkem přecházejícím ve hruď, kde jsou tři páry nohou. Střední a zadní pár nohou je skákavý se silnými drápy, které blecha používá k udržení na svém hostiteli. Blechy jsou schopné vyskočit do výšky 20 cm a doskočit do vzdálenosti asi 35 cm s velkým zrychlením. Na hlavě je ústní ústrojí, které je bodavě sací. Zajímavou schopností blech je to, že vydrží nejméně jeden rok bez příjmu potravy (Chroust a Forejrek, 2011).

Jedním z nejznámějších druhů je blecha psí (*Ctenocephalides canis*) a blecha kočičí (*Ctenocephalides felis*). Blechy často parazitují na ptácích a savcích, jsou distribuovány po celém světě a přenášení nebezpečné patogeny (Torina et al., 2013). Blecha psí se na člověka přenáší snadněji. Blechy jsou malí a tmavě hnědí živočichové, kteří žijí na kůži zvířete. Nejvíce blech se usídluje v srsti na hlavě a zádech svého hostitele. Jedná se o místa kde si je hostitel obtížně vykusuje a drbe. Zvíře se drbe, je neklidné a nervózní. Toto podráždění kůže vede k infekci kůže, častým alergickým kožním reakcím a také anémii - chudokrevnost. Blechy mohou napadat různé druhy zvířat. Blechy jsou rovněž přenašečem tasemnice psí (*Dipylidium caninum).*

Trudník kočičí (*Demodex felis*) a Trudník psí (*Demodex canis*) způsobují onemocnění na svých hostitelích nazývané demodikóza. Nemoc se na začátku projevuje jako kulatá holá světlá ložiska, která nijak nesvědí. Tyto ložiska se však často rozšíří na celé tělo svého hostitele, kde způsobují velmi závažné celkové onemocnění. Trudníci žijí v chlupových váčcích a žlázkách ve vrstvě kůže. K přenosu nemoci dochází pouze v raném věku.

Dravčík psí (*Cheyletiella yasguri*) a dravčík kočičí (*Cheyletiella blakei*) se vyskytují zejména u mláďat hostitelů a to u štěňat a koťat. Parazitují na povrchu kůže a živí se tkáňovým mokem. Dle jejich pohybu se jim často říká „ pochodující lupy“. Onemocnění je silně svědivé a na kůži postižených zvířat se nachází velké množství jedinců. Je silně přenosná na člověka a i jiná zvířata.

K nejvíce rozšířeným vnějším parazitům, kteří infikují různé hostitelé, patří blechy. Rozpoznáváme Blechu psí (*Ctenosephalides canis*) a blechu kočičí (*Ctenosephalides felis*). Blecha psí se na člověka přenáší snadněji. Blechy jsou malí a tmavě hnědí živočichové, kteří žijí na kůži zvířete. Nejvíce blech se usídluje v srsti na hlavě a zádech svého hostitele. Jedná se o místa kde si je hostitel obtížně vykusuje a drbe. Zvíře se drbe, je neklidné a nervózní. Blechy se živé krví, způsobují podráždění a svědění. Toto podráždění kůže vede k infekci kůže, častým alergickým kožním reakcím a také anémii - chudokrevnost. Blechy mohou napadat různé druhy zvířat. Blechy jsou rovněž přenašečem tasemnice psí (*Dipylidium caninum)* (Chroust a Forejrek, 2011).

3.5. Vliv parazitů na tělesnou kondici a zdravotní stav lišky obecné (*Vulpes vuples*)

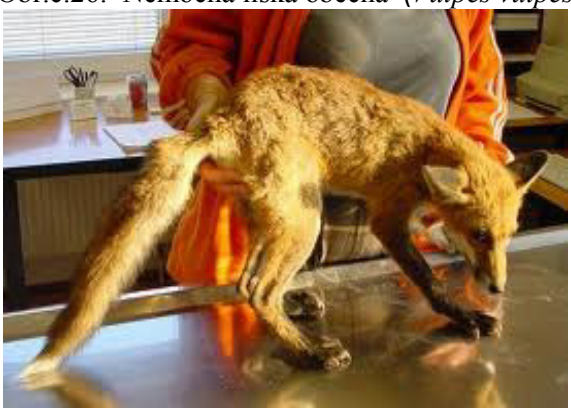
Jedna z nejzákladnějších podmínek života je zdraví zvířete. Obrana před nakažlivými chorobami zvířat je důležitou složkou životaschopnosti organismu lišky obecné (*Vulpes vuples*). Nakažlivé nemoci jsou jako celek organicky spojeny s různými vazbami přírody

a vznikají z podmínek prostředí a jeho ekologie. Předpokladem pro nákazu jsou infekční zárodky, jejich přenosnost na náchylného živočicha za vhodných podmínek prostředí jež bylo vyvoláno infikovanými zárodky.

Chování zdravé lišky obecné (*Vulpes vulpes*) je spojené s vlivy prostředí. Při pohybu, klidu, lehání a lovu má normální držení těla. Exteriér zvířete odpovídá jeho druhovému typu, požadavkům kondice a její konstituci. Kůže, srst a viditelné sliznice mají neporušené vlastnosti. Přirozené tělní otvory nemají známky chorob. Zvíře normálně loví, pije, močí a kálí. Dýchání, tep a tělesná teplota odpovídají normálním fyziologickým hodnotám podle druhu, stáří a pohlaví. U zdravé lišky obecné je důležitá její plachost, rychlost a dravost. Ze smyslů vyniká sluch, čich a zrak. (Hromas, 2000).

Napadení organizmu zvířete parazity se projevuje častým zvracením a průjmem, ve kterém se objevuje příměs krve. U lišky obecné je její zdravotní stav velmi znatelný markantním zhoršením vzhledu srsti, úbytkem hmotnosti a velmi často ztrátou plachosti a rychlosti. Jedná se hlavně o chorobné změny na povrchu těla (rány,opuchliny a úbytky srsti – obr.č.26,27).

Obr.č.26: Nemocná liška obecná (*Vulpes vulpes*)



Obr.č.27: Napadená liška obecná „prašivinou“

Zdroj: Dostupné na: http://www.vitalia.cz/clanky/pozor-je-tu-nove-letni-nebezpeci-svrab/ [dne 2014-02-2], Pozn. Vlastní zpracování autora, 2014

K nejčastějším fyziologickým změnám vyvolanými parazity patří změny imunitního systému (Chandra, 1982; Binaghi, 1993), který má vliv na celý organismus zvířete. Často dochází k ochrnutí nervového systému a svalstva. Slabá konstituce a špatná kondice je negativním faktorem proti nemocem a náchylnost k onemocnění jsou rozdílné někdy také podle pohlaví a stáří. Uvedené vlastnosti mohou být získané během života či vrozené. Obecně platí, že čím je liška v lepším zdravotním stavu a kondici, tím lépe se s parazity a nemocemi vypořádá. Velký vliv parazitárních nemocí působí na liščí reprodukci, neboť nemocný jedinec není vhodný a schopný předat kvalitní genofond.

Útoky vnějších ale hlavně vnitřních parazitů se vyskytují nejčastější u mladých lišek. V této době jsou zároveň nejnebezpečnější. Dospělé lišky bývají vůči infekcím odolnější a jejich zdravotní stav a kondice nebývá výrazněji narušena. V ostatních evropských regionech je zjištěno, že zvýšení liščí populace s vyšší prevalenci parazitů má za následek zvýšené riziko nemocí člověka (Siko et al., 2011).

Vizuálně nemocné jedince lišky obecné se se snaží místně příslušné orgány státní správy či subjekty určené k výkonu práva myslivosti redukovat odlovem či odchytem. Takto zajištěné zvířata se následně vyšetřují a využívají se ke zkoumání k včasné reakci na případné epidemie.

3.6. Zoonóza a zjištěné případy z oblasti Orlických hor

Zoonózy jsou infekční nemoci, které se přenášejí na lidi od zvířat. Původcem mohou být viry, bakterie a různí parazité. Mezi nejčastěji se vyskytující zoonózy v České republice patří: salmonelóza, limská borelióza, klíšťová encefalitida, toxoplasmóza, tularémie, leptospiróza, listerióza, toxokaróza, ténióza a jiné. Člověk se může nakazit oděrkou na kůži, poškrábáním, pokousáním zvířetem nebo pozřením nakaženého plodu či potravin. Velkým rizikem jsou nakažená klíšťata, blechy a jiní vnější, ale i vnitřní parazité. Je nutné dodržoval hygienu a chránit děti, těhotné ženy, chronicky nemocné a starší osoby se sníženou imunitou. Aktuální hrozbou je nemoc zvaná echinokokóza – tasemnice liščí. Ještě donedávna v České republice naprosto vzácný parazit. Parazita mohou přenášet i psi, kočky, a nově i u nás rozšířený psík mývalovitý. Tato nemoc se přitom musí začít včas léčit, jinak může hostitele usmrtit. Trusem si liška obecná značí své teritorium, a tak mohou být infikovány lesní plody a to houby, brusinky, borůvky a lesní jahody. V České republice je zamoření lišek nebezpečným parazitem zatím na 29 %, přičemž nejrizikovější jsou okresy Český Krumlov, Klatovy a Prachatice, kde je nakaženo až 75 % lišek. Z tohoto důvodu se již v těchto nebezpečných lokalitách uvažuje o vakcinaci lišek pomocí návnad s účinným prostředkem jako v sousedním Německu. Základním preventivním opatřením před tímto onemocněním je hygiena, tedy mytí zeleniny a lesních plodů volně nasbíraných. Není vhodné konzumovat lesní plody přímo utržené, v každém případě je raději omýt tekoucí vodou a tepelně je ošetřit minimálně 60 °C.

V Orlických horách nebyl do dnešní doby zaznamenám vážný výskyt nějaké zoonózy. Je zde běžný výskyt zoonóz klíštěte obecného *(Ixodes ricinus*) a to jako bakteriálního původce boreliózy nebo virů způsobující klíšťový zánět mozku – klíšťovou encefalitidu.

Na přelomu roku 2006 až 2007 byl v Orlických horách v obci Deštné v Orlických horách a Rokytnici v Orlických horách zaznamenán v malém množství výskyt trichinelózy divokých prasat. V roce 2000 byl zde zaznamenám poslední výskyt onemocnění vzteklinou u lišky obecné, kdy se nákaza rozšířila i na hospodářská zvířata (pozn. autora).

V jižní části okraje Orlických hor v okrese Ústí nad Orlicí v obci Dolní Hedeč na porážce společnosti JACOM spol. s.r.o Holešov byl dne 1.10.2013 zaznamenám u dvou kusů dojnic výskyt Cysticerkózy. Veterinární inspektor při veterinární prohlídce masa zjistil tento výskyt v srdci, ledvinách, játrech, jazyku, žaludku a v plicích. Viz příloha č.4 - nález prohlídky jatečních zvířat a masa č. 1311001000001S72050**.** Je tedy zřejmé, že s možností výskytu parazitárních nemocí se setkáváme a budeme se nadále setkávat a tedy je velmi důležité předcházet případným zoonózám pravidelnou, včasnou a odbornou preventivní činností všech subjektů (příloha č.4).

Prasata mohou hrát velkou roli mezihostitele *Echinococcus multilocularis*. V sousedním Polsku byly zjištěny rizika infekce pro člověka u prasete domácího. Na jatkách v jižním Polsku bylo PCR metodou zkoumáno 256 ks vepřových jater. Tři ze zajištěných vzorků byly identifikovány jako *Echinococcus multilocularis* pozitivní. Na povrchu jater u pozitivních vzorků byly viditelné bělavé formy, které částečně byly zapuštěny do jaterní tkáně. Ve dvou případech byly zjištěny pouze jednotlivé léze 3 až 6 mm v průměru. V jednom případě bylo zjištěno osm lézí 2 mm v průměru (Karamon et al., 2012).

3.7. Léčení lišek pomocí návnad s anthelmintiky

Jedním z důležitých preventivních opatření zdravotního stavu liščí populace je léčení pomocí návnad s anthelmintiky. Anthelmintikum je označení léčivé látky, která aktivně po pozření v organismu působí a usmrcuje parazitické helminty v hostitelském organismu.

Jedná se o proces, při kterém je do organismu hostitele vpravena látka - antigen, a cílem této činnosti je navodit v organismu stav imunizace a obranyschopnosti organismu. Účelem této činnosti je zamezit rozvoji řady infekčních a parazitárních onemocnění a tímto zabránit vypuknutí nebezpečných epidemií jak u zvířat, tak i u lidí. Tato činnost je prováděna preventivně dle zdravotního stavu určité populace (Overgaauw and van Knapen, 2013; Comte el al., 2013)

3.7.1. Vakcinace proti vzteklině

V ČR se vakcinace lišek uskutečňovala plošně prakticky ve všech okresech České republiky, a to dvakrát ročně letecky pouze v boji proti vzteklině. Návnady byly poprvé použity na západě Čech v roce 1989. V roce 1993 bylo ošetřeno celé území ČR, což vedlo k výraznému snížení množství výskytu této choroby. Od roku 2002 nebyl na našem území případ vztekliny u lišky zaznamenán. Účinná očkovací látka byla umístěna v ampulích kulatého tvaru a byla obalena rybí moučkou a tukem (obr.č.28,29) a vydávala silný rybinový zápach. Liška návnadu vyčenichala a při pozření došlo k narušení kapsle s vakcínou. Kontaktem vakcíny a sliznice ústní dutiny dojde k imunizaci zvířete.

Obr.č.28,29: Návnady s látkou proti vzteklině LYSVULPEN

Zdroj: Dostupné na: http://www.bioveta.cz/cs/veterinarni-divize/o-spolecnosti/co-je-u-nas-noveho/uspechy-s-oralni-vakcinaci-lisek-v-ceske-republice.html, [dne 2014-02-03], Pozn. Vlastní zpracování autora, 2014

Na okraji lesů a jiných honebních a nehonebních pozemků se v případě plošné vakcinace objevovaly plakátky upozorňující na výskyt vakcinačních ampulí pro lišky. Tyto plakátky obsahovaly také velmi důležité upozornění občanům od místně příslušných krajských veterinárních správ o manipulaci s nalezenou vakcinací (pozn. autora).

3.7.2. Návnady s léky proti *Echinococcus multilocularis*

V Evropě je většina měst v současné době napadena výskytem lišek obecných , které jsou považovány za hlavního hostitele zoonótické tasemnice *Echinococcus multilocularis.* Účelem studie Comte et al., 2013 bylo posoudit účinnost ve dvou středně velkých městech (méně než 100 tisíc obyvatel) v oblastech s vysokou možností výskytu alveolární echinokokózy. Od srpna 2006 do března 2009 bylo použito 14 návnad léčby ve městě Annemasse a městě Pontarlier (východní Francie), z nichž každá byla na 33 km² s hustotou 40 návnad/km².

Spotřeba návnady se zdála být nižší u městské zástavby, ve srovnání s předměstskou oblastí (78,9 % až 93,4 %) a nižší než v městech Annemasse Pontarlier (82,2 % až 89,5 %). Od srpna 2006 do března 2009 (32 měsíců), bylo provedeno 14 léčebných kampaní. Oblasti léčby v každém městě se skládaly z 33 částí se soustředěním na městské jádra tak, aby se zabránilo co nejvíce velkým lesním plochám. Velikost ošetřované oblasti a počet ploch je určitým kompromisem mezi zastavěnými oblastmi a plošným logistickým omezením. V Annemasse, léčebná oblast byla omezena na severo-západní přední strany švýcarských hranic. Pro každou kampaň bylo 40 návnad na pozemku rozděleno (chůzí nebo autem) nejvíce homogenním možným způsobem od pondělí do čtvrtka ve dvou městech postupně (v průběhu dvou týdnů). Návnady byly připraveny IDT Biologik GmbH (Rosslau-Dessau, Německo) při dávce 50 mg praziquantelu (Droncit ®, Bayer Vital GmbH, Leverkusen-Bayerwerk, Německo), s obsahem proteinové látky. Byly uloženy na -20 ˚C do dalšího použití.

Ze 114 snímků pořízených pomocí kamerových pastí bylo 75 (65,8 %) bylo vyvoláno buď lidmi, vegetací (pohyb větrem) nebo jinou poruchou, zatímco 39 (34,2 %) byla prokázána přítomnost zvířat v blízkosti návnady. Bylo zjištěno sedm záznamů: lišky (4 spotřeba, 6 míjeno) kuna (4 : 1), psi (1 : 6), ježci (1 : 1), kočky (0 : 7), jezevci (0 : 6) a srnčí (0 : 2). Lišky byly tedy nejvíce vyfotografovanými druhy (25,6 % ze všech obrázků) a byly hlavním spotřebitel společně s kunou, kdy každý byl odpovědný za 40 % spotřeby návnady. Ve srovnání s kontrolní oblastí, výskyt parazitů ve fekáliích v léčené oblasti v Annemasse se snížil po začátku léčby a zůstal pod 5 % v celé studii, což ukazuje vyšší zamoření v kontrolní oblasti (24 %) v porovnání s léčenou oblastí (4,3 %). V Pontarlier, časová změna výskytu parazita ve fekáliích v léčené oblasti byla obdobná ke kontrolní oblasti, na nižší úrovni. Před a v průběhu léčby porovnání jarního výskytu výkalů v Annemasse se ukazuje pokles kontaminace z 13,3 % ve zkoumaném roce 2006 na 2,2 %.

Pravidelné léčby anthelmintiky nebo léčby založené na výsledcích pravidelných diagnostických zkoušek výkalů, jsou velkou hodnotou pro kontrolu střevních červů u psů a koček. Roční nebo půlroční léčby nemají žádný významný dopad na prevenci infekce uvnitř populace. Proto průměrná léčebná frekvence je 4x za rok a je navržena jako všeobecné doporučení, které také záleží na životním stylu a stadiu života psů a koček. Podle prepatentní periody u dospělých psů, pravidelná léčba každých 4 až 6 týdnů by zabránila infekcím nejvíce (Fahrion et al., 2011). Měsíční podávání makrocyklických laktonů potlačuje téměř všechny psí červy (Deplazes et al., 2004).

3.8. Právní normy na úseku kontroly k ochraně veřejného zdraví

V českém právním řádu existuje mnoho právních norem a vyhlášek, které slouží k ochraně volně žijících a jiných různých hospodářských zvířat. Zákonodárce také pamatuje i na ochranu veřejného zdraví. Hlavní nosnou zákonnou normou je „Zákon o ochraně veřejného zdraví“ dle č. 258/2000 Sb. Tento zákon upravuje a zapracovává příslušné předpisy Evropské unie a upravuje v návaznosti na přímo použitelné předpisy Evropské unie a České republiky. Jedná se o práva a povinnosti fyzických a právnických osob v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví, upravuje soustavu orgánů ochrany veřejného zdraví, jejich působnost a pravomoc a další úkoly dalších orgánů veřejné správy.

Veřejným zdravím zákon rozumí zdravotní stav obyvatelstva a jeho skupin, kdy tento stav je určován souhrnem životních, přírodních, a pracovních podmínek a způsobem života obyvatel daného regionu. Podpora a ochrana veřejného zdraví je souhrn všech činností a opatření k vytváření a ochraně zdravých životních a pracovních podmínek a zabránění šíření infekčních a hromadně se vyskytujících onemocnění. Patří sem hlavně ochrana před parazitárními onemocněními získanými od různých volně žijících, ale i domácích hospodářských zvířat. Jedná se o případy různých závažných zoonóz, na které státní správa reaguje vydáváním různých metodik a postupů z cílem ochrany osob a zvířat.

Další velice důležitou právní normou je zákon č.166/99 Sb. o veterinární péči v platném znění. Zákon upravuje veterinární péči o zdraví zvířat a jeho ochranu, zejména pak předcházení vzniku a šíření onemocnění přenosných přímo nebo nepřímo mezi zvířaty a jiných onemocnění zvířat a ochranu zdraví lidí před nemocemi přenosnými ze zvířat na člověka. Státní veterinární správa je orgánem veterinární správy a správním úřadem s celostátní působností podřízeným Ministerstvu zemědělství, kdy vykonává svou působnost ve věcech veterinární péče na území, které je shodné s územím krajů. Vykonává státní veterinární dozor a vydává závazné pokyny k odstranění zjištěných nedostatků. Zákon stanovuje státní veterinární správu jako subjekt, který shromažďuje, získává a vyhodnocuje poznatky o podezření o výskytu a šíření nákaz a nemocí přenosných ze zvířat na člověka a zpracovává poznatky o výskytu jejich původců. Přijímá opatření ke zdolání nákaz, zabraňuje jejich šíření, vykonává dohled nad očkováním a kontroluje dovoz zvířat. Zákon také upravuje povinnosti a práva majitelů zvířat. Při výskytu vážných nákaz místně příslušná veterinární správa provádí ochranná opatření. Orgány veterinární správy vykonávají státní veterinární dozor v souladu s tímto zákonem, kdy při mimořádných veterinárních opatřeních

nařizují veterinární vyšetření, očkování zvířat, vymezení ohniska nákazy, nařizují karanténu nebo popřípadě nutné porážky nebo utracení zvířat.

Krajské veterinární správy na základě § 44 odst. 1 písm.d), zákona č. 166/1999 Sb. vydali metodický pokyn z důvodu nákazové situace a jejího předpokládaného vývoje se zřetelem na preventivní a diagnostické úkony k předcházení vzniku a šíření nákaz a nemocí přenosných ze zvířat na člověka metodiku kontroly zdraví a nařídili vakcinaci lišek. Na základě vydané metodiky bylo v letech 2010 a 2011 prováděno parazitologické vyšetření odlovených lišek na alvekokózu - *Echinococcus multilocularis* po celém území České republiky.

Důležitou provádějící normou je také zákon o myslivosti č. 449/2001 Sb. Tento zákon upravuje chov a zachování druhů zvěře volně žijících na území České republiky, užívání honebních pozemků a zlepšování životních podmínek zvěře, regulaci stavů zvěře, provádění lovu zvěře a kontrolu ulovené zvěře. Pro účely tohoto zákona se rozumí myslivostí soubor odborných činností prováděných v přírodě ve vztahu k volně žijící zvěři jako součásti ekosystému. Jako základní povinností je uvedena ochrana zvěře před nepříznivými vlivy prostředí, před nakažlivými nemocemi, před škodlivými zásahy lidí a před volně pobíhajícími domácími zvířaty.

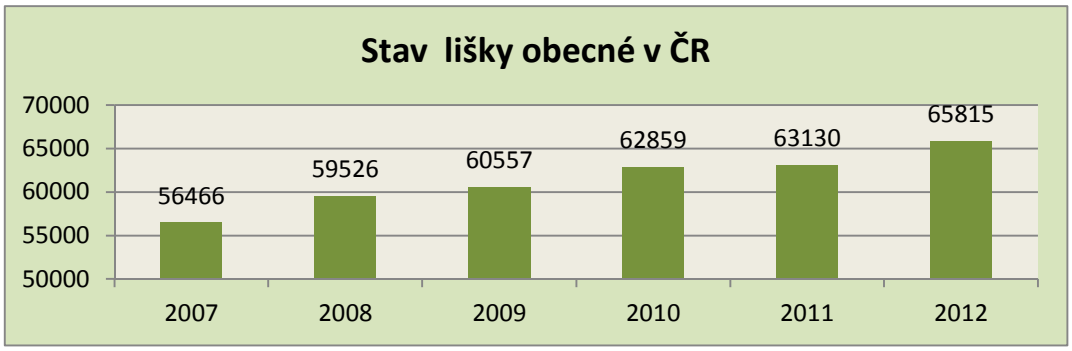
3.9. Stavy lišky obecné v ČR a v Orlických horách ve zkoumaném období

Početnost lišky obecné (*Vulpes vulpes*) patří k základním charakteristikám její populace jako u jiných volně žijících živočichů a různé metody pro její zjišťování jsou využívány jak při výzkumech, tak i při mysliveckém hospodaření se zvěří. V případě volně žijících živočichů je přesné stanovení početnosti prakticky nemožné a téměř vždy jde o odhad, který záleží na řadě faktorů. Zpravidla dochází k podhodnocení stavů lišky obecné a chybnému odhadu skutečné její početnosti. Metody sčítání lišky obecné lze rozdělit na přímé a nepřímé. Nejčastější metody jsou založeny na faktickém pozorování zvěře (Vach, 1999). Pomocí těchto metod lze zjistit nejen početnost zvěře, ale i další informace o pozorované zvěři.

Podle zákona o myslivosti č. 449/2001 Sb. jsou uživatelé honiteb povinni provést každoročně, v termínu stanoveném orgánem státní správy myslivosti krajského úřadu, sčítání zvěře v honitbě a výsledek písemně oznámit příslušnému orgánu státní správy myslivosti obecního úřadu obce s rozšířenou působností. Důvodem je každoroční povinnost uživatele honitby vypracovat plán mysliveckého hospodaření (pozn. autora).

Za únosnou hustotu liščí populace se uvádí v odborné literatuře v převážně lesních honitbách jedna liška na 750 až 1000 ha, ve smíšené honitbě jedna liška na 500 ha (Škaloud, 2009). Liščí populace je na celém území České republiky přemnožena a tedy se často stává, že ve volné přírodě nenachází dostatek potravy a stahuje se do osídlených částí obcí a měst blíže k lidskému obydlí. Lišku obecnou můžeme volně vidět i v silně zastavěné a obydlené části města (Comte et al., 2013).

Tab. A: početní stav lišky obecné (*Vulpes vulpes*) v ČR během roků 2007-2012



Zdroj: Převzato z www.myslivost.cz, [dne 2014-02-10],Vlastní zpracování autora, 2014

V početních stavech lišky obecné (*Vulpes vulpes*) dochází k postupnému nárůstu v celé České republice (tab.A). Cílem mysliveckého hospodaření je stabilizace početních stavů lišky obecné v ČR. V roce 1973 připadalo na jednu ulovenou lišku 54 ulovených zajíců. V nynější době o třicet let později připadá na jednu ulovenou lišku 0,75 uloveného zajíce. Početní stavy lišky obecné v Orlických horách nijak nepřevyšují statistický průměr v České republice a tudíž můžeme vycházet z početních stavů z celé České republice.

V Mysliveckém sdružení Bystřec, které se nachází v jihozápadní části Orlických hor se liška obecná také vyskytuje v hojném počtu. Při sčítání zvěře členy MS se toto nedá jednoznačně určit, neboť se jedná o zvěř, která je velice ostražitá a kontaktu s člověkem se velice vyhýbá. Toto nelze stanovit ani dle množství pobytových stop v přírodě. Každoroční odstřel či odchyt v MS Bystřec se pohybuje kolem 15 až 20 ks. Také je každým rokem cca 5 ks nalezeno uhynulé či sražené dopravními prostředky na komunikaci. Nálezy takto nalezených lišek jsou předávány ke zkoumání do nedalekého veterinárního asanačního podniku v Žichlínku u Lanškrouna. Určitý počet kusu však není nalezen, neboť je jinou dravou zvěří zlikvidován. Z tohoto důvodu nelze přesný počet lišek obecných určit. Počet a reprodukce lišky obecné je vždy závislá na dostatku potravy, na vyhovujících přírodních a životních podmínkách a zdravotnímu stavu liščí populace (pozn. autora).

3.10. Orlické hory:

Celá oblast Orlických hor se nachází v severní části východních Čech (obr.č.30,31). Převážná část tohoto pohoří se rozkládá na území Královéhradeckého kraje a menší část zasahuje do kraje Pardubického. Hranicí této oblasti je dán hřebenem Orlických hor, který přechází do Kladské kotliny přes Bystřické hory. Jihozápadně je krajina tvořena českými nížinami s údolím Tiché a divoké Orlice, kde se na výhodě pohoří setkává s řekou Moravou. Celek Orlických hor je tvořený třemi částmi – nejvyšší a nejrozsáhlejší je Deštenská hornatina, která postupně přechází v nižší Mladkovskou vrchovinu. Jihovýchodní výspou Orlických hor pak je Bukovohorská hornatina postupně přecházející v pohoří Králický Sněžník. Název Orlické hory je od názvu řeky Orlice, která zde pramení a zároveň tvoří v délce téměř 30 kilometrů státní hranici s Polskem. Největší horou v pohoří je Velká Deštná která se nad Orlické hory tyčí do výšky 1115 metrů nad mořem. Rozloha území činí 204 km² (Balatka a Kalvoda, 2006). Některé významné lokality jsou zařazeny mezi evropsky významné soustavy Natura 2000 (příloha č.1).

Obr.č.30,31: Poloha Orlických hor na území ČR.

Zdroj: www. http://spravnimapa.topograf.cz/, [dne 2014-02-11], Vlastní zpracování autora, 2014

Celá oblast Orlických hor si zachovala původní krajinný a přírodní ráz, kdy součástí tohoto je chráněná krajinná oblast CHKO Orlické hory (příloha č.1), přírodní park a různé rezervace. Příroda je zde přívětivá a mírná, ale současně je zde velmi rozmanitá krajina horských strání s dalekými výhledy do okolí i do širokých říčních niv. Toto je krajina upravených obcí a čistých měst, to vše je oblast Orlických hor. Podhůří Orlických hor se nazývá Podorlicko, které se také pyšní svou osobitou pestrostí přírody. Na samotném

hřebenu Orlických hor najdete jednu z nejvýznamnějších a nejznámějších přírodních rezervací České republiky – „Bukačku“. Svoji druhovou pestrostí je nazývána botanickou zahradou Orlických hor. Velkou devizou Orlických hor je bezesporu lidskou činností nepříliš zasažená příroda s možnosti velkého množství různých aktivit pro rekreaci, turistiku a odpočinek jak pro rodiny s dětmi tak pro seniory (Balatka a Kalvoda, 2006).

Tato krajina se řadí mezi chladné oblasti. Je zde drsné podnebí s dostatkem srážek. Sněhová přikrývka zde leží asi 4 měsíce v roce. Průměrné teploty v zimních měsících dosahují -3 ºC až -7 ºC, v letním období vystupují na 14 ºC až 16 ˚C. Vlivem celkové konfigurace Orlických hor a okolních sousedních horských pásem se počasí na severu a východě mění náhle a nečekaně. Orlické hory jsou územím s druhým největším počtem bouřek (Balatka a Kalvoda, 2006). .

Flora Orlických hor a Podorlicka je velmi druhově bohatá a ve velké míře se vyrovná i některým vyšším a rozlehlejším pohořím. Nachází se zde více jak tisíc druhů květeny z nichž je velmi známé množství bledulí jarních nacházejících se v údolích potoků a řek na celém území Orlických hor. V Orlických horách roste řada chráněných a kriticky ohrožených druhů rostlin. Geobotanicky se řadí celé území Orlických hor oblasti květnatých bučin. Nejvyšší polohy hor jsou smrčiny a horské bučiny (Demek et al., 2006).

Fauna Orlických hor prošla dlouhodobým vývojem a byla výrazně ovlivněna lidskou činností, která měla za následek vyhynutí především velkých kopytníků, šelem a dravců. Nižší nadmořská výška limituje pestrost fauny. Ochranu a přirozenou obnovu lesa i v těchto územích ztěžují kromě dálkově působících vlivů (emise) též nadměrně vysoké stavy spárkaté zvěře. V současnosti je ohrožena i reliktní fauna malých rašelinišť podhorských mokřadů a vlhkých luk. Pestrost fauny bezobratlých obojživelníků, ptáku a savců zůstala částečně zachována. Ze savců v horách žije mimo jiné druhy i jelen evropský (*cervus elaphus*). Jeho vysoké stavy působí vážné škody na porostech. Je zde zastoupeno velké množství srnčí a jiné spárkaté zvěře. Ze šelem se vyskytuje liška obecná (*Vulpes vulpes*), kuna lesní (*Martes martes*), kuna skalní (*Martes foina*) , jezevec lesní (*Meles meles*), psík mývalovitý (*Nyctereutes procyonoides*), lasice kolčava (*Mustela nivalis*) a další. Na celém území je i velké zastoupení různých domácích a hospodářských zvířat a to od malých domácích mazlíčků až po velké řízené chovy zemědělského skotu (Balatka a Kalvoda, 2006).

4. MATERIÁL A METODIKA

4.1. Liška obecná (*Vulpes vulpes*)

V zajištěných materiálech z veterinárních správ byl celkový počet lišek ve zkoumaném období roků 2008 až 2011 v počtu 5.804 ks lišek obecných. V daných teritoriích okresu Rychnov nad Kněžnou v počtu 85 ks a v teritoriu okresu Ústí nad Orlicí v počtu 114 ks. Další okres Náchod byl zkoumán jen částečně a byl přidán jen k odborné orientaci celkového počtu sousedního okresu s celkovou oblastí Orlických hor. Většina zajištěného materiálu byla zastřelena či nalezena mrtvá a to buď uhynulá v souvislostí s dopravní nehodou či v souvislosti působením špatného zdravotního stavu. Před odevzdáním byl zkoumaný materiál uložen do vhodných pevnostních obalů a skladován nejméně při -20 ˚C. Ve většině případů se jednalo o dospělé jedince obojího pohlaví a různé hmotnosti.

4.2. Získání dat ze sledované oblasti

Informace a data byly získány sestavou datového skladu Státní veterinární správy České republiky Praha (příloha č.5). Byly vygenerovány na základě dotazu MVDr. Miroslava Stoklasy z Krajské veterinární správy Pardubice, který uvedené data poskytl ke zkoumání a porovnání zcela dobrovolně na základě ústní žádosti.

Na místním inspektorátu v okrese Rychnov nad Kněžnou byl zaslán ze zkoumaní konkrétní počet zajištěných vzorků z různých oblastí okresu od jednotlivých subjektů výkonu práva myslivosti. Odborným zkoumáním byly zjištěny pozitivní vzorky na *Echinococcus multilocularis*. Takto bylo postupováno i v okrese Ústí nad Orlicí, kde byl také zaslán určitý počet vzorků z cílem zjištění pozitivního výskytu na *Echinococcus multilocularis*. Vzorky byly podstoupeny odbornému zkoumání na specializovaných pracovištích veterinární správy po celé ČR. Zajištěné vzorky a počet pozitivního výskytu bylo prováděno v roce 2008 až 2011. Po tomto datu již Státní veterinární správa ČR nevyžadovala plošný monitoring na výskyt *Echinococcus multilocularis.*

4.3. Oblast původu lišky obecné (*Vulpes vulpes*)

Oblastí původu modelového hostitele lišky obecné (*Vulpes vulpes*) je oblast Orlických hor a jejího Orlického podhůří. Oblast je rozložena do dvou samosprávních územních celků Královéhradeckého a Pardubického kraje. Jedná se hlavně o katastrální území okresů Náchod, Ústí nad Orlicí a nejvíce zastoupené území okresu Rychnov nad Kněžnou. Okres Rychnov nad Kněžnou je středem oblasti Orlických hor a tedy největší zajištěné množství modelového hostitele bylo zajištěno a zkoumáno z okresu Rychnov nad Kněžnou.

4.4. Metodika parazitologického vyšetření lišky obecné (*Vulpes vulpes*)

Jednalo se o helmintologickou pitvu zažívacího traktů, kdy tenké střevo bylo po celé jeho délce otevřeno a po odstranění obsahu zažívacího traktu byl proveden stěr sliznice střeva za použití krycího mikroskopického sklíčka. Odebraný vzorek sliznice byl přemístěn na Petriho misky a následně byl zajištěný vzorek prozkoumán pod mikroskopem. Při vyšetřování zajištěného vzorku byly použity dvě metody SCT a IST. Metoda SCT (sedimentation and coutinque) obsahuje rozstřižení tenkého střeva na více kousků, které jsou podélně rozstřiženy. Takto připravené části tenkého střeva se vloží do vodní lázně, kde se vnitřek střeva nesedimentuje. Sediment se přes sítko přelije do Petriho misek a je zkoumán pod mikroskopem. Metoda IST (intestinal scraping technice) obsahuje hluboký seškrab sliznice tenkého střeva, který je vložen do Petriho misek a vyšetřován pod mikroskopem.

4.5. Místa a organizace, které provedly vyšetření lišky obecné (*Vulpes vulpes*)

V praxi zajišťování a vyšetřování vzorků na *Echinococcus multilocularis* probíhalo tak, že myslivci či jiní odborní lesní pracovníci ulovili či nalezli uhynulou lišku. Tato byla zabalena do vhodného přepravného materiálu. Při předání na oblastní veterinární správu byla vyplněna žádanka (příloha č.3) a služební svozovou linkou byl zajištěný biologický materiál přepraven do Státní veterinárního ústavu. Místně příslušný veterinární ústav pro Královehradecký kraj je v Praze v části Lysolaje. Předchozí Státní veterinární ústav v Liberci byl zrušen a přeorganizován v jinou součást. Pro Pardubický kraj je příslušný Státní veterinární ústav v Olomouci. V uvedených ústavech se provádělo vyšetření na *Echinococcus*

multilocularis a na vzteklinu. Tato vyšetření mohou provádět jen ústavy v Praze a Olomouci, které patří do státem akreditovaných laboratorních pracovišť na území České republiky. Výsledek vyšetření byl vypracován do protokolu (příloha č.2) a zaslán na místně příslušnou veterinární zprávu k dalšímu opatření.

Z myslivecké praxe bylo také zjištěno, že ulovené či uhynulé lišky byly svozovou linkou ve vhodných obalech dodávány do Veterinární a farmaceutické university do Brna ke zkoumání pro účely studia a dalšího odborného výzkumu veterinárního lékařství a veterinární hygieny a ekologie. Krajskou veterinární správou Pardubického kraje bylo MS Bystřec pověřeno namátkově provádět veterinární diagnostické činnosti za účelem vyšetření zvěřiny. Jedná se hlavně o pohledovou kontrolu vnějšího stavu zvěře a základní pohledová kontrola stavu vnitřních orgánů, případně zajištění konkrétních vzorků pro laboratorní vyšetření či zajištění podezřelého zvířete ke zkoumání. Toto zkoumání se převážně provádí u užitkové zvěře a výsledky jsou využívány pro účely státního veterinárního dozoru.

Osoby, mající způsobilost k právním úkonům a splňující odbornost výkonu práva myslivosti mohou tuto činnost „ prohlížitele zvěřiny“ provádět za dodržení veterinárních a hygienických podmínek odpovídajících druhu a rozsahu této činnosti. O podezřelých skutečnostech a zjištěních je povinnost vyrozumívat místně příslušnou veterinární správu. V MS Bystřec se i namátkově provádějí kontroly zvěře myslivosti škodící, kdy mezi tuto zvěř patří i liška obecná (*Vulpes vulpes*).

Obr.č.32: odchytové zařízení MS Bystřec

Zdroj: Vlastní zpracování autora J.Pauk, 2014

Obr.č.33: liščí nory v honitbě MS Bystřec

Zdroj: Vlastní zpracování autora J.Pauk, 2014

Dne 23.2.2014 v 09.00 hodin byl zaznamenán záchyt lišky obecné (*Vulpes vulpes*) (obr.č.34,35) v odchytovém zařízení (obr.č.32) v části honitby MS Bystřec s místním názvem „Po placákem“ u liščích nor (obr.č.33). Po odchytu byla usmrcena a bylo zjištěno, že se jedná

o dospělého jedince samčího pohlaví ve věku cca 5 až 6 let o hmotnosti 10,5 kg. Jedinec nejevil známky vizuálního napadení parazitární nemocí. Jeho tělesná skladba byla bez zjevného poškození a nejevila známky napadení jakoukoliv nemocí. V srsti a na povrchu těla nebyl zaznamenán žádný výskyt ektoparazitů. Po provedené fotodokumentaci lišky bylo za dodržení veterinárních a hygienických podmínek provedeno otevření hrudní a břišní dutiny a byla provedena pohledová kontrola vnitřních orgánů. Vnitřní orgány byly bez zjevného poškození a nevykazovaly žádného podezření z napadení endoparazity. Žaludek a části střeva byly podélně rozříznuty a byla provedena pohledová kontrola obsahu vnitřních orgánů. Touto vizuální kontrolou nebyl zjištěn výskyt endoparazitů ve stěnách zkoumaných vnitřních orgánů. Stěr obsahu střev prováděn nebyl. Mikroskopické zkoumání také nebylo provedeno. Organické zbytky byly uloženy do vhodného obalu a svozovou linkou byla zajištěna jeho likvidace v asanačním zařízení v Žichlínku u Lanškrouna. Přenos dat a zjištěných informací nebyl proveden z důvodu zjištěného dobrého zdravotního stavu vyšetřované lišky obecné (*Vulpes vulpes*).

Obr.č.34,35: odchycený jedinec lišky obecné (*Vulpes vulpes*)

Zdroj: Vlastní zpracování autora J.Pauk, 2014

Zdroj: Vlastní zpracování autora J.Pauk, 2014

Tímto provedeným namátkovým vizuálním vyšetřením lišky obecné (*Vulpes vulpes*) nebylo zjištěno, že by zkoumaný odchycený jedinec byl napaden konkrétním parazitem a že by jeho zdravotní stav byl ovlivněn působením nějaké konkrétní nemoci.

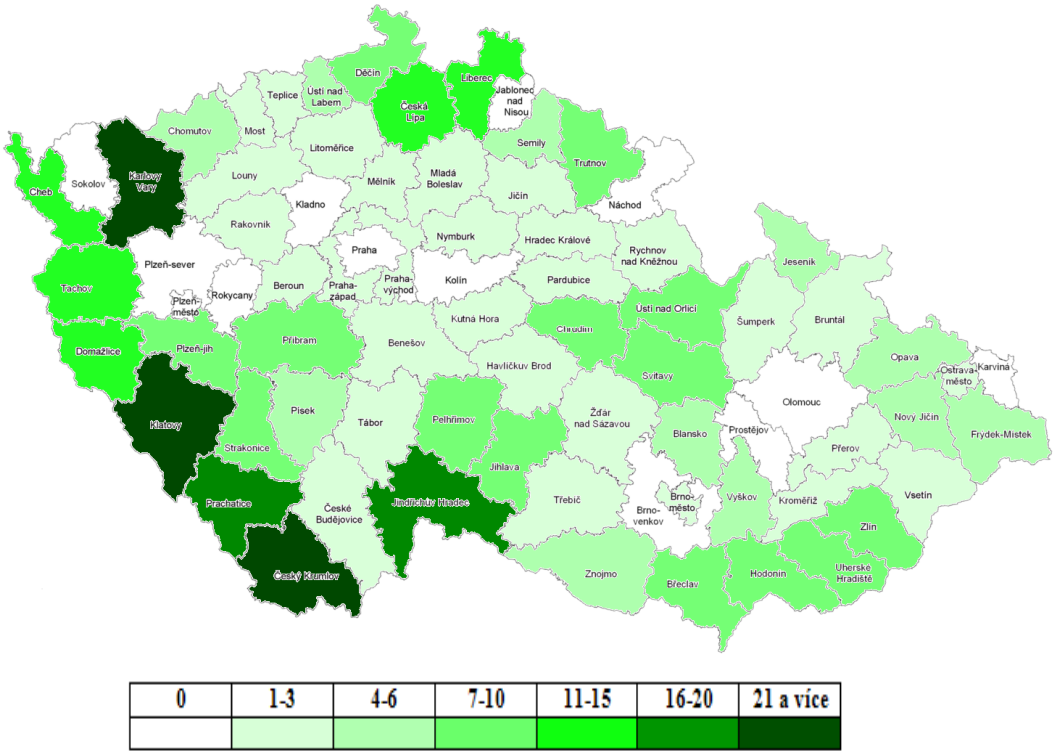
Tyto namátkové kontroly zdravotního stavu zvěře jsou kladně hodnoceny veterinární správou a patří do preventivní celkové kontroly stavu zvěře prováděné majitelem či správcem honitby či území, kde se uvedená zvěř vyskytuje.

5. VÝSLEDKY

Získané skutečnosti a data byla zakreslena a barevně rozlišena na mapě České republiky rozdělené do jednotlivých správních celků – okresů. Při pohledu na mapku je světlou barvou označeno místo malého výskytu a tmavou barvou místa většího výskytu *Echinococcus multilocularis* ve sledovaném období roků 2008 až 2011.

Na teritoriu okresu Rychnov nad Kněžnou – zajištěno **22** vzorků – pozitivních **3**. Na území okresu Ústí nad Orlicí – zajištěno **31** vzorků – pozitivních **7**. Největší výskyt *Echinococcus multilocularis* zjištěn na území okresu Český Krumlov a to **34** zajištěných vzorků a z tohoto **31** pozitivních. V celé ČR bylo zajištěno **1366** vzorků a pozitivních bylo **396** (obr.č.36).

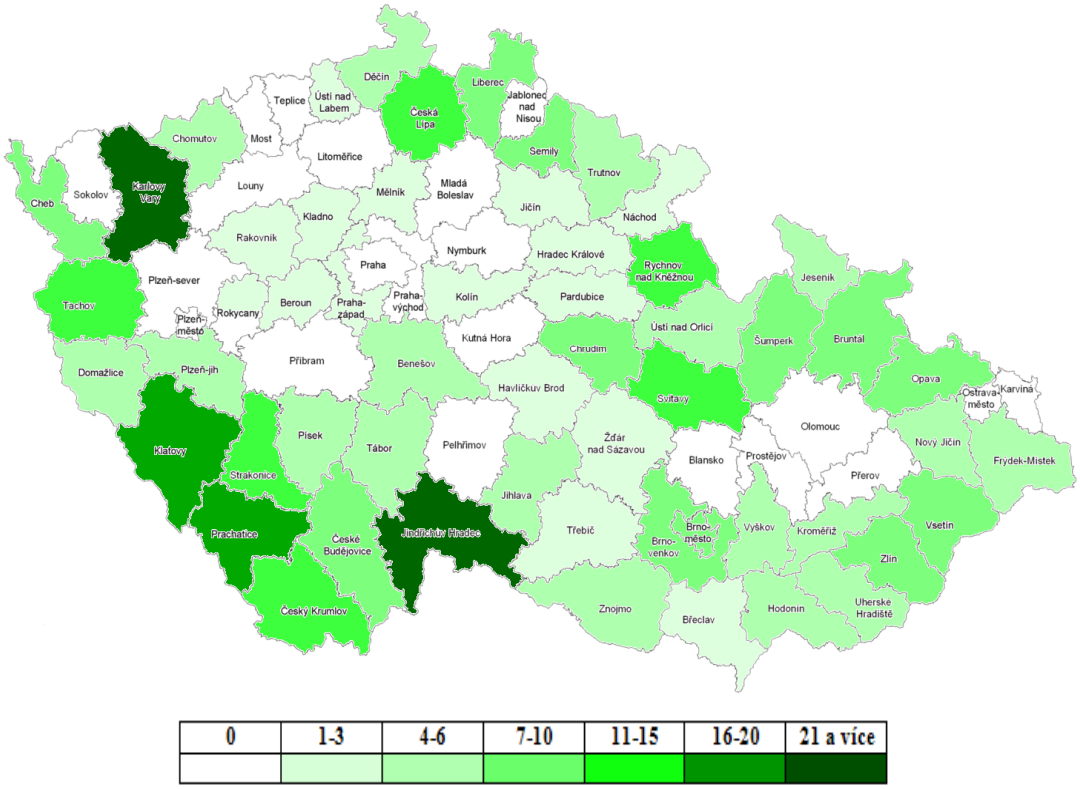
Obr.36: Mapa ČR z roku **2008** s vyznačením výskytu nápadu *Echinococcus multilocularis.*



Zdroj: Vlastní zpracování autora: J.Pauk, 2014

Na teritoriu okresu Rychnov nad Kněžnou – zajištěno **22** vzorků – pozitivních **12**. Na území okresu Ústí nad Orlicí – zajištěno **33** vzorků – pozitivních **6**. Největší výskyt *Echinococcus multilocularis* zjištěn na území okresu Karlovy Vary a to **35** zajištěných vzorků a z tohoto **28** pozitivních. V celé ČR bylo zajištěno **1463** vzorků a pozitivních bylo **387** (obr.č.37).

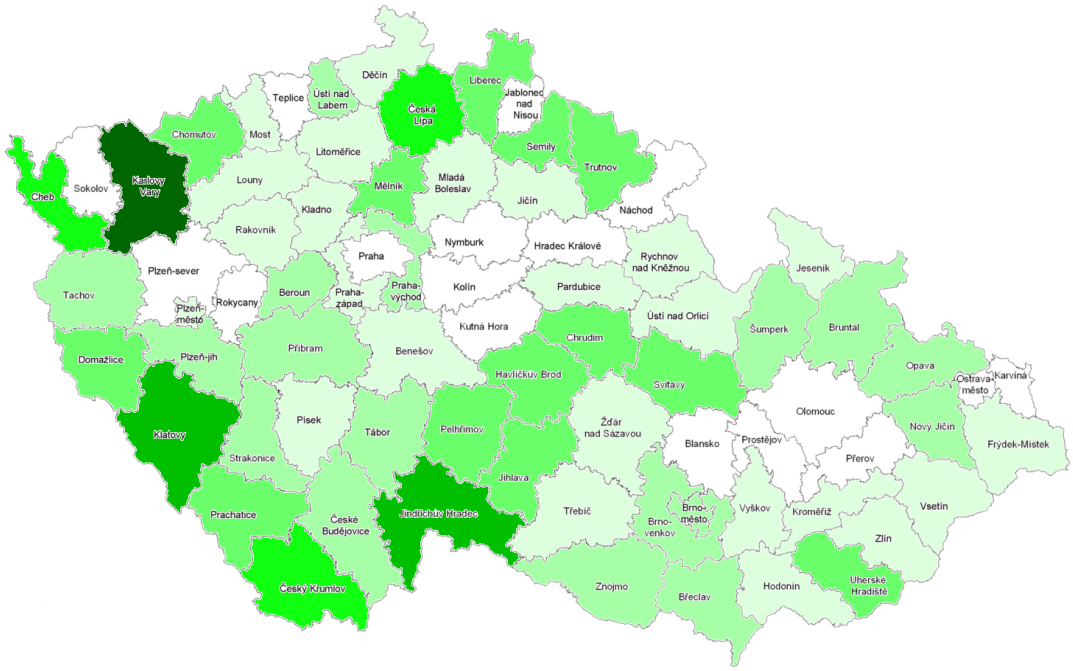
Obr.37: Mapa ČR z roku **2009** s vyznačením výskytu nápadu *Echinococcus multilocularis.*



0	1-3	4-6	7-10	11-15	16-20	21 a více

Zdroj: Vlastní zpracování autora: J.Pauk, 2014

Obr.38: Mapa ČR z roku **2010** s vyznačením výskytu nápadu *Echinococcus multilocularis.*



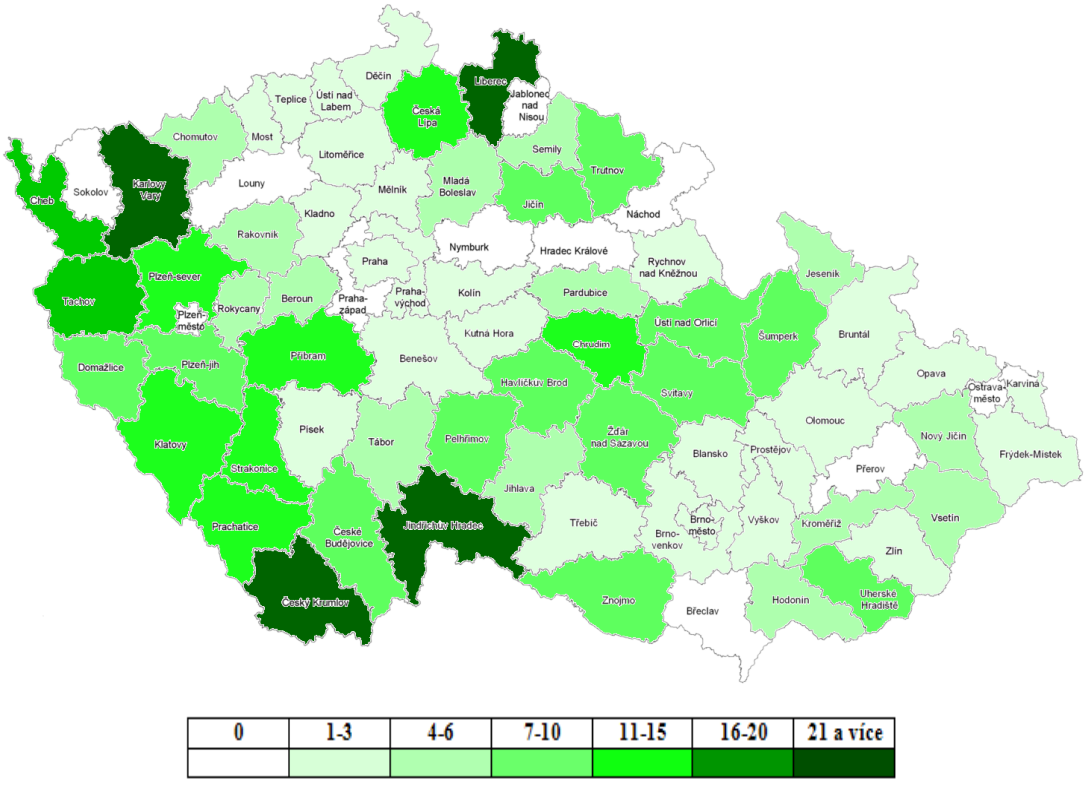
0	1-3	4-6	7-10	11-15	16-20	21 a více

Zdroj: Vlastní zpracování autora: J.Pauk, 2014

Na území okresu Ústí nad Orlicí – zajištěno **25** vzorků – pozitivních **2**. Na teritoriu okresu Rychnov nad Kněžnou – zajištěno **22** vzorků – pozitivních **3**. Největší výskyt *Echinococcus multilocularis* zjištěn opět na území okresu Karlovy Vary a to **38** zajištěných vzorků a z tohoto **21** pozitivních. V celé ČR bylo zajištěno **1491** vzorků a pozitivních bylo **316** (obr.č.38).

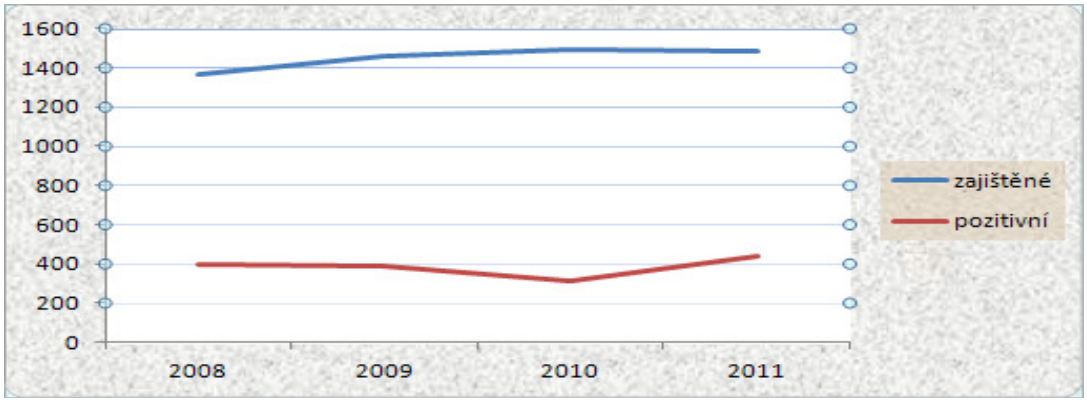
Na území okresu Ústí nad Orlicí – zajištěno **25** vzorků – pozitivních **7**. Na teritoriu okresu Rychnov nad Kněžnou – zajištěno **19** vzorků – pozitivních **3**. Největší výskyt *Echinococcus multilocularis* bylo zjištěno na území okresů Jindřichův Hradec **39** zajištěných vzorků z tohoto **22** pozitivních a opět na okrese Karlovy Vary, kde bylo zajištěno **33** vzorků a pozitivních bylo zjištěno **22**. V celé ČR bylo zajištěno **1484** vzorků a pozitivních bylo **442** (obr.č.39).

Obr.39: Mapa ČR z roku **2011** s vyznačením výskytu nápadu *Echinococcus multilocularis*



Zdroj: Vlastní zpracování autora: J.Pauk, 2014

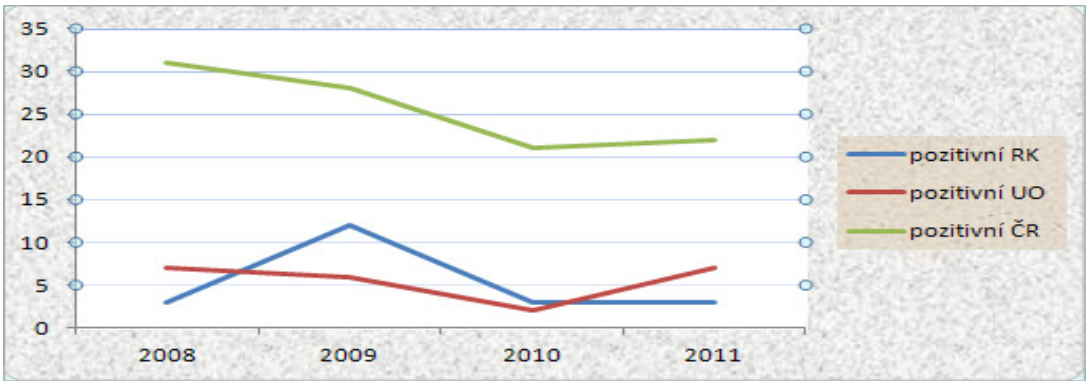
Graf č.1: Porovnání klesající či stoupající tendence výskytu *Echinococcus multilocularis* v ČR během sledovaného období roků **2008-2011**



Zdroj: Vlastní zpracování autora: J.Pauk, 2014

Dle grafu č.1 je zjištěno, že výskyt *Echinococcus multilocularis* v České republice během roků 2008 až 2011 nemá klesající či stoupající tendenci. Poměr zajištěných vzorků a pozitivních vzorků je dlouhodobě konstantní a nevykazuje kolísavé hodnoty výskytu pozitivních vzorků. Tedy nelze uvést, že v katastru oblasti Orlických hor byl zaznamenám či že by hrozil zvýšený výskyt daného nebezpečného parazitárního onemocnění.

Graf č.2: Porovnání výskytu *Echinococcus multilocularis* u sledovaných okresů Rychnov nad Kněžnou a Ústí nad Orlicí oproti ČR období roků **2008-2011**



Zdroj: Vlastní zpracování autora: J.Pauk, 2014

Na grafu č.2 můžeme vidět, že počet pozitivních výskytů *Echinococcus multilocularis* v katastru území Orlických hor na okrese Rychnov nad Kněžnou a v okrese Ústí nad Orlicí se udržuje v poměrně nižších hodnotách, než je největší zjištěné množství výskytu *Echinococcus multilocularis* na území České republiky. Z naměřených a získaných hodnot bylo zjištěno, že Orlické hory jako územní celek v předmětné době roků 2008 až 2011 nevykazují zvýšené hodnoty výskytu parazitárních nemocí u zkoumané lišky obecné.

Tab.B: Parazitologické vyšetření lišek na *Echinococcus multilocularis* o okrese Rychnov nad Kněžnou v roce **2010**

Katastrální území	Pozitivní výsledek / počet vyšetření
749770 Slatina nad Zdobnicí	1/1
681547 Polom u Poštejna	1/2
784222 Voděrady	1/3
630781 Spáleniště	0/2
657816 Javornice	0/2
749770 Slatina nad Zdobnicí	0/2
712817 Osečnice	0/3
682543 Rampuše	0/1
620203 Černikovice	0/2
701777 Nebeská Rybná	0/1
784222 Domašín u Černikovic	0/1

Zdroj: Vlastní zpracování autora: J.Pauk, 2014

Tab. C: Parazitologické vyšetření lišek na *Echinococcus multilocularis* o okrese Rychnov nad Kněžnou v roce **2011**

Katastrální území	Pozitivní výsledek / počet vyšetření
683604 Ostašovice	0/1
683591 Lično	1/1
741051 Rokytnice v Orlických horách	0/1
682527 Liberk	1/2
701777 Nebeská Rybná	0/3
743879 Rybná nad Zdobnicí	0/1
752428 Solnice	1/1
745553 Říčky v Orlických horách	0/1
712191 Kunštát u Orlického Záhoří	0/1
670197 Kostelec nad Orlicí	0/1
651206 Chleny	0/1
720135 Petrovice nad Orlicí	0/1
792616 Kačerov u Zdobnice	0/1
627164 Dobré	0/1
657816 Javornice	0/1
712817 Osečnice	0/1

Zdroj: Vlastní zpracování autora: J.Pauk, 2014

Tab. D: Parazitologické vyšetření lišek na *Echinococcus multilocularis* o okrese Náchod v roce **2010**

Katastrální území	Pozitivní výsledek / počet vyšetření
607711 Borová	0/2
606464 Bohuslavice nad Metují	0/4
778419 Jesenice	0/1
758540 Studnice	0/1
768910 Kramolná	1/1
706442 Nové Město nad Metují	0/1
795186 Ždár nad Metují	0/1
648426 Velké Poříčí	0/2
735710 Přibyslav nad Metují	0/2
792675 Libná	0/1

Zdroj: Vlastní zpracování autora: J.Pauk, 2014

Tab. E: Parazitologické vyšetření lišek na *Echinococcus multilocularis* o okrese Náchod v roce **2011**

Katastrální území	Pozitivní výsledek / počet vyšetření
786527 Vrchoviny	0/1
786 632 Vršovka	0/3
758531 Řešetova Lhota	1/1
795186 Ždár nad Metují	0/2
725323 Police nad Metují	0/7
614670 Březová u Broumova	0/3
768952 Trubějov	0/1

Zdroj: Vlastní zpracování autora: J.Pauk, 2014

Dle zajištěných informací a následně dle zpracovaných shora uvedených tabulek (B,C,D,E) v daných katastrálních lokalitách Orlických hor bylo zjištěno, že výskyt *Echinococcus multilocularis* není nad průměrem celkového výskytu v České republice. Počet pozitivních vzorků *Echinococcus multilocularis* v oblasti Orlických hor je nepatrný a tedy nelze uvést, že území Orlických hor je silně napadeno a že zde hrozí výskyt nebezpečné nákazy *Echinococcus multilocularis.*

Dále bylo zjištěno, že výskyt napadených lišek obecných (*Vulpes vulpes*) *Echinococcus multilocularis* v porovnání a srovnání s nadmořskou výškou nelze jednoznačně uvést, neboť liška obecná (*Vulpes vulpes*) se ve sledovaném území Orlických hor pohybuje jak ve vyšších nadmořských výškách, tak i v nižších nadmořských výškách. Rozdíl nadmořských výšek

v hodnotách od 400 do 1200 metrů nad mořem není důležitých faktorem ve výskytu *Echinococcus multilocularis*

Veterinární správy, jak oblastní, tak i krajské vycházejí se zajištěných skutečností o výskytu napadení. Operativně na výsledky reagují a v případě velkých výskytů jsou jedni z prvních orgánů státní správy, které se na případnou zoonózu reagují a provádějí vhodná opatření z cílem eliminace napadení. Provádějí častou prevenci a také na základě metodiky kontroly zdraví zvířat provádí ve spolupráci s různými neziskovými skupinami osob majících vztah k přírodě vakcinaci.

Veškeré nestandartní poznatky a podezřelé skutečnosti v pohledu zdravotního stavu a chování zvířat je nutné ihned hlásit příslušným veterinárním správám, které zajistí odborné vyšetření, případné stanovení nákazy a hlavně správný směr a způsob léčení. Těmito včasnými velmi důležitými kroky se může předejít vážným zoonózám mezi organismy, které by mohly způsobit velmi vážné poškození zdraví osob a zvířat a způsobit velkou škodu na majetku.

6. DISKUSE

Lišky obecné (*Vulpes vulpes*) v Orlických horách jsou přemnoženy a jsou napadeny tasemnicí *Echinococcus multilocularis*. Na daném katastrálním území a v jeho okolí hrozí velké napadení osob a výskyt epidemie parazitického onemocnění. Také je zde důvodná obava z napadení různých hospodářských, jiných užitkových a volně žijících zvířat ve sledovaném území Orlických hor. V kontrolované oblasti Orlických hor není vůbec vedena evidence výskytu parazitárních onemocnění u lišky obecné a chybí zde jakákoliv kontrola výskytu a vědecké sledování *Echinococcus multilocularis*. Na likvidaci případné zoonózy by byly společností vynaloženy velké finanční prostředky a hrozilo by zde i velké poškození zdraví obyvatel a jiné majetkové újmy.

Tato práce vycházena ze zjištěných skutečnostech a z velkého množství provedeného vyšetření v daných Státních veterinárních ústavech v celé ČR na výskyt *Echinococcus multilocularis* během let 2008 – 2011. Během tohoto období bylo provedeno vyšetření 5.804 lišek obecných ze všech katastrálních území celé ČR, kdy toto dozorovaly jednotlivé Krajské veterinární správy za základě jednotlivých kontrol nákazové situace. Jen v oblasti Orlických hor bylo v dané době provedeno vyšetření 199 ks lišky obecné, kdy celkový počet pozitivního výskytu byl 44 jedinců. Tedy procentuálně je jednalo o 22 % prevalenci. Na celém území České republiky se jednalo 1541 pozitivních vzorků , kdy průměrná prevalence byla 25,5 %. Jednalo se zde o rozdíly v jednotlivých oblastech, kdy největší pozitivní výskyt byl v jihozápadních Čechách (Karlovy Vary – prevalence 66 %) a nejmenší v severovýchodní a ve střední části území.

V sousedním Polsku Karamon et al. (2014) provedli obdobnou studii, kdy jejím cílem bylo zjistit prevalenci *Echinococcus multilocularis* lišky obecné (*Vulpes vulpes*) na celém území Polska. Bylo vyšetřeno 1546 střevních vzorků z 16 oblastí Polska. Průměrná prevalence *E. multilocularis* v Polsku byla 16,5 %. Byly pozorovány výrazné rozdíly v prevalenci mezi jednotlivými regiony. V některých částech východního Polska byla míra prevalence 50,0 %, zatímco v západní a jižní části byla zjištěna jen 2,0 % prevalence.

Tedy srovnáme-li výsledky zjištěné v České republice a v Polsku můžeme konstatovat, že jsou v počtu zajištění vzorků částečně zcela totožné. Výsledky prevalence jsou také obdobné. Jak u nás, tak i v sousedním Polsku záleží na dané oblasti, kde byly vzorky zajištěny. Vzhledem k tomu, že liška obecná (*Vulpes vulpes*) ve svém životním cyklu částečně migruje, nezná hranice a hledá si svůj životní prostor je prevalence v Orlických horách

v hodnotách podprůměrných celkového stavu (graf.č. 2), kdy se prevalence pohybuje okolo 20 %. Tedy na daném katastrálním území a v jeho okolí nehrozí velké napadení osob a nehrozí zde výskyt epidemie parazitického onemocnění. Výskyt lišky obecné (*Vulpes vulpes*) má postupnou vzrůstající tendenci (Tab. A) a to jak v ČR, tak i v Orlických horách. Tento stav je důsledkem vhodných přírodních podmínek a odbornou a kvalitní péčí o uvedený druh zvířete. Je otázkou, do jakého počtu bude liška obecná (*Vulpes vulpes*) narůstat, jaké budou její úživné podmínky a kdy bude nutné tento počet regulovat z cílem záchrany ostatních živočišných druhů. Liška obecná (*Vulpes vulpes*) je vysoce adaptabilní všežravý savec distribuovány napříč všemi kontinenty, je přítomna v celé Evropě a hraje zde důležitou ekologickou a sociálně - ekonomickou úlohu, a to nejen jako druhů zvěře, ale také jako zdroj různých nemocí (Galov et al., 2014).

Z tohoto důvodu bylo zjištěno, že zdravotní stav lišky obecné (*Vulpes vulpes*) v Orlických horách je velmi uspokojivý a tedy nehrozí vznik nebezpečných parazitárních epidemií v daném sledovaném území.

Včasným monitoringem a povinným vyšetřeními místně příslušných státní institucí zde nehrozí důvodná obava z napadení různých hospodářských, jiných užitkových a volně žijících zvířat ve sledovaném území Orlických hor. Na celém území ČR a v kontrolované oblasti Orlických hor je vedena evidence výskytu parazitárních onemocnění. Je možné zde diskutovat o tom, zda by částečné, pravidelné a preventivní vyšetření u lišky obecné (*Vulpes vulpes*) nemělo být prováděno každoročně. Je pravdou, že náklady na tuto preventivní činnost by neměly být veliké a v případě zjištění nějakých nebezpečných parazitóz by společnosti ušetřila vynaložené velké finanční prostředky a snížila by hrozbu velkého poškození zdraví obyvatel a jiné majetkové újmy. V dnešní ekonomicky složité době je toto velmi diskutabilní.

Heggling a Deplazes (2013) sledovali, že *Echinococcus multilocularis* jako původce lidské alveolární echinokokózy. Tato zoonóza se rozšířila a stala se více převládající v mnoha částech endemických oblastech. Proto je rostoucí poptávka po opatření k zabránění infekcí. Rostoucí informovanost veřejnosti o této zoonóze a jednotlivá ochranná opatření by měla být součástí každého preventivního programu. Obecně platí, že frekvence parazita prudce klesá, s pravidelným rozdělením antimikrobních návnad. Pokud jde o dlouhodobou latenci alveolární echinokokózy, opatření mohou být nákladově účinná pouze v případě, že jsou sledovány po dobu několika desítek let a soustředit se na oblasti, které jsou nejvíce relevantní pro přenos alveolární echinokokózy jako vysoce endemických oblastech hustě osídlené zóny. V letech 2007 – 2013 bylo v České republice zjištěno 8 případů lidské alveolární echinokokózy (Jankovská, 2014; ústní sdělení).

Tento odborný názor dokládá, že realizace tohoto přístupu je silně závislá na různých faktorech, jako jsou postoje veřejnosti, dostupné finanční zdroje a zásadní stanovení priorit ve společnosti.

Atkinson et al. (2013) uvádějí, že v důsledku infekce tasemnicí *Echinococcus granulosus* a *E. multilocularis* je 200.000 nových diagnostikovaných případů ročně na celém světě. Byly odhadnuty náklady na léčení a ekonomické ztráty na živočišné výroby, které by byly cca 2 miliardy dolarů. Tato čísla jsou pravděpodobně podceňována vzhledem k nedostatečné evidenci. Navzdory této globální zátěže, echinokokóza zůstává opomíjena. Význam environmentálních faktorů ovlivňující intenzitu a rozdělení přenosu *Echinococcus granulosus* a *E. multilocularis* je stále více uznáván. S příchodem klimatických změn, vlivu globální expanzi populace, nedostatku potravin, změn ve využívání půdy jsou otázky týkající se možného dopadu zoonotického přenosu nemoci aktuální. Jejich studie je první, která komplexně přezkoumává změny klimatu, antropogenní faktory prostředí, přenos echinokokózy, změny v populační dynamice zvířat, prostorové překrytí příslušných hostitelů a vytvoření lepších podmínek pro přežití. Jsou zastánci přísného vědeckého výzkum za účelem prokázání příčinné souvislosti mezi konkrétními proměnami životního prostředí a echinokokózy u lidí. Jasně dané začlenění ochrany životního prostředí, zvířat a sběr nutných dat, které jsou doplněny o satelitní dálkové snímání informací. Identifikace faktorů ovlivňujících riziko životního prostředí k přenosu na člověka má zásadní vliv na konstrukci modelů pro vedení nákladově efektivních opatření preventivního systému veřejného zdraví proti nebezpečným parazitózám.

7. ZÁVĚR

Při zpracování diplomové práce bylo použito nejnovějších vědeckých poznatků z ostatních zemí celého světa v dané problematice parazitismu. Veškeré získané informace a skutečnosti byly zapracovány do dané práce a byly využity z cílem úspěšného postupu obrany proti případným nákazám a epidemiím endoparazitů či ektoparazitů v Orlických horách i v celé České republice.

Bylo zjištěno, že veřejná správa provádí částečné kontrolní studie a že na problém parazitismu je stanovena zákonodárcem právní norma, která řídí dané postupy a stanovuje systém jednotlivých mechanismů a činností. Jsou jasně dána pravidla pro vyšetřování, monitoring a odlov těchto zvířat. Z těchto jasně daných pravidel je možné využit údaje pro zoonotické rizika, pro výskyt nebezpečných parazitóz a pro jejich další léčení. Vzhledem k tomu, že liška obecná (*Vulpes vulpes*) se může stát nosičem nebezpečných patogenů je třeba i nadále provádět namátková, ale i plošná vyšetření a neustále provádět monitoring případných parazitóz. Ve věci je také nutná spolupráce státní správy s různými subjekty zabývající se myslivostí, lesnictvím a zájmovým chovem různých zvířat. Důležitým faktorem v předcházení parazitóz je také včasná a účinná hygiena a prevence.

Ve zkoumaném teritoriu Orlických hor nebyl zjištěn výskyt nebezpečné zoonózy či hrozba masivního poškození zdraví obyvatel a jiné majetkové újmy, na kterou by společnost musela vynaložit velké finanční prostředky. Zdravotní stav lišky obecné (*Vulpes vulpes*) v Orlických horách je dobrý a nebylo zjištěno, že by tento stav byl v porovnání se stavem v celé ČR negativní či nějak nebezpečný.

8. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY:

1. Anson, J.R., Dickman, Ch.R., Bonstra, R. 2013. Stress Triangle Do introduced Predators Exert Indiret Costs on Native Predators and prey? Plos one 8 (4). 1-2.

2. Atkinson, J.A.M., Gray, D.J., Clements, A.C.A., Barnes, T.S., Mcmanus, D.P., Yang, Y.R. 2013. Environmental changes impacting Echinococcus transmission: research to support predictive surveillance and control, Global change biology 19 (3). SI: 677-688.

3. Balatka, B., Kalvoda, J. 2006. Geomorfologické členění reliéfu Čech. Kartografie Praha, 236 s. ISBN: 80-7011-913-6

4. Bartley, P.M., Wright, S.E., Zimmer, I.A. 2013. Detektion of Neospora caninum in wild camivorans in Great Britain, Veterinary parasitology 192 (1-3). SI: 279-283.

5. Binaghi, R.A. 1993. The immunological aspects of parasitic diseases. Allerg. Immunol. (Paris.), 25. 205-210.

6. Bruzinskaite-Schmidhalter, R., Sarkunas, M., Malakauskas, A., Mathis, A., Torgenson, P.R., Deplazes, P. 2012: Helminths of red foxes (*Vulpes vulpes*) and raccoon dogs (Nyctereutes procyonoides) in Lithuania, Parazitology 139 (1). SI: 120-127.

7. Comte, S., Raton, V., Raoul, F., Heggling, D., Giraudoux, P., Deplazes, P., Favier, S., Gottschek, D., Umhang, F., Boué, F., Combes, B. 2013. Fox baiting against *Echinococcus multilocularis*: Costrasted achievements among two medium size cites. Preventive veterinary medicine 111. SI: 147-155.

8. Červený, J., Kamler, J., Kholová, H., Koubek, P., Martínková, N. Encyklopedie myslivosti. Praha: Ottovo nakladatelství-Cesty, s.r.o., 2003. 590s., ISBN: 80-7181-901-8.

9. Davidson, R.K., Gjerde, B., Vikoren, T., Lillehaug, A., Handeland, K. 2006. Prevalcen of Trichinella larvae and extra-intestinal nematodes in Norwegian red foxes (*Vulpes vulpes*). Veterinary parasitology 136 (3-4). SI: 307-316.

10. Demek, J., Mackovčin, P. 2006. Zeměpisný lexikon ČR. Hory a nížiny. AOPK. Brno. 582 s. ISBN: 80-86064-99-9.

11. Deplazes, P., Hegglin, D., Gloor, S., Romig, T. 2004. Wilderness in the city: the urbanization of *Echinococcus multilocularis*. Trend in parasitology 20 (2). 77–84.

12. Fahrion, A.S., Schnyder, M., Wichert, B., Deplazes, P. 2011. Toxocara eggs hed by dogs and cats and their molecular and morphometric species-specific identification: Is the finding of T. cati eggs shed by dogs of epidemiological relevance? Veterinary parasitology 177 (1-2). SI: 186-189.

13. Fourie, J.J., Crafford, D., Horak, I.G., Stanneck, D. 2013. Prophylactic Treatment of Flea-Infested Dogs with an Imidacloprid/Flumethrin Collar (Seresto (R), Bayer) to Preempt Infection with *Dipylidium caninum*. Parasitology research 112 (1). SI: 33-46.

14. Galov, A., Sindicic, M., Andreanszky, T., Curkovic, S., Dezdek, D., Slavica, A., Hartl, G.B., Krueger, B. 2014. High genetic diversity and low population structure in red foxes (Vulpes vulpes) from Croatia. Mammalian biology 79 (1). SI: 77-80.

15. Hegglin, D., Deplazes, P. 2013. Control of *Echinococcus multilocularis* Strategies, feasibility and cost-benefit analyses. International journal for parasitology 43 (5). SI: 327-337.

16. Hill, S.L., Cheney, J.M., Taton-Allen, G.F., Reif, J.S., Bruns, C., Lappin, M.R. 2000. Prevalence of enteric zoononotic organisms in cats. J. Am. Vet. Med. Assoc. 216. SI: 687-692.

17. Hromas, J. Myslivost, Matice lesnická s.r.o. Písek. 2008. 559 s. ISBN: 978-80-86271-00-2.

18. Chandra, R.K. 1982. Immune responses in parasitic diseases. Part B: mechanisms. Rev.Infect.Dis. 4. SI: 756-762.

19. Chrous, K., Forejtek, P. Svrab, prašivina a zaklíštění u srstnaté zvěře. Myslivost 2/2011. s. 36.

20. Karamon, J., Kochanowski, M., Sroka, J., Cencek, T., Rozycki, M., Chmurzynska, E., Bilska-Zajac, E. 2014. The prevalence of Echinococcus multilocularis in red foxes in Poland-current results 2009-2013. Parasitology research 113 (1). SI: 317-322.

21. Karamon, J., Sroka, J., Cencek, T., 2012. The first detection of *Echinococcus multilocularis* in slaughtered pigs in Poland. Veterinary parasitology 185 (2-4). SI: 327-329.

22. Konrád, J. Nemoci kožešinových zvířat. 1. Vyd. Praha. SZN. 1989. 368 s. ISBN: 07-084-89

23. Kurt, G. Lov. Nakladatelství Slovart, s.r.o. 2004. 654 s. ISBN: 80-7209-257-X.

24. Magi, M., Macchioni, F., Dell'Omodarme, M., Prati, M.C., Calderini, P., Gabrielli, S., Iori, A., Cancrini, G. 2009. Endoparasites of Red Fox (*Vulpes vulpes*) in Central Italy. Journal of wildlife diseases 45 (3). SI: 881-885.

25. Molavipour, A., Javan, H., Moghaddam, A.A., Dastani, M., Abbasi, M., Grahramani, S. 2010. Combined Medical and Surgical Treatment of Intracardiac Hydatid Cysts in 11 Patients. Journal of cardiac surgery 25 (2). SI: 143-146.

26. Morgan, E.R., Medley, G.F., Torgerson, P.R., Shaikenov, B.S., Milner-Gulland, E.J. 2007. Parasite ransmission in a migratory multiple host systém. Ecological modelling 3-4. SI: 511-520.

27. Nimmervoll, H., Hoby, S., Robert, N., Lommano, E., Wellw, M., Ryser-Degiorgis, M.P. 2013. Pathology of sarcoptic mange in red foxes (Vulpes vulpes): Macroscopic and histologi characterization of three disease stages. Journal of wildlife disearses 49 (1). SI: 91-102.

28. Overgaauw, P.A.M., van Knapen, F. 2013. Veterinary and publichealth aspects of *Toxocara* spp. Veterinary parasitology 193 (4). SI: 398-403.

29. Parsons, J.C. 1987. Astrid infections of cats and dogs. Veterinary clinics of north ameroca-small aninal practice 17 (6). SI: 1307-1339.

30. Pozio, E., Armignacco, O., Ferri, F. 2013. Opisthorchis felineus, an emerging injektion in Italy and its implication for the European Union. Acta tropica 126 (1). SI: 54-62.

31. Reperant, L.A., Hegglin, D., Fischer, C., Kohler, L., Weber J.M., Deplazes, P. 2007. Influence of urbanization on the epidemiology of intestinal helminths of the red fox (Vulpes vulpes) in Geneva, Switzerland. Parasitology research 3. SI: 605-611.

32. Ryšavý, B., Zpěvák, I., Zpěváková-Sokoltová, H. Základy parazitologie. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství. 1989. 215 s. ISBN: 80-04-20864-9.

33. Siko, S.B., Deplazes, P., Ceica, C., Tivadar, C.S., Bogolin, I., Popescu, S., Cozma, V. 2011. Echinococcus multilocularis in south-eastern Europe (Romania). Parasitology research 108 (5). SI: 1093-1097.

34. Sreter, T., Szell, Z., Varga, I. 2003. Ectoparasite infestations of red foxes *(Vulpes vulpes)* in Hungary. Veterinary parasitology 115 (4). SI: 349-354.

35. Stuart, P., Zintl, A., De Waal, T. 2013. Investigating the role of wild carnivores in the epidemiology of bovine neosporosis. Parasitology 140 (3). SI: 296-302.

36. Svoboda, M., Senior, D.F., Doubek, J., Klimeš, J. Nemoci psa a kočky II.Díl. Brno. Česká asociace veterinárních lékařů malých zvířat. Noviko a.s. 2001, 1019 s. ISBN 80-902595-3-7

37. Svobodová, V., Svoboda, M. Klinická parazitologie psa a kočky. Brno. ČAVLMZ. Print s.r.o 1995. 238 s.

38. Škaloud, V. Liška a větší šelmy. Nakladatelství Brázda. 2009. 276 s. ISBN 978-80-209-0372-3

39. Vach, M. Myslivost. 1.vydání. Uhlírské Janovice. Silvestris. 1999. ISBN: 80-901775-2-2

40. Volf, P., Horák, P. Paraziti a jejich biologie. 1.vydání. Praha. Triton. 2007. 318 s. ISBN: 978-80-7387-008-9.

41. Wapenar, W., Barkema, H.W., O Handley, R. 2013. Fecal Shedding of *Toxocara canis* and Other Parasites in Foxes and Coyotes on Prince Edward Insland, Canada. Journal of wildlife diseases 49 (2). SI: 394-397.

42. Torina, A., Blanda, V., Antoci, F., Scimeca, S., D'Agostino, R., Scariano, E., Piazza, A., Galluzzo, P., Giudice, E., Caracappa, S. 2013. A Molecular Survey of Anaplasma spp., Rickettsia spp., Ehrlichia canis and Babesia microti in Foxes and Fleas from Sicily. Transboundary and emerging diseases 60 (2). SI: 125-130.

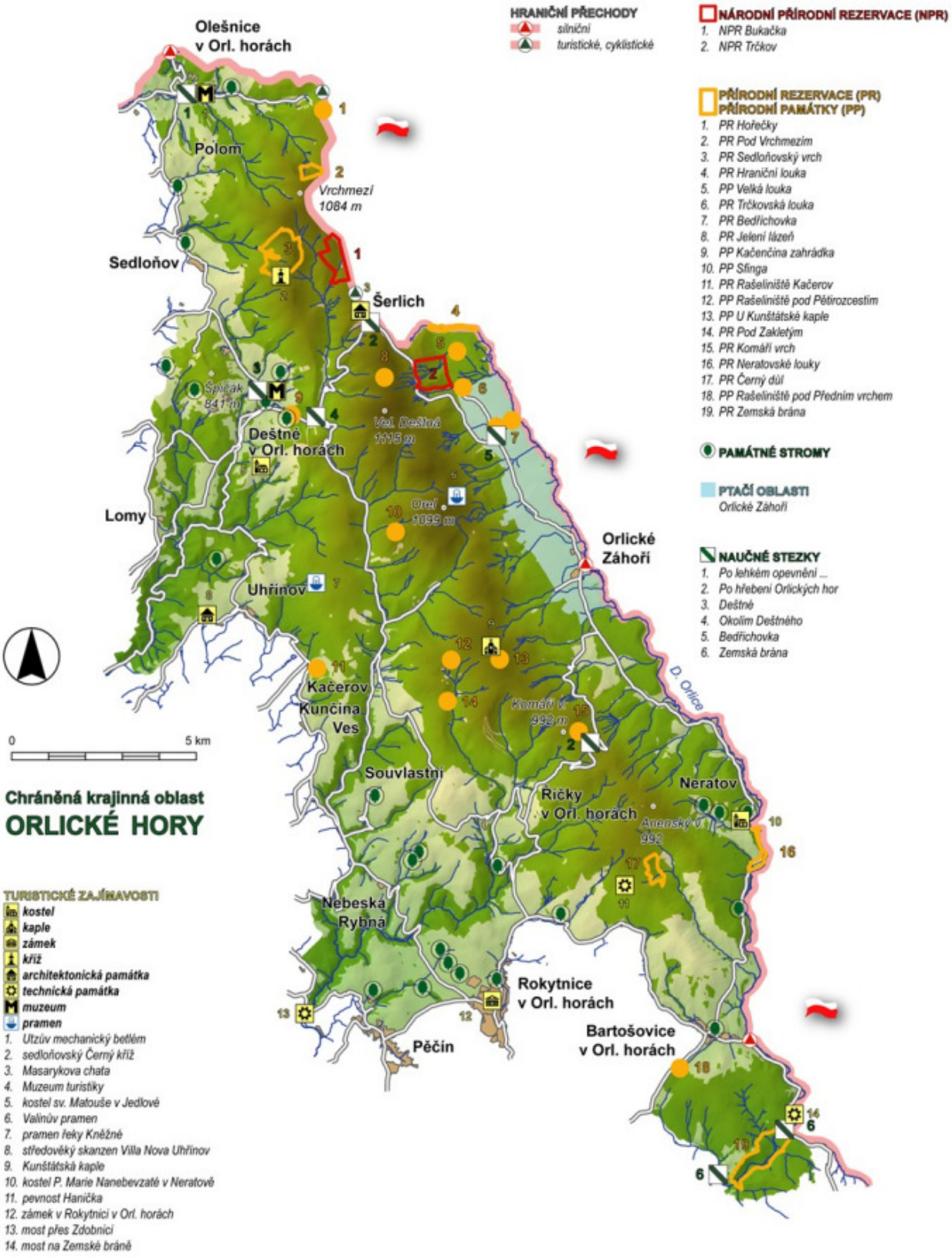
43. Zákon č. 199/1999 Sb., o veterinární péči a o změně souvisejících zákonů (veterinární zákon). In: Sbírka zákonů č. 57/1999 s účinnosti 28.9.1999

44. Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. In: Sbírka zákonů č.74/2000 s účinnost od 1.1.2001

45. Zákon č. 449/2001 Sb., o myslivosti. In: Sbírka zákonů 168/2001 s účinností od 1.7.2002.

9. SEZNAM PŘÍLOH:

Příloha č.1: Mapa Orlických hor – CHKO Orlické hory + popis



Zdroj: Orlické hory, Přepracováno, [dne 2014-02-18]
http://www.cittadella.cz/europarc/index.php?p=mapa&site=CHKO_orlicke_hory_cz
Vlastní zpracování autora,2014

Příloha č.2: Výsledek vyšetření na *Echinococcus multilocularis* v SVÚ Olomouc

Státní veterinární ústav Olomouc
oddělení patologické morfologie , Jakoubka ze Stříbra 1, 779 00 Olomouc tel. 585225641 fax 585222394
e-mail: svuolomouc@svuol.cz www.svuolomouc.cz

Adresát :
KVS pro Pardubický kraj,
insp. v Ústí nad Orlicí,
Smetanova 43,
562 01 Ústí nad Orlicí

Počet listů : 1

Číslo protokolu : PA 172/2011
Došlo dne : 11.1.2011
Vyřízeno dne : 26.1.2011

Vyřizuje :MVDr. Martin Pijáček

Majitel : Klement Miroslav
Plátce : KVS pro Pardubický kraj, insp. v Ústí nad Orlicí, Smetanova 43, 562 01 Ústí nad Orlicí
Odesílatel : Stoklasa Miroslav MVDr. KVS pro Pardubický kraj inspektorát v Ústí nad Orlicí
Kadaver likvidován: CZ 81907005 REC, spol. s r.o., Mankovice 120, 74235 Odry UPKF 717 60 001

Zvíře :	**Počet**
liška	1
KU : 74715 Semanín	

Použité kódy MKZ : EpG200 1x

Výsledek vyšetření

Patologicko-anatomické vyšetření :

Odběr materiálu.

Vyšetření na přítomnost Alvecoccus multilocularis:

Lišek vyšetřeno	Lišek nevyšetřeno	Pozitivních	Negativních
1	0	1	0

Závěr :
Vyšetření na alveokokózu bylo pozitivní.

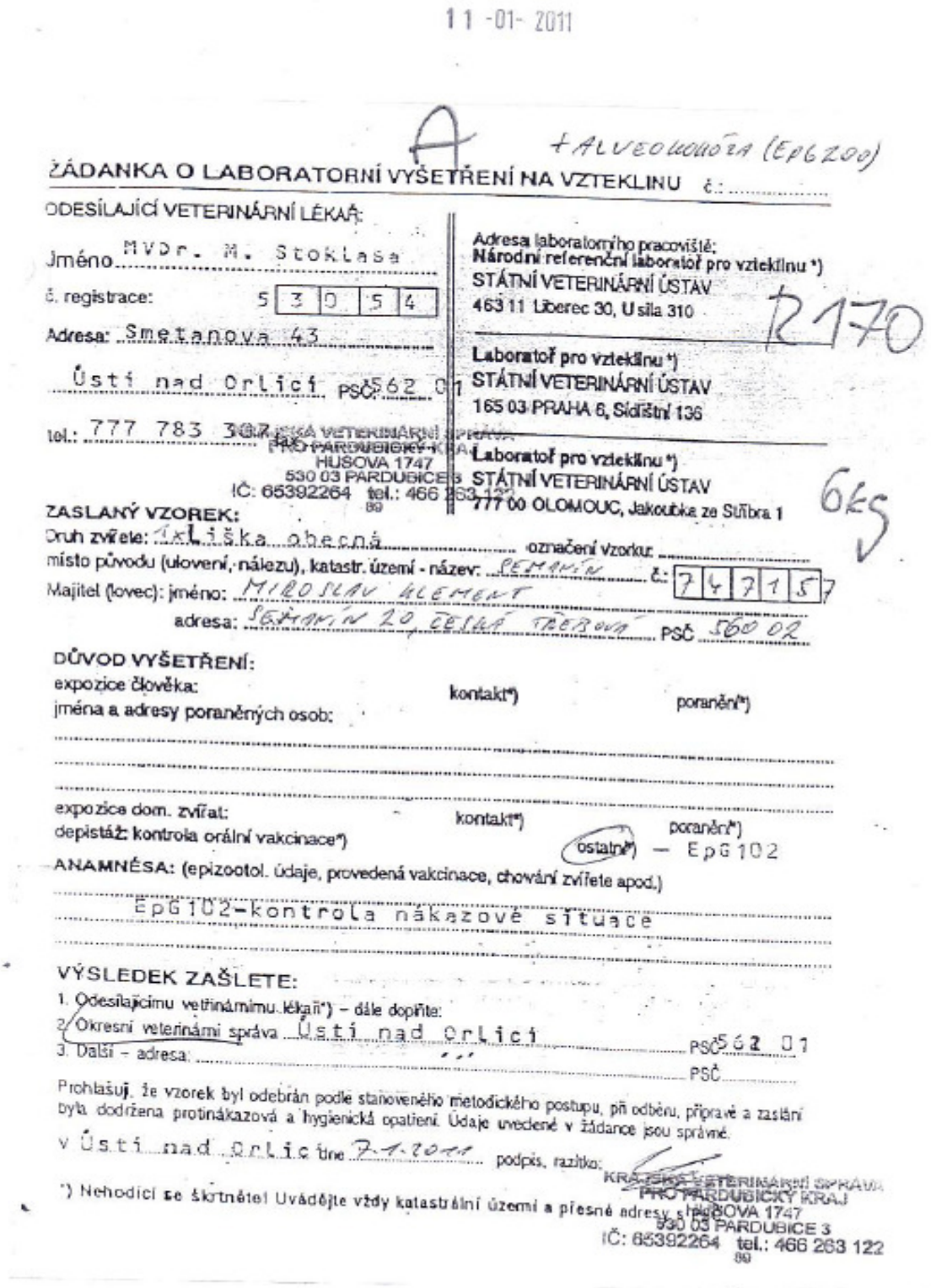
STÁTNÍ VETERINÁRNÍ ÚSTAV

Vyřizuje : MVDr. Martin Pijáček

Doc. MVDr. Jan Bardoň, Ph.D., MBA
ředitel SVÚ

Převzato: z archivu KVS Pardubice středisko Ústí nad Orlicí
Vlastní zpracování autora, 2014

Příloha č.3: Žádanka o laboratorní vyšetření



11 -01- 2011

A +ALVEOLOKOKA (EpG200)

ŽÁDANKA O LABORATORNÍ VYŠETŘENÍ NA VZTEKLINU č.: .....

ODESÍLAJÍCÍ VETERINÁRNÍ LÉKAŘ:

Jméno MVDr. M. Stoklasa

č. registrace: 5 3 0 5 4

Adresa: Smetanova 43

Ústí nad Orlicí PSČ 562 01

tel.: 777 783 307 fax: KRAJSKÁ VETERINÁRNÍ SPRÁVA PRO PARDUBICKÝ KRAJ HUSOVA 1747 530 03 PARDUBICE 3 IČ: 65392264 tel.: 466 263 122

Adresa laboratorního pracoviště:
Národní referenční laboratoř pro vzteklinu *)
STÁTNÍ VETERINÁRNÍ ÚSTAV
463 11 Liberec 30, U sila 310

R170

Laboratoř pro vzteklinu *)
STÁTNÍ VETERINÁRNÍ ÚSTAV
165 03 PRAHA 6, Sídlištní 136

Laboratoř pro vzteklinu *)
STÁTNÍ VETERINÁRNÍ ÚSTAV
777 00 OLOMOUC, Jakoubka ze Stříbra 1

665

ZASLANÝ VZOREK:

Druh zvířete: 1x liška obecná označení vzorku: .....

místo původu (ulovení, nálezu), katastr. území - název: SEMANÍN č.: 7 4 7 1 5 7

Majitel (lovec): jméno: MIROSLAV KLEMENT

adresa: SEMANÍN 20, ČESKÁ TŘEBOVÁ PSČ 560 02

DŮVOD VYŠETŘENÍ:

expozice člověka: kontakt*) poranění*)

jména a adresy poraněných osob:

.....

.....

.....

expozice dom. zvířat: kontakt*) poranění*)

depistáž: kontrola orální vakcinace*) ostatní*) – EpG102

ANAMNÉSA: (epizootol. údaje, provedená vakcinace, chování zvířete apod.)

EpG102-kontrola nákazové situace

.....

VÝSLEDEK ZAŠLETE:

1. Odesílajícímu veterinárnímu lékaři*) – dále doplňte:
2. Okresní veterinární správa Ústí nad Orlicí PSČ 562 01
3. Další – adresa: ... PSČ .....

Prohlašuji, že vzorek byl odebrán podle stanoveného metodického postupu, při odběru, přípravě a zaslání byla dodržena protinákazová a hygienická opatření. Údaje uvedené v žádance jsou správné.

v Ústí nad Orlicí dne 7.1.2011 podpis, razítko:

KRAJSKÁ VETERINÁRNÍ SPRÁVA PRO PARDUBICKÝ KRAJ HUSOVA 1747 530 03 PARDUBICE 3 IČ: 65392264 tel.: 466 263 122

*) Nehodící se škrtněte! Uvádějte vždy katastrální území a přesné adresy stanic

Převzato: z archivu KVS Pardubice středisko Ústí nad Orlicí
Vlastní zpracování autora, 2014

Příloha č.4: Nález parazitárního onemocnění na okraji Orlických hor

STÁTNÍ VETERINÁRNÍ SPRÁVA
Slezská 100/7, Praha 2-Vinohrady, 12056, Praha 2, IČ:00018562

Pracoviště:
Holešov, 76901, Holešov

Nález prohlídky jatečních zvířat a masa
(porážkový protokol)
Č. 131001000001S72050

Veterinární inspektor: Radek Zapletal **Kód:** S72050
Porážka: JACOM spol. s r.o. , Přerovská 761/2, 76901, Holešov, **KÚ/ZSJ:** 640972, **Kód:** CZ 184
Chovatel: Martin Král, Dolní Hedeč, **KÚ/ZSJ:** 672548 , **Kód:** CZ 53024240
Hospodářství:
 Martin Král, Dolní Hedeč, **KÚ/ZSJ:** 672548, **Kód:** CZ 53024240
Datum provedení: 1.10.2013

Sumář celých kusů:
 poraženo
- **dojnice** 6 ks
  CZ 000122437511, CZ 000122409511, CZ 000176769953, CZ 000148226511, CZ 000176799953, CZ 000110253571

Zjištění před poražením:
 Bez klinického nálezu

Posouzení celých kusů:
 Poživatelné bez omezení
- **dojnice** 4 ks

 požívatelné po úpravě - výrobní
- **dojnice** 2 ks - 632 kg
  - Cysticerkóza mírná uhřivost žvýkačů
  CZ 000122409511, CZ 000148226511

Posouzení orgánů:
 nepožívatelné
- **dojnice** **plíce** 2 ks
  - PA změny plic - dýchací soustavy - parazitární
- **dojnice** **žaludek** 2 ks
  - PA změny žaludku / předžaludků - vč. jazyka a jícnu - parazitární
- **dojnice** **předžaludky** 2 ks
  - PA změny žaludku / předžaludků - vč. jazyka a jícnu - parazitární
- **dojnice** **jazyk** 2 ks
  - PA změny žaludku / předžaludků - vč. jazyka a jícnu - parazitární
- **dojnice** **játra** 2 ks
  - PA změny jater - vč. žluč. měchýře a pankreatu - parazitární
- **dojnice** **ledvina** 4 ks
  - PA změny ledvin - močové soustavy - parazitární
- **dojnice** **srdce** 2 ks
  - PA změny srdce vč. cév - oběhová soustava - parazitární

Denní kontrola welfare u zásilky jatečních zvířat:

Průvodní doklady	Vyhovělo
Doba přepravy	Vyhovělo
Dopravní prostředek	Vyhovělo
Způsobilost a stav zvířat	Vyhovělo
Poškození - úhyn	Vyhovělo
Vykládka	Vyhovělo
Péče před porážkou	Vyhovělo
Omráčení	Vyhovělo
Vykrvení	Vyhovělo
Zahájení zpracování	Vyhovělo

Razítko a podpis

Převzato: z archivu KVS Pardubice středisko Ústí nad Orlicí
Vlastní zpracování autora, 2014

Příloha č.5: Tabulky z centrální evidence Státní veterinární správy ČR

da Státní veterinární správa ČR
Sestava datového skladu IS SVS
Aquasoft

K08N Kontrola zdraví - podle jednoho kódu - vzorek
EpG200 - Alveokokóza - PV - lišky

Od: 01.01.2008 do: 31.12.2008

Okres	Počet plánovaných	Počet provedených	Počet pozitivních
České Budějovice	30	30	3
Český Krumlov	34	34	31
Jindřichův Hradec	35	35	18
Písek	20	20	4
Prachatice	23	23	19
Strakonice	20	20	5
Tábor	22	22	2
Celkem za Jihočeský kraj :	**184,0**	**184,0**	**82,0**
Blansko	16	16	5
Brno-město	20	20	3
Břeclav	20	20	8
Hodonín	20	20	7
Vyškov	10	10	4
Znojmo	28	27	5
Celkem za Jihomoravský kraj :	**114,0**	**113,0**	**32,0**
Cheb	35	35	14
Karlovy Vary	41	41	25
Celkem za Karlovarský kraj :	**76,0**	**76,0**	**39,0**
Hradec Králové	13	12	3
Jičín	18	18	2
Náchod	15	15	
Rychnov nad Kněžnou	22	22	3
Trutnov	22	22	5
Celkem za Královéhradecký kraj :	**90,0**	**89,0**	**13,0**
Česká Lípa	22	22	13
Liberec	27	27	12
Semily	20	20	4
Celkem za Liberecký kraj :	**69,0**	**69,0**	**29,0**
Bruntál	20	20	3
Frýdek-Místek	21	21	4
Karviná	6	6	
Nový Jičín	18	18	5
Opava	25	25	5
Ostrava-město	3	2	1
Celkem za Moravskoslezský kraj :	**93,0**	**92,0**	**18,0**
Jeseník	15	15	4
Prostějov	10		
Přerov	9	9	2
Šumperk	26	12	1
Celkem za Olomoucký kraj :	**60,0**	**36,0**	**7,0**
Chrudim	21	21	9
Pardubice	21	21	1
Svitavy	26	26	9
Ústí nad Orlicí	31	31	7
Celkem za Pardubický kraj :	**99,0**	**99,0**	**26,0**
Domažlice	32	32	14
Klatovy	47	47	22
Plzeň-jih	23	23	8
Plzeň-město	25	25	
Tachov	28	28	13
Celkem za Plzeňský kraj :	**155,0**	**155,0**	**57,0**
Praha	10	3	
Celkem za Praha :	**10,0**	**3,0**	
Benešov	25	24	2
Beroun	12	12	1
Kladno	10	10	
Kolín	14	12	1
Kutná Hora	16	16	2
Mělník	15	15	1
Mladá Boleslav	16	16	3
Nymburk	15	15	1
Praha-východ	10	10	2
Praha-západ	10	9	3
Příbram	29	29	8
Rakovník	18	18	2
Celkem za Středočeský kraj :	**190,0**	**186,0**	**26,0**
Děčín	19	19	10
Chomutov	16	16	4
Litoměřice	20	3	1
Louny	20	20	3
Most	8	8	1
Teplice	6	6	1
Ústí nad Labem	8	8	4
Celkem za Ústecký kraj :	**97,0**	**80,0**	**24,0**
Havlíčkův Brod	20	20	3
Jihlava	20	20	8
Pelhřimov	22	21	7
Třebíč	27	27	2
Žďár nad Sázavou	21	21	3
Celkem za Vysočina :	**110,0**	**109,0**	**23,0**
Kroměříž	17	17	3
Uherské Hradiště	18	18	7
Vsetín	22	22	3
Zlín	18	18	7
Celkem za Zlínský kraj :	**75,0**	**75,0**	**20,0**
CELKEM:	**1 422**	**1 366**	**396**

datum vytvoření : 25.09.2013 uživatel : SVSCR\m.stoklasa.kvse poslední aktualizace : 12.02.2010 19:40:57

E13 Kontrola zdraví - počty dle kódů

Datum od	1.1.2009	**Datum do**	31.12.2009
Kraj	*všechny*	**Okres**	*všechny*
Druh úkonu	*všechny*	**Stav akce**	*všechny*
Oblast	*všechny*	**Kód**	EpG200 Lišky - Alveokokóza - parazitologické vyšetření - odběr vzorku
Seskupit	dle inspektorátu	Legenda	Žluté podbarvení značí pozitivní vzorky.

Inspektorát	Kód	Akce	Číslo vzorku	Vzorky	Pozitivní vzorky
A - Hlavní město Praha				3	0
Městská veterinární správa v Praze				3	0
S - Středočeský kraj				201	16
Inspektorát Benešov				25	4
Inspektorát Beroun				19	2
Inspektorát Kladno				11	2
Inspektorát Kolín				15	2
Inspektorát Kutná Hora				23	0
Inspektorát Mělník				15	2
Inspektorát Mladá Boleslav				3	0
Inspektorát Nymburk				10	0
Inspektorát Praha - východ				10	0
Inspektorát Praha - západ				18	1
Inspektorát Příbram				24	0
Inspektorát Rakovník				18	3
Vojenské veterinární středisko Jince				10	0
C - Jihočeský kraj				188	86
Inspektorát České Budějovice				29	7
Inspektorát Český Krumlov				31	15
Inspektorát Jindřichův Hradec				37	23
Inspektorát Písek				20	4
Inspektorát Prachatice				23	18
Inspektorát Strakonice				21	13
Inspektorát Tábor				22	6
Vojenské veterinární středisko Polná na Šumavě				5	0
P - Plzeňský kraj				161	44
Inspektorát Domažlice				26	6
Inspektorát Klatovy				41	16
Inspektorát Plzeň				32	0
Inspektorát Plzeň - jih				22	6
Inspektorát Rokycany				12	2
Inspektorát Tachov				28	14
K - Karlovarský kraj				75	44
Inspektorát Cheb				35	11
Inspektorát Karlovy Vary				35	28
Vojenské veterinární středisko Radošov				5	5
U - Ústecký kraj				112	13
Inspektorát Děčín				15	6
Inspektorát Chomutov				29	6
Inspektorát Litoměřice				14	0
Inspektorát Most				10	0
Inspektorát Rumburk				8	0

Inspektorát Teplice	6	0
Inspektorát Ústí nad Labem	8	1
Inspektorát Žatec (Louny)	22	0
L - Liberecký kraj	81	31
Inspektorát Česká Lípa	22	13
Inspektorát Liberec	27	8
Inspektorát Semily	23	10
Vojenské veterinární středisko Praha	9	0
H - Královéhradecký kraj	92	23
Inspektorát Hradec Králové	13	2
Inspektorát Jičín	20	3
Inspektorát Náchod	15	1
Inspektorát Rychnov nad Kněžnou	22	12
Inspektorát Trutnov	22	5
E - Pardubický kraj	100	28
Inspektorát Chrudim	20	9
Inspektorát Pardubice	20	1
Inspektorát Svitavy	27	12
Inspektorát Ústí nad Orlicí	33	6
J - Vysočina	112	11
Inspektorát Havlíčkův Brod	20	1
Inspektorát Jihlava	20	4
Inspektorát Pelhřimov	27	0
Inspektorát Třebíč	25	3
Inspektorát Žďár nad Sázavou	20	3
B - Jihomoravský kraj	119	25
Inspektorát Blansko	16	0
Inspektorát Brno	26	8
Inspektorát Břeclav	20	3
Inspektorát Hodonín	19	6
Inspektorát Vyškov	10	4
Inspektorát Znojmo	26	4
Vojenské veterinární středisko Hranice	2	0
M - Olomoucký kraj	56	14
Inspektorát Jeseník	17	4
Inspektorát Šumperk	27	9
Vojenské veterinární středisko Hranice	12	1
Z - Zlínský kraj	76	25
Inspektorát Kroměříž	18	6
Inspektorát Uherské Hradiště	19	5
Inspektorát Vsetín	21	7
Inspektorát Zlín	18	7
T - Moravskoslezský kraj	87	27
Inspektorát Bruntál	20	9
Inspektorát Frýdek - Místek	15	6
Inspektorát Karviná	6	0
Inspektorát Nový Jičín	19	4
Inspektorát Opava	25	8
Inspektorát Ostrava	2	0
Celkem	**1 463**	**387**

datum vytvoření : 25.09.2013 **uživatel : SVSCR\m.stoklasa.kvse** **poslední aktualizace : 12.02.2011 21:22:34**

E13 Kontrola zdraví - počty dle kódů

Datum od	1.1.2010	**Datum do**	31.12.2010
Kraj	*všechny*	**Okres**	*všechny*
Druh úkonu	*všechny*	**Stav akce**	*všechny*
Oblast	*všechny*	**Kód**	EpG200 Lišky - Alveokokóza - parazitologické vyšetření - odběr vzorku
Seskupit	dle inspektorátu	Legenda	Žluté podbarvení značí pozitivní vzorky.

Inspektorát	Kód	Akce	Číslo vzorku	Vzorky	Pozitivní vzorky
Vojenské veterinární středisko Jince				1	0
A - Hlavní město Praha				3	0
Městská veterinární správa v Praze				3	0
S - Středočeský kraj				228	30
Inspektorát Benešov				28	2
Inspektorát Beroun				26	4
Inspektorát Kladno				12	1
Inspektorát Kolín				16	0
Inspektorát Kutná Hora				10	0
Inspektorát Mělník				36	8
Inspektorát Mladá Boleslav				22	2
Inspektorát Nymburk				7	0
Inspektorát Praha - východ				14	4
Inspektorát Praha - západ				22	3
Inspektorát Příbram				13	4
Inspektorát Rakovník				18	2
Vojenské veterinární středisko Jince				1	0
Vojenské veterinární středisko Praha				3	0
C - Jihočeský kraj				180	55
Inspektorát České Budějovice				28	5
Inspektorát Český Krumlov				25	11
Inspektorát Jindřichův Hradec				39	17
Inspektorát Písek				21	2
Inspektorát Prachatice				23	10
Inspektorát Strakonice				20	5
Inspektorát Tábor				24	5
P - Plzeňský kraj				157	35
Inspektorát Domažlice				26	7
Inspektorát Klatovy				42	16
Inspektorát Plzeň				32	1
Inspektorát Plzeň - jih				24	5
Inspektorát Rokycany				12	0
Inspektorát Tachov				21	6
K - Karlovarský kraj				81	38
Inspektorát Cheb				35	14
Inspektorát Karlovy Vary				38	21
Vojenské veterinární středisko Radošov				8	3
U - Ústecký kraj				112	22
Inspektorát Děčín				9	3
Inspektorát Chomutov				39	8
Inspektorát Litoměřice				5	2
Inspektorát Most				8	1

Inspektorát Rumburk	11	3
Inspektorát Teplice	6	0
Inspektorát Ústí nad Labem	10	4
Inspektorát Žatec (Louny)	24	1
L - Liberecký kraj	74	33
Inspektorát Česká Lípa	22	14
Inspektorát Liberec	27	10
Inspektorát Semily	22	9
Vojenské veterinární středisko Praha	3	0
H - Královéhradecký kraj	93	12
Inspektorát Hradec Králové	14	0
Inspektorát Jičín	19	2
Inspektorát Náchod	16	0
Inspektorát Rychnov nad Kněžnou	22	3
Inspektorát Trutnov	22	7
E - Pardubický kraj	89	15
Inspektorát Chrudim	20	7
Inspektorát Pardubice	17	2
Inspektorát Svitavy	27	4
Inspektorát Ústí nad Orlicí	25	2
J - Vysočina	100	22
Inspektorát Havlíčkův Brod	19	5
Inspektorát Jihlava	20	6
Inspektorát Pelhřimov	20	6
Inspektorát Třebíč	21	3
Inspektorát Žďár nad Sázavou	20	2
B - Jihomoravský kraj	131	15
Inspektorát Blansko	18	0
Inspektorát Brno	25	4
Inspektorát Břeclav	20	4
Inspektorát Hodonín	16	1
Inspektorát Vyškov	16	1
Inspektorát Znojmo	28	5
Vojenské veterinární středisko Hranice	8	0
M - Olomoucký kraj	70	13
Inspektorát Jeseník	15	2
Inspektorát Šumperk	28	5
Vojenské veterinární středisko Hranice	27	6
Z - Zlínský kraj	78	12
Inspektorát Kroměříž	18	1
Inspektorát Uherské Hradiště	18	7
Inspektorát Vsetín	24	3
Inspektorát Zlín	18	1
T - Moravskoslezský kraj	94	14
Inspektorát Bruntál	27	5
Inspektorát Frýdek - Místek	23	1
Inspektorát Karviná	5	0
Inspektorát Nový Jičín	14	4
Inspektorát Opava	22	4
Inspektorát Ostrava	3	0
Celkem	**1 491**	**316**

datum vytvoření : 26.09.2013 uživatel : SVSCR\m.stoklasa.kvse poslední aktualizace : 29.01.2012 22:45:41

E13 Kontrola zdraví - počty dle kódů

Datum od	1.1.2011	**Datum do**	31.12.2011
Kraj	*všechny*	**Okres**	*všechny*
Druh úkonu	*všechny*	**Stav akce**	*všechny*
Oblast	*všechny*	**Kód**	EpG200 Lišky - Alveokokóza - parazitologické vyšetření - odběr vzorku
Seskupit	dle inspektorátu	Legenda	Žluté podbarvení značí pozitivní vzorky.

Inspektorát	Kód	Akce	Číslo vzorku	Vzorky	Pozitivní vzorky
-				2	0
Vojenské veterinární středisko Jince				2	0
A - Hlavní město Praha				10	1
Městská veterinární správa v Praze				10	1
S - Středočeský kraj				224	39
Inspektorát Benešov				29	3
Inspektorát Beroun				14	6
Inspektorát Kladno				17	1
Inspektorát Kolín				10	1
Inspektorát Kutná Hora				20	2
Inspektorát Mělník				17	3
Inspektorát Mladá Boleslav				21	4
Inspektorát Nymburk				12	0
Inspektorát Praha - východ				13	1
Inspektorát Praha - západ				13	0
Inspektorát Příbram				32	13
Inspektorát Rakovník				18	4
Vojenské veterinární středisko Jince				8	1
C - Jihočeský kraj				203	88
Inspektorát České Budějovice				29	8
Inspektorát Český Krumlov				30	21
Inspektorát Jindřichův Hradec				39	22
Inspektorát Písek				23	3
Inspektorát Prachatice				26	14
Inspektorát Strakonice				21	13
Inspektorát Tábor				26	4
Vojenské veterinární středisko Polná na Šumavě				9	3
P - Plzeňský kraj				153	67
Inspektorát Domažlice				22	10
Inspektorát Klatovy				39	15
Inspektorát Plzeň				31	12
Inspektorát Plzeň - jih				21	9
Inspektorát Rokycany				12	4
Inspektorát Tachov				28	17
K - Karlovarský kraj				67	43
Inspektorát Cheb				28	16
Inspektorát Karlovy Vary				33	22
Vojenské veterinární středisko Radošov				6	5
U - Ústecký kraj				70	16
Inspektorát Děčín				5	2
Inspektorát Chomutov				20	6
Inspektorát Litoměřice				20	2
Inspektorát Most				7	2

Inspektorát Rumburk	8	1
Inspektorát Teplice	6	1
Inspektorát Ústí nad Labem	4	2
L - Liberecký kraj	76	39
Inspektorát Česká Lípa	23	11
Inspektorát Liberec	33	21
Inspektorát Semily	13	6
Vojenské veterinární středisko Praha	7	1
H - Královéhradecký kraj	95	19
Inspektorát Hradec Králové	17	0
Inspektorát Jičín	18	8
Inspektorát Náchod	18	0
Inspektorát Rychnov nad Kněžnou	19	3
Inspektorát Trutnov	23	8
E - Pardubický kraj	89	34
Inspektorát Chrudim	20	12
Inspektorát Pardubice	17	5
Inspektorát Svitavy	27	10
Inspektorát Ústí nad Orlicí	25	7
J - Vysočina	100	29
Inspektorát Havlíčkův Brod	20	7
Inspektorát Jihlava	20	4
Inspektorát Pelhřimov	20	7
Inspektorát Třebíč	20	3
Inspektorát Žďár nad Sázavou	20	8
B - Jihomoravský kraj	126	17
Inspektorát Blansko	22	1
Inspektorát Brno	22	1
Inspektorát Břeclav	9	0
Inspektorát Hodonín	20	5
Inspektorát Vyškov	15	2
Inspektorát Znojmo	27	7
Vojenské veterinární středisko Hranice	11	1
M - Olomoucký kraj	76	17
Inspektorát Jeseník	17	6
Inspektorát Olomouc	8	2
Inspektorát Prostějov	13	2
Inspektorát Přerov	1	0
Inspektorát Šumperk	26	7
Vojenské veterinární středisko Hranice	11	0
Z - Zlínský kraj	79	18
Inspektorát Kroměříž	18	4
Inspektorát Uherské Hradiště	17	7
Inspektorát Vsetín	26	5
Inspektorát Zlín	18	2
T - Moravskoslezský kraj	114	15
Inspektorát Bruntál	30	3
Inspektorát Frýdek - Místek	29	3
Inspektorát Karviná	7	2
Inspektorát Nový Jičín	18	4
Inspektorát Opava	23	3
Inspektorát Ostrava	7	0
Celkem	**1 484**	**442**

Převzato: z archivu KVS Pardubice středisko Ústí nad Orlicí, Vlastní zpracování autora, 2014