



Fakulta zemědělská
a technologická
Faculty of Agriculture
and Technology

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

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH FAKULTA ZEMĚDĚLSKÁ A TECHNOLOGICKÁ

Katedra zootechnických věd

Bakalářská práce

Zhodnocení zdravotního stavu potkanů v zájmových chovech

Autorka práce: Tereza Burešová

Vedoucí práce: Ing. Petr Tejml, Ph.D.

České Budějovice
2024

Prohlášení

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

V Českých Budějovicích dne

.....
Podpis

Abstrakt

Bakalářská práce pojednávala o problematice onemocnění v zájmových chovech potkanů (*Rattus norvegicus*). Teoretická část se v první kapitole sestávala ze stručné historie. V druhé kapitole došlo k seznámení s ideálními zoohygienickými podmínkami v chovech, základy výživy a vhodnými chovatelskými zařízeními. Třetí, nejrozsáhlejší kapitola, se zaměřovala již na konkrétní onemocnění vyskytující se v chovech. Praktická část probíhala formou dotazníkového průzkumu, kterého se zúčastnilo 106 chovatelů. Jednalo se o zjištění zdravotního stavu potkanů a prevence onemocnění v zájmových chovech v České a Slovenské republice. Výsledky byly pro přehlednost zpracovány do tabulek a grafů a následně diskutovány s odbornou literaturou a zkušenostmi chovatelů.

Klíčová slova: potkan, zájmový chov, nemoci, zoohygienické podmínky, výživa

Abstract

This bachelor's thesis was dealing with the issue of diseases in fancy rats (*Rattus norvegicus*). The literature part consisted of a brief history in the first chapter, in the second chapter there was an introduction to ideal hygiene conditions in rat care, basics of nutrition and diet and suitable breeding facilities. The third, most extensive chapter was focusing on specific diseases of fancy rats. The practical part was conducted in the form of a questionnaire survey, with 106 participants. It aimed to assess the health status and disease prevention of fancy rats in the Czech and Slovak Republics. The results were compiled into charts and graphs for better understanding and were subsequently discussed with the scientific literature and the owners' experiences.

Keywords: pet, fancy rat, diseases, husbandry, animal hygiene conditions, animal diet

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce, panu Ing. Petru Tejmlovi, Ph.D., za užitečné rady, zpětnou vazbu a odborný dohled při psaní této práce. Dále bych chtěla poděkovat své rodině, blízkým přátelům a partnerovi za velkou podporu při studiu.

Obsah

Úvod.....	7
Literární přehled.....	8
1 Historie.....	8
1.1 Původ a rozšíření.....	8
1.2 Historie chovu potkanů	8
1.3 Historie chovu potkanů v ČR.....	9
2 Zoohygienické podmínky.....	10
2.1 Mikroklimatické podmínky.....	10
2.2 Krmení a výživa	12
2.2.1 Nutriční požadavky	13
2.2.2 Vhodné krmné směsi.....	13
2.3 Chovatelská zařízení	15
2.4 Charakteristika zdravého jedince	16
3 Nemoci v chovech.....	18
3.1 Kožní onemocnění	18
3.1.1 Parazitární infekce.....	19
3.1.2 Neparazitární kožní infekce	19
3.2 Neoplazie.....	21
3.2.1 Neoplazie mléčné žlázy.....	21
3.2.2 Tumor adenohipofýzy	22
3.2.3 Tumor Zymbalových žláz	22
3.3 Respirační onemocnění	23
3.3.1 Virové infekce.....	23
3.3.2 Bakteriální infekce	24
3.4 Onemocnění gastrointestinálního traktu	25

3.4.1	Nemoci ústní dutiny	26
3.4.2	Parazitární onemocnění	26
3.4.3	Virové infekce	27
3.4.4	Bakteriální infekce	27
3.4.5	Megakolon	27
3.4.6	Obezita	28
3.5	Onemocnění urogenitálního traktu.....	28
3.6	Neurologická onemocnění	29
3.7	Onemocnění srdce	30
	Cíle a metodika	31
	Výsledky a diskuse.....	32
	Závěr	50
	Seznam použité literatury.....	51
	Seznam tabulek	55
	Seznam grafů.....	56
	Seznam použitých zkratk.....	57
	Seznam příloh.....	58

Úvod

V posledních několika desetiletích se chov potkanů ze záliby těší stále větší popularitě. Rozdílné zoohygienické prostředí, manipulace a délka života zájmových potkanů dává možnost rozvinutí odlišným onemocněním oproti značně prostudovaným potkanům laboratorním chovaným v přísně kontrolovaném prostředí. Cílem této práce je získat ucelený přehled o onemocněních vyskytujících se v zájmových chovech potkanů a jejich prevenci.

Teoretická část práce byla zpracována na základě odborné literatury a je rozdělena do tří kapitol. V první kapitole je stručně shrnuta historie chovu potkanů od jejich rozšíření do světa přes laboratorní využití až k zájmovým chovům. Druhá kapitola se zabývá zoohygienickými podmínkami v chovech, základy výživy potkanů v různých etapách života, vhodnými chovatelskými zařízeními a v neposlední řadě charakteristikou zdravého jedince. Třetí kapitola je již zaměřena přímo na problematiku konkrétních onemocnění vyskytujících se v zájmových chovech potkanů.

Praktická část se sestává z výzkumu mezi chovateli pomocí dotazníkového šetření. Dotazník obsahoval 18 otázek a odpovědělo na něj celkem 106 zájmových chovatelů potkanů z České a Slovenské republiky. Byl rozdělen na dvě části, kde v první se zjišťovaly obecné informace. Druhá část byla zaměřena již na tři vybraná nejčastější onemocnění, o kterých se v několika rozváděcích otázkách zjišťovalo více informací. Šlo například o získání přehledu četnosti v chovech, provádění prevence a její úspěšnosti nebo původu či původců jednotlivých onemocnění. Před vyhodnocováním výsledků došlo také ke stanovení cílů a popisu metodiky.

Zvolené téma bylo inspirováno mým vlastním zájmovým chovem samic potkanů získaných adopcí od jiných chovatelů a našimi častými výpravami na veterinární kliniku.

Literární přehled

1 Historie

1.1 Původ a rozšíření

Potkani, se kterými se můžeme setkat v dnešních moderních zájmových chovech, vznikli z potkana obecného (*Rattus norvegicus*), který podobně jako jeho blízký příbuzný druh krysa obecná (*Rattus rattus*) pochází z Asie. K úplnému oddělení těchto dvou druhů došlo zejména kvůli odlišnému geografickému rozšíření. Jihoasijská větev dala vznik krysám obecným a severoasijská větev „krysám norským“, neboli potkanům, kteří dodnes divoce žijí ve volné přírodě Číny a Mongolska (Bull G., 2001). Divocí potkani žijí ve velkých societách a v přirozeném prostředí si vyhrabávají složité systémy podzemních nor (Řezáč P., 2004).

K rozšíření potkanů do celého světa značně přispěl svou činností člověk, zejména lodní dopravou. Do Evropy se jako první dostaly krysy, jejichž první nálezy se datují již do druhého století před naším letopočtem. První pozůstatky potkanů v Evropě jsou známy až z 17.–18. století, přičemž přímo doložené pozorování potkanů je zaznamenáno v 18. století. Například v roce 1727 byla pozorována migrační vlna potkanů v astrachaňské oblasti Ruska, kde došlo k jejich překročení řeky Volhy u pobřeží Kaspického moře, což je mimo lodní přepravu jedna z možných cest potkanů do Evropy. Záznamy o potkanech v Anglii se datují kolem roku 1730, kam se nejspíše dostali přes přístavy na lodích Východoindické společnosti. V Americe byli zpozorováni v padesátých letech osmnáctého století. Dnes se potkani vyskytují na všech kontinentech s výjimkou Antarktidy, dále se nevyskytují v oblasti Arktidy a na některých izolovaných ostrovech. Patří tím k jednomu z nejrozšířenějších druhů živočichů na světě a to hlavně díky své adaptabilitě v potravě (Čacká M., 2015).

1.2 Historie chovu potkanů

První zmínky o domestikaci a chovu potkanů sahají až do 17. století do Japonska, kde byli populární jako mazlíčci a okrasná zvířata v období Edo. Japonci se jako jedni z prvních věnovali i jejich šlechtění, což dokládají dvě japonské chovatelské příručky z konce 18. století, kde je možné nalézt barevné variace a znaky známé v moderních chovech dodnes. Naproti tomu v Evropě, konkrétně v Anglii, se chov začíná rozmáhat až začátkem 19. století převážně ke sportu se psy (tzv. „rat-baiting“) a k prvním laboratorním pokusům zaměřeným na dietetické studie a studie nadledvinek. K dalšímu rozšíření přispěl anglický krysař Jack Black, který odchytil divoké albinotické

potkany a další barevné mutace, které dále rozmnožoval a prodával do domácností i mimo Anglii (Hulme-Beaman A. et al., 2021).

Chovy se individuálně rozmáhaly a v roce 1901 se v Aylesbury v Anglii konala první samostatná výstava potkanů pod záštitou National Mouse Club, o kterou se zasloužila nadšená chovatelka Mary Douglasová. Klub později změnil jméno na National Mouse and Rat Club a zajišťoval kontrolu nad chovy, které se rozvíjely až do začátku první světové války, kdy upadla jejich popularita. Chovy se podařilo obnovit až v 70. letech 20. století, kdy vznikl National Fancy Rat Club, což byl první klub věnovaný pouze potkanům. V téže roce, kdy byl klub založen, se podařilo uspořádat i první výstavu a ustanovit chovatelské standardy. V Anglii od roku 1976 pod tímto klubem fungují chovatelé potkanů dodnes. Následně se chovatelé začali organizovat i ve světě (Čacká M., 2015).

1.3 Historie chovu potkanů v ČR

Začátky organizovaného chovu v České republice pozorujeme od roku 1999, kdy vznikla v rámci Českého svazu chovatelů (ČSCH) Základní organizace chovatelů morčat a jiných drobných hlodavců. Do historie se propsalo především jméno chovatelky Ivety Kendíkové (dnes Novotné), která založila jednu z prvních chovatelských stanic potkanů CHS Sorrizy's v roce 2002. O rok později dovezla ze zahraničí první potkany dumbo, fuzze a rexe spolu s různými barevnými varietami, které se dosud v ČR neobjevily. K velkému nárůstu chovatelů došlo v roce 2004, kdy se také konala první oficiální česká výstava potkanů, kde bylo uděleno i první registrační číslo. Ve stejném roce vznikla v rámci ČSCH Ústřední odborná komise pro chov drobných hlodavců za účelem ustanovení standardu a pravidel výstav podle zahraničních, již existujících organizací. V následujících letech docházelo k dalším importům různých variet srsti a barev pod záštitou několika českých chovatelských stanic, především z Německa, USA a Dánska. V roce 2009 se uskutečnil import prvních minipotkanů (dwarfů) zprostředkovaný CHS TazMánie. Od roku 2006 je nutné hlášení vrhů a přidělování registračních čísel vrhu. Pro udělení průkazu původu musí být oba z chovného páru registrovaní. V roce 2012 se od ČSCH oddělil samostatný Český klub potkanů (CZKP) a v roce 2015 vznikla Specializovaná organizace chovatelů potkanů (SOCHP) zajišťující chov v rámci ČSCH (Čacká M., 2015).

2 Zoohygienické podmínky

Dodržování preventivních opatření před vznikem onemocnění je mnohem účinnější než samotná léčba. Proto je vhodné nepodceňovat zoohygienické podmínky chovu, které jsou zásadním pilířem v profylaxi zvířat (Quesenberry K. E. et al., 2020). Potkani jsou společenská zvířata s vysoce rozvinutým sociálním chováním, je tedy nutné zajistit i jejich etologické potřeby a chovat je ve skupinách, minimálně však po dvou, aby nedošlo k zanedbání životní pohody. Pokud se nejedná o registrované chovatele, je vhodné volit dva a více jedinců stejného pohlaví. Samci potkanů k sobě navzájem nejsou agresivní. Žádoucí je také zajištění karanténních opatření při zařazování nového jedince do již existující skupiny zvířat (Berghoff P. C., 1999).

2.1 Mikroklimatické podmínky

Teplota prostředí

Ideální teplota okolního vzduchu v místnosti, kde se nachází ubikace se zvířaty, je přibližně mezi 21–24 °C (Otto G. M. et al., 2015). Potkani lépe snášejí spíše nižší teploty. Vysokou teplotu vzduchu snášejí špatně zejména kvůli nízkému počtu či úplné absenci potních žláz. Termoregulačními orgány jsou především uši a bezsrstý ocas, kde je teplota regulována díky zúžení (vazokonstrikci) či rozšíření (vazodilataci) cév (Quesenberry K. E. et al., 2020). Tělesná teplota zdravých dospělých potkanů se pohybuje mezi 37,5–39,0 °C (Knotková Z. et al., 2000).

Vlhkost vzduchu

Vzdušnou vlhkost je dobré sledovat zejména v chladnějších měsících, kdy se při zahájení topné sezóny vlhkost v místnosti snižuje, což vede k vyšší náchylnosti na respirační obtíže (Quesenberry K. E. et al., 2020). Vlhkost prostředí by se měla pohybovat kolem 30–70 % a v ideálním případě by měla být sledována pokojovým vlhkoměrem, což je praktikováno spíše u laboratorních zvířat (Otto G. M. et al., 2015). Průměrná vzdušná vlhkost pro chov zájmových potkanů je 50 % (Jekl V. et al., 2017). Kromě respiračních potíží může nízká vlhkost pod 20–40 % způsobit tzv. ringtail neboli avaskulární nekrózu ocasu (Mayer J. et al., 2013).

Proudění vzduchu

Rychlost proudění vzduchu souvisí s teplotou a vlhkostí prostředí. Obecně proudění vzduchu urychluje ochlazování zvířecího organismu. Při vyšších teplotách je proto akceptovatelná větší rychlost a při nízkých teplotách by naopak mělo být proudění vzdu-

chu minimální. Výjimku tvoří mláďata, která ještě nemají dostatečně vyvinutou termoregulaci, a proto je u nich riskantní vyšší rychlost proudění vzduchu i při zvýšené teplotě okolního prostředí. Za ideální rychlost proudění vzduchu při optimální teplotě se považuje 0,1–0,3 m/s. Při zvýšené rychlosti proudění vzduchu při nízké vlhkosti vzduchu dochází k prašnosti a potenciálnímu přenosu nežádoucích mikroorganismů. (Bartoš L. et al., 2014). Potkani by za žádných okolností neměli být vystavováni průvanu, čímž se zamezí i vzniku mnoha zdravotních potíží (Quesenberry K. E. et al., 2020).

Světelné podmínky

Na světle závisí některé funkce organismu. Ovlivňuje například nervovou soustavu, složení krve, podílí se na látkové přeměně, zvyšuje aktivitu oxidačních enzymů nebo působí na pozitivní bilanci dusíku (Bartoš L. et al., 2014). U potkanů chovaných v laboratořích se využívá umělého světelného cyklu 12–14 hodin světlo a 10–12 hodin tma. Světelná intenzita je doporučována v rozmezí od 130 do 325 luxů, aby se zamezilo možné degeneraci sítnice oka (Otto G. M. et al., 2015). V zájmových chovech se ve většině případů světelný režim uměle neupravuje, důležité je se vyhnout expozi přímého slunečního záření. Potkani jsou zvířata s noční aktivitou a ve fázi světelného dne převážně odpočívají (Quesenberry K. E. et al., 2020).

Prašnost a mikrobiální kontaminace

Vysoká prašnost prostředí je u potkanů jednou z příčin vzniku respiračních onemocnění. Prachové částice mohou být nositeli patogenních mikroorganismů, které se jejich vdechováním dostávají do horních cest dýchacích. Částice menší než 5 μm mohou navíc pronikat dále do dýchacího ústrojí a zhoršovat či přímo vyvolávat onemocnění dolních cest dýchacích. Zdrojem prachu je zejména podestýlka, krmivo a srst zvířat. Množství prachových částic by se mělo pohybovat mezi 50 000–100 000 v 1 m^3 vzduchu a nemělo by tuto hodnotu přesáhnout. Mikroorganismy jsou s prachem úzce spojeny, poskytuje jim ideální prostředí před nepříznivými vlivy, výživu a jsou díky němu přenášeny k potenciálnímu hostiteli. (Bartoš L. et al., 2014).

Hluk

Hlučné prostředí může být pro potkany vysokým stresovým faktorem. Mají velice citlivý sluch se schopností přijímat signály i na ultrazvukové úrovni maximálně však do 90 kHz (Nádeníček J. et al., 2017). Hladina zvuků v bezprostředním okolí zvířat by proto neměla přesahovat 60 dB a 20 kHz (Bartoš L. et al., 2014).

Chemické podmínky

Z chemických látek se v chovech sledují hlavně vysoké koncentrace oxidu uhličitého, amoniaku, případně sulfanu.

Amoniak (azan, NH_3) je toxická látka působící negativně na zdraví zvířat. Potkání moč obsahuje vysoké množství této sloučeniny, a proto je v chovu stěžejní časté čištění a větrání ubikací, aby nedocházelo k její kumulaci (Quesenberry K. E. et al., 2020). Maximální koncentrace tohoto štiplavého plynu by v ovzduší chovatelských objektů neměla přesáhnout 0,0025 %. Čpavek vzniká při rozkladu organických dusíkatých látek, u zvířat tedy při rozkladu moči a exkrementů. Negativně ovlivňuje hlavně respirační trakt a může způsobit i jeho nevratné poškození a tím trvalé snížení odolnosti jedince vůči patogenům. Ve většině případů zhoršuje již probíhající onemocnění dýchacích cest (Bartoš L. et al., 2014). Při koncentraci amoniaku 50–100 ppm v prostředí, zejména v podestýlce, vytváří živnou půdu k rychlému množení bakterie *Mycoplasma pulmonis* (Quesenberry K. E. et al., 2020).

Oxid uhličitý (CO_2) je bezbarvý plyn vznikající jako odpadní látka při dýchání zvířat. Norma koncentrace v ovzduší chovu je 0,2–0,3 %. Nad 10 % působí negativně na organismus, kdy jeho nadměrné množství v krvi může způsobit až poruchy oxidačních procesů v těle. Takovým problémům se dá předcházet častým větráním, tedy i výměnou vzduchu v prostorách s chovným zařízením (Bartoš L. et al., 2014).

2.2 Krmení a výživa

Potkani se řadí mezi omnivorní živočichy a jejich organismus tedy dokáže využít jak rostlinnou, tak živočišnou potravu. V přirozeném prostředí se živí momentálními dostupnými zdroji, což mohou být například různé části rostlin, ať už semena, hlízy či bobule, tak se mohou uchylovat k lovu hmyzu, drobných obratlovců nebo dokonce mláďat obratlovců větších. V urbanizovaných oblastech se divocí potkani živí vyhozenými zbytky potravy lidí, což může vést k nevhodné ideologii, že domácímu potkanovi můžeme dát vše, aniž by utrpělo jeho zdraví (Čacká M., 2022). Špatná dieta je však jednou z možných predispozic několika různých onemocnění. Příliš kalorická strava může být příčinou či urychlením rozvoje tumorů, zejména adenohypofýzy. Nadměrná konzumace bílkovin nejčastěji u starších potkanů často vede k onemocnění ledvin. Překrmování tuky či celkové nadměrné množství krmné dávky způsobuje obezitu, která je navázána na další onemocnění, jako například nemoci srdce, kloubů a různé další potíže (Frohlich J., 2022).

2.2.1 Nutriční požadavky

Optimální krmná dávka by z nutričního hlediska měla obsahovat 40–50 % sacharidů, z toho 5 % hrubé vlákniny, 23–26 % proteinů a 4–5 % tuků. Nároky na výživu se však mění v průběhu života zvířete. Jiné nároky jak na množství, tak na obsah živin mají mláďata, dospělí potkani, kojící samice a senioři (Jekl V. et al., 2017).

V prvních stádiích života je požadováno vyšší zastoupení bílkovin, vitamínů a minerálů zajišťujících správný růst a vývin zvířat. Podobné nutriční zastoupení vyžadují i březí a kojící samice z důvodu vysokých výdajů živin potřebných k růstu plodů a následně k produkci mateřského mléka. Krmivo březích samic by také mělo být dobře stravitelné z důvodu snížené kapacity žaludku v důsledku zvětšující se dělohy. U dospělých jedinců tvoří základní složku potravy sacharidy, které jsou hlavním zdrojem energie. Seniorům a stárnoucím potkanům starším 18 měsíců by se měla krmná dávka pomalu snižovat o živočišné bílkoviny, které mohou vést v nadměrném množství k onemocnění ledvin a zároveň je vhodné navýšit příjem vitamínů skupiny B, které podporují činnost nervové soustavy (Čacká M., 2013).

Potkani musí mít neustálý přístup k pitné vodě, která musí být pravidelně kontrolována a měněna z důvodu možného pomnožení mikroorganismů či jiné nežádoucí kontaminace. Jako nádoby na vodu je možné použít lahvové napáječky s kuličkovým pítkem, automatické napájecí systémy nebo plechové či keramické misky, u kterých je ale nutná častější hygiena a obměna vody (National Research Council, 2011). Denní příjem vody dospělého potkana je přibližně 8–11 ml na 100 g živé hmotnosti (Otto G. M. et al., 2015).

2.2.2 Vhodné krmné směsi

Na trhu je poměrně velké množství komerčních krmiv, ze kterých lze vybírat. Většina takových krmiv je ale učena hlodavcům obecně, což může způsobovat problémy z důvodu, že každý druh má na výživu jiné nároky. V takovýchto krmivech je často velké množství vlákniny, kterou potkani nejsou schopni dostatečně využít a v jejich krmné dávce by neměla překročit 5 %. Živočišná bílkovina, která je pro potkany stěžejní, naopak zcela chybí nebo se vyskytuje jen v omezeném množství. Existují i komerční směsi či granule druhově specifické, tedy i určené přímo pro potkany, případně potkany a myši. To ale také není zárukou, že takovéto krmivo obsahuje všechny potřebné živiny. Spotřebitel by měl být obeznámen s nutriční potřebou svého zvířete a na obalu složení krmiva zkontrolovat vhodnost daného produktu (Čacká M., 2013).

V laboratorních chovech se využívají granulované krmné směsi s vyváženým obsahem živin, čímž se zamezí výběru chutnějších komponentů, který hrozí u směsi sypké. Potkani dávají přednost masu a rybám před rostlinou složkou krmiva (Berghoff P. C., 1999). Granulovaná krmiva se dají sehnat i na komerčním trhu a mohou být proto vhodnější variantou, například u početnější skupiny chovaných potkanů, kde dominantní jedinci mohou vybírat chutnější složky krmné dávky a tím by docházelo k nerovnoměrnému rozložení živin mezi jednotlivce ve skupině. Majitel by vždy měl zkontrolovat vhodnost složení na obalu, granulované krmivo automaticky neznamená, že má vyvážený obsah živin pro nutriční potřeby daného zvířecího druhu.

Další možností je míchaní krmné směsi přímo chovatelem. V takovém případě je nutná alespoň základní znalost dietetických požadavků v různých fázích života potkana a následné sledování jeho kondice pro případnou dodatečnou úpravu poměru složek (Čacká M., 2013).

Základem sypké krmné směsi jsou obiloviny, zejména pšenice, oves, ječmen a žito. Jako další, polozákladové až doplňkové, je možné využít proso, rýži, pohanku, různé vločky z obilovin a kukuřici, které by vzhledem k vysokému obsahu tuku mělo být ve směsi minimálně. Jako doplněk k základu mohou být využita slunečnicová a tykvová zrna, rohovník obecný, len setý, lískové a vlašské ořechy. Jedná se skutečně o doplňky, protože uvedená zrna mají vysoký obsah tuků, len může při nadměrné konzumaci působit projímavě a ořechy jsou vhodné spíše ojediněle jako pamlsek. Suchá kompletní krmná směs by dále měla obsahovat luštěniny, zejména hrách a sóju, popřípadě další druhy, sušené ovoce, maso, ryby, červy či jiný zdroj živočišných bílkovin, například kvalitní kočičí granule. K suchým krmným směsím je vhodné podávat i čerstvou zeleninu a ovoce a jako občasné přilepšení například jogurty, tvarohy, vejce nebo maso. Existuje mnoho dalších komponentů, které lze do diety přidat (např. šípkové plody, bylinky, sušený kokos). Důležitá je znalost toxických a nevhodných plodin a jejich částí a samozřejmě rozložení komponentů krmiva, aby nedocházelo k přebytku či naopak nedostatku některých živin. Krmení je vhodné podávat v těžších keramických či kameninových miskách, aby se předešlo jejich převrhnutí. Misky z těchto materiálů by měly být glazurované, aby nedocházelo k jejich nasáknutí močí. V praxi se používají ale i misky kovové nebo plastové. U plastových misek je nutno počítat s jejich okousáním až úplným zničením. Krmná směs se také může rozházet nebo zhrabat do čisté podestýlky pro podporu přirozeného chování, případně se tato metoda

používá při záměru snížení váhy potkanů spolu s redukcí krmné dávky a snížení její kalorické hodnoty (Čacká M., 2013).

2.3 Chovatelská zařízení

Potkaní ubikace by měla být volena tak, aby bylo naplněno welfare zvířat a zároveň byla snadno obslužná chovatelem. Nejvíce takovým požadavkům vyhovují několika-patrové klece s vyjímatelným dnem. Nevhodná jsou skleněná či plastová terária z důvodu špatného proudění vzduchu a tím i hromadění škodlivého amoniaku. Kovové klece jsou na rozdíl od toho dobře větratelné a umožňují i lepší využití prostoru. Patra navíc zamezují přímému kontaktu s trusem a močí (Quesenberry K. E. et al., 2020).

Důležité je i správné zvolení velikosti klece, která by pro dva potkany měla být minimálně $60 \times 40 \times 50$ centimetrů v pořadí délka \times šířka \times výška. U velkých klecí je důležitá obslužnost, tedy dostatečně prostorná dvířka, která na druhou stranu musí být vhodně zajištěna, aby nedošlo k nechtěnému otevření zvířetem, a zcela oddělitelné spodní dno. Ideální je odklápěcí celá vrchní část klece, která značně usnadňuje manipulaci jak s potkany, tak s vybavením uvnitř. Mezi neméně důležité patří šířka rozteče mříží, která by neměla přesáhnout 1,5 centimetru z důvodu možného protáhnutí mezi nimi menším jedincem či mláďaty a tím úniku z klece. Nevhodné bývají také klece s chromovanými mřížemi, protože dochází k reakci s potkaní močí za vzniku špatně odstranitelných páchnoucích krust (Čacká M., 2022).

Výběr správné podestýlky je také velice zásadní. Nevhodné typy totiž mohou způsobovat či zhoršovat respirační potíže. Ve studii, která testovala 20 různých typů podestýlek, zabývající se výskytem endotoxinu prachu a koliformních bakterií byla zjištěna nejnižší kontaminace v podestýlce papírové a u potkanů nejvíce zasažené respirační ústrojí zapříčinily osikové hobliny (Quesenberry K. E. et al., 2020). Uživatelsky je pro mnohé chovatele ale podestýlka z lisovaných odpadních papírů nevhodná, oproti ostatním druhům totiž mnohem rychleji zapáchá. V praxi se tedy setkáme například s dřevitými štěpky, bezprašnými hoblinami pro koně, dřevěnými lisovanými válečky a podobně. Důležité je vyhnout se prašným podestýlkám jako jsou piliny, které jsou naprosto nevhodné, nebo podestýlkám s větší pravděpodobností výskytu svrabu, což je časté u podestýlky kukuřičné. Bentonitový typ kočkolitu, který dobře nasakuje moč, bývá prašný, je tedy vhodný spíše v menším množství pro použití do toalet s mřížkou, aby nedocházelo k přímému kontaktu s kůží potkana, kterou vysušuje. Podestýlka by kromě dobré sací schopnosti a ideálně nepřítomnosti prachových

částic měla umožňovat potkanům přirozené etologické projevy, tedy hrabání (Čacká M., 2022).

Jednotlivá patra klece by měla být celistvá, aby nedocházelo k otlakům, které typicky vznikají na patrech mřížových. Pokud se chovatel rozhodne pořídit klec s mřížovými patry, měl by je potáhnout například linem, aby těmto problémům předešel. Ideální jsou celoplastová patra z důvodu snadné omyvatelnosti. Naopak nevhodná bývají z dřevěných materiálů kvůli sací schopnosti dřeva a tím i nepříjemnému zápachu. K dalšímu vhodnému vybavení patří závěsné látkové hamaky či domečky, které jsou snadno pratelné. Je také možné vybavit každé patro rohovým záchodem. Potkani jsou do určité míry schopni jejich využívání a tím se může mírně snížit pracnost a intenzita očisty ubikace (Mitchell S., 2020). Tunely, závěsné košíky, plastové domečky mohou být také součástí klece a je dobré jejich rozvržení tak, aby se potkani všude dostali bez problémů a snížilo se riziko nebezpečí pádů a traumatických poranění. Běhací kolečka pro hlodavce jsou mezi veřejností také dosti oblíbená, nicméně u potkanů, především línějších samců, takový úspěch nemají. Pokud se chovatel rozhodne kolečko pořídit, mělo by mít průměr větší než 28 centimetrů. U menších velikostí hrozí deformace postoje a kostry. Běhací plocha by měla být zcela vyplněna, roštová kolečka jsou nevhodná z důvodu možného zaseknutí končetiny nebo ocasu mezi mříže. Potkani jsou inteligentní zvířata, a proto je vhodné do klece zařadit i různé enrichmentové prvky a hračky (Čacká M., 2022).

2.4 Charakteristika zdravého jedince

Potkan má štíhlé protáhlé tělo torpédovitého tvaru s délkou průměrně 16–27 centimetrů (Nádeníček J. et al., 2017) a hmotností 225–500 g. Samci jsou obecně mohutnější a méně aktivní než samice (Quesenberry K. E. et al., 2020). Potkani mají trojúhelníkovitou hlavu se špičatým čenichem a krátké uši (Jekl V. et al., 2017). Srst tvoří dva typy srsti – kratší a jemnější podsada a delší hrubší krycí srst. Ocas je bezsrstý, šupinatý a kratší než tělo, dosahuje asi 85 % délky těla (Otto G. M. et al., 2015). Na hrudních končetinách mají čtyři prsty s drápkou a zakrnělý palec. Na pánevních končetinách je prstů pět a všechny jsou opatřeny drápy. Oči působí vypoukle až exoftalamicky. Za očním bulbem je umístěna Harderova žláza produkující sekret sloužící k lubrikaci očí. Tento sekret obsahuje lipidy a porfyriny, které jsou červeně zbarvené a pod ultrafialovým světlem fluoreskují. U zdravého jedince nedochází ke kumulaci sekretu kolem očí a nosu a bývá rozetřen do srsti, kterou zejména u světlých jedinců může mírně

zabarvovat (Quesenberry K. E. et al., 2020). Vyšlechtěných typů srsti a těla je dnes několik variant, proto se musí při posuzování zdraví brát ohled na konkrétní chovanou varietu (Jekl V. et al., 2017).

Bruxing neboli skřípání zubů je etologickým projevem potkanů. Může se jednat o projev spokojenosti, často doprovázené eye–bogglingem, kdy si v době odpočinku obrušují zuby třením o sebe, anebo o projev ve stresové situaci, to ale bývá skřípání intenzivnější a hlasitější (Nádeníček J. et al., 2017).

Eye–boggling je úzce spojen s již zmíněným bruxingem. Jedná se zpravidla o projev spokojenosti potkana, kdy vlivem tření zubů o sebe dochází k poulení očí z důlků. To je způsobeno díky propojení čelistního svalu se svaly očí. Nejčastěji boggling pozorujeme při odpočinku, pozitivní mentální stimulaci, po jídle, při kontaktu jedince s ostatními potkany či majitelem, zejména při hlazení. Často se boggling přirovnává ke kočičímu předení (Jones L., 2022).

Grooming a allogrooming je projevem komfortního chování, udržování hygieny a sociálního chování, zejména hierarchického, v rámci skupiny. Typicky čištění kůže a srsti probíhá od hlavy, přes boky až ke konci ocasu. Při allogroomingu se zvířata čistí navzájem a prohlubují tak vzájemné vztahy či dávají najevo nadřazenost, v takovém případě je možná vokalizace podřízeného potkana (Nádeníček J. et al., 2017).

Tabulka 1: Základní biologické údaje (Knotková Z. et al., 2000), (Jekl V. et al., 2017)

Parametr	Hodnota	Jednotka
Délka života	2–3	roky
Pohlavní dospělost	5–8	týdnů
Délka březosti	21–23	dní
Počet mláďat ve vrhu	2–22	kusů
Porodní hmotnost	5–7	gramů
Hmotnost samice	220–320	gramů
Hmotnost samce	250–500	gramů
Tělesná teplota	37,5–39,0	°C
Dechová frekvence	70–110	nádechů/min
Srdeční frekvence	250–500	tepů/min
Celkový objem krve	55–70	ml/kg

3 Nemoci v chovech

Laboratorní potkani díky svému dlouholetému využití ve výzkumu patří mezi nejprozkoumanější živočichy na celém světě, a to jak z hlediska anatomie, fyziologie, tak etologie (Berghoff P. C., 1999). Léčení potkanů chovaných ze záliby je ale stále se vyvíjející obor a pro mnoho veterinářů představuje komplikovanou oblast. Přestože je díky laboratorním pokusům zveřejněno mnoho publikací, ve veterinární praxi malých zvířat je většina nepoužitelných. Vědecké články s touto tematikou uvádějí léčbu v rámci celého chovu nebo jako experimentální nástroj, kdy jsou onemocnění diagnostikována postmortálně, čímž tedy chybí úspěšná in vivo diagnostika a řešení daného problému. V laboratořích jsou potkani chováni v přísně kontrolovaném prostředí, aby se zamezilo rušivým vlivům. V zájmových chovech jsou ale potkani pravidelně vystavováni změnám mikroklimatu, krmiva, podestýlky, zásahům v ubikaci, manipulaci a mnoha mikroorganismům. Na základě těchto faktorů mají zájmoví hlodavci větší rozmezí fyziologických a patologických reakcí než potkani chovaní v laboratorním prostředí. V praxi se lze setkat s mnoha traumatickými poraněními, infekčními a parazitárními onemocněními, neoplaziiemi a potížemi s výživou a stárnutím (Quesenberry K. E. et al., 2020).

Chromodacryorrhea je označení pro nadprodukcii červeně zbarvených porfyrinů z Harderovy žlázy umístěné za očním bulbem potkana. Můžeme se také setkat s označením červené slzy. Klinicky dochází k červeně zbarveným skvrnám v koutcích očí, případně kolem celého oka. Výtok sekretu je patrný i u nozder. V důsledku čištění se mohou skvrny objevit i na hrudních končetinách a dále se rozšířit na hlavu a na tělo, což je patrné zejména u světlejších jedinců (Mayer J. et al., 2013). U nezkušených chovatelů může být chromodacryorrhea nesprávně zaměňována za krvácení z očí a z nosu, na rozdíl od krve ale sekret pod ultrafialovým zářením fluoreskuje (Quesenberry K. E. et al., 2020). Nejedná se vyloženě o onemocnění, ale spíše o indikaci nějakého již probíhajícího problému. Nadprodukce nastává při dlouhodobém stresu, bolesti, při již vzniklé infekci v těle nebo když zvíře žije ve špatných zoohygienických podmínkách (Nádeníček J. et al., 2017).

3.1 Kožní onemocnění

Onemocnění kůže je u potkanů velmi časté, uvádí se, že až 25 % řešených problémů je dermatologického původu (Brown C. et al., 2012). Většinou se jedná o parazitární onemocnění, které se do domácího chovu lehce zavlečou krmením, podestýlkou

či s příchodem nového jedince do již existující skupiny zvířat. Lze se ale setkat i s bakteriálními infekcemi kůže, nejčastěji sekundárně, při již zmíněných parazitárních onemocněních či následkem traumatického poranění.

3.1.1 Parazitární infekce

Svrab (*scabies*) je parazitární onemocnění, které u potkanů můžeme rozlišit na formu kožní a ušní. Kožní svrab zapříčiňuje hned několik původců, nejčastěji u potkanů najdeme *Radfordia ensifera* a *Myobia musculi*, roztoči způsobují alopecie, šupinatění kůže a pruritus (Jekl V. et al., 2017). *Trixacarus diversus Sellnick* vyskytující se zejména u morčat byl též prokázán jako původce kožního svrabu potkanů (Izdebska J. N. et al., 2013). Ušní svrab způsobuje roztoč *Notoedres muris*, po napadení jsou typické krustózní až nekrotické změny na okrajích ušních boltců. Tento původce je spojován i s dermatitidou ocasu (Jekl V. et al., 2017).

Blechy nejsou druhově specifické a u potkanů se setkáme s *Ctenocephalides felis* a *C. canis*, tedy blechami psími a kočičími. Vyskytují se i další druhy: *Xenopsylla*, *Leptopsylla* a *Nosopsyllus*, v domácích chovech ale jen vzácně (Jekl V. et al., 2017).

Čmelíkovec krysí (*Ornithonyssus bacoti*), krevsající roztoč, se primárně vyskytuje u divokých potkanů. U malých hlodavců způsobuje anémie, pruritus, celkovou slabost až exitus. V chovech přežívá v podestýlce, na zvířata se chodí výhradně krmit. Není druhově specifický a může být vektorem několika zoonóz; Q horečky, tularémie a moru (Frohlich J., 2022).

Demodex spp. (*D. nanus*, *D. ratti*, *D. norvegicus*, *D. rattiocola*), česky trudník, je roztočem vyskytujícím se častěji u laboratorních a divokých potkanů. Klinicky se projevuje pouze u oslabených jedinců při masivní infestaci (Jekl V. et al., 2017).

Vši a všenký se od sebe odlišují způsobem potravy. Vši přímo parazitují v srsti a živí se krví hostitele, načez potravou všenek jsou zbytky kůže (Marcondes C. B., 2017). U potkanů se nejčastěji vyskytuje *Polyplax spp.*, konkrétněji *Polyplax spinulosa* (Jekl V. et al., 2017).

3.1.2 Neparazitární kožní infekce

Kromě parazitárních onemocnění se setkáváme i s virovými, mykotickými či bakteriálními onemocněními kůže většinou doplňujícími již probíhající parazitickou infekci či traumatické poranění.

Periokulární dermatitida se objevuje v důsledku nadprodukce porfyrinů Harderovou žlázou. Jedná se o žlázu třetího víčka, jejíž sekret zvyšuje produkci se stresem,

již probíhající onemocněním či jiným diskomfortem. Porfyriny jsou červeně zbarvené a mohou být zaměněny nezkušeným chovatelem za krvácení z nosu a očí (Jekl V. et al., 2017). Chromodacryorrhea neboli červené slzy si mohou zvířata dále čištěním roztírat do srsti, což zejména u světlých potkanů může imitovat falešné krvácení na různých částech těla. Zaschlý sekret připomínající zaschlou krev pod ultrafialovým zářením fluoreskuje (Brown C. et al., 2012).

Ulcerativní dermatitida se vyskytuje nejčastěji u starších potkanů a je způsobena původcem *Staphylococcus aureus*. Vzniká často sekundárně při pruritických dermatitidách způsobených ektoparazity. Automutilací kůže vznikají ranky, do kterých se bakterie dostane skrze sliny při následném čištění (Frohlich J., 2022). Nepravidelné ulcerace červené barvy lokalizujeme na hlavě, krku, hřbetě a bocích. Na povrchu lézí jsou přítomny G+ koky. Při hojení dochází k ukládání kolagenu, ztrátě chlupových folikul a kožních žláz. U juvenilních potkanů stejný původce způsobuje vezikulární dermatitidu (Jekl V. et al., 2017).

Abscesy se mohou vyskytnout kdekoliv na těle v podkoží potkana, případně i na vnitřních orgánech. Jedná se o dutinu vyplněnou hnisem, která se vyskytuje převážně po bakteriální infekci vzniklé druhotně po poranění nebo s přítomností cizího tělesa jako jsou například stehy po chirurgickém zákroku. Většina abscesů je pro zvíře neškodná a vyléčí se buď samovolně, nebo s minimální terapií ze strany chovatele. Po několika dnech až týdnech absces praskne, hnis se dostane na povrch a dutina se zacelí. Vážnější prognózu mohou mít abscesy v oblasti hlavy, zejména tlamy, a u báze ucha a v oblasti mizních uzlin (Ducommun D., 2017). Komplikované bývají i abscesy prepuciálních žláz vznikající kraniálně před vulvou či penisem a často doprovázené hnisavým výtokem z předkožky či vulvy. Mohou až nekrotizovat kůži nad prepuciální žlázou. Řeší se chirurgií. Nejčastější původci jsou *Staphylococcus aureus* a *Mycoplasma pneumoniae* (Jekl V. et al., 2017).

Mykotická onemocnění se u potkanů téměř nevyskytují. Nejčastějším původcem dermatofytózy, zoonózy, která se může vzácně objevit i u potkana, je *Trichophyton mentagrophytes*. Klinickými příznaky jsou léze vyskytující se od krku přes hřbet až po bázi ocasu. Může se vyskytnout i asymptomaticky (Pollock C., 2003).

Alopecie je onemocnění, při kterém řídne či vypadává srst. Může souviset s již probíhající dermatitidou. Častou příčinou je barbering, což je olizování či vykusování srsti z důvodu dominantního chování jiného jedince ve skupině (Harkness J. E. et al., 2010). Můžeme se také setkat se self-barberingem, jehož příčinou je stres, neadekvátní

zoohygienické podmínky či jiný diskomfort. Jedná se o stereotypní chování (Jekl V. et al., 2017).

Pododermatitida je onemocněním nejen kůže, ale i svalů, šlach, případně může proniknout až do kosti. Jedná se o zánětlivé otlaky až tvorbu nové masy na plantární části chodidel v důsledku nevhodné podestýlky, ploch v ubikaci, obezity či špatné hybnosti zadních končetin způsobených následkem nádoru adenohipofýzy, artritidy či radikuloneuropatie (Jekl V. et al., 2017).

Avaskulární nekróza ocasu neboli „ringtail“ se vyskytuje především u novorozených mláďat do devatenácti dní věku. Příčinou jsou špatné zoohygienické podmínky, hlavně nízká vlhkost prostředí pod 20–40 % (Mayer J. et al., 2013). Další příčinou mohou být genetické predispozice, nízká teplota prostředí, nedostatek esenciálních mastných kyselin v krmné dávce, dehydratace a u starších jedinců traumata při odběru krve z ocasních cév. Při podchycení onemocnění v rané fázi se dá úpravou zoohygienických podmínek chovu, aplikací krémů a lanolinu nemoc zvrátit (Jekl V. et al., 2017). V opačném případě dochází k progresi onemocnění, kdy se z prvotní suché kůže tvoří prstencovitá konstriktce způsobující až trombózu cév a nekrózu tkáně. V tomto případě se terapie provádí amputací postižené části ocasu před prstencovitým zúžením. Může dojít ale i k autoamputaci (Brown C. et al., 2012).

3.2 Neoplazie

Potkani jsou velice vnímaví k rozvoji tumorů. Nejčastěji jde o fibroadenomy mléčné žlázy, papilomy, fibrosarkomy a karcinomy kůže, nádory hypofýzy či tumory Zymbalových žláz (Frohlich J., 2022). Tumory se mohou vyvinout i na vnitřních orgánech, například tumory plic a ovaríí. Valná většina neoplazií je benigních a lze je řešit chirurgií (Jekl V. et al., 2017).

3.2.1 Neoplazie mléčné žlázy

Jedná se o nejčastější spontánní neoplazii u potkanů (Frohlich J., 2022). Potkaní mléčné žlázy jsou rozsáhlé a tumor se může rozvinout kdekoli od krku po krajinu třísel (Popesko P. a kol., 1990). Jde o samostatné velké tuhé útvary, které nejsou spojeny s hlouběji umístěnými tkáněmi a zvířetem jsou dobře tolerovány. Nemetastazují a klinické problémy nastávají až s jejich velikostí, jelikož může přesáhnout i velikost zvířete (Brown C. et al., 2012). Nejčastěji jsou tumory lokalizované v oblasti podpaží, ventrální části abdomenu a v tříselné krajině (Jekl V. et al., 2017).

Ve tkáni novotvaru najdeme mnoho receptorů pro estrogeny a prolaktin, což zapříčiňuje stimulační účinek těchto hormonů k tvorbě a růstu tkáně. Benigní tumory ovlivňuje zejména zvýšená hladina prolaktinu. Příčiny je možné hledat i v potravě. Nadměrný obsah tuků a proteinů v krmné dávce napomáhá vzniku nových mas a urychluje jejich růst (Jekl V. et al., 2017).

K prevenci tumorů mléčné žlázy je doporučena preventivní kastrace ve třech měsících věku zvířete. Toto tvrzení podporuje pokus, kdy byla u laboratorních potkanů kmene Sprague Dawley provedena ovariektomie v 90 dnech věku. Tyto samice měly významně nižší (4 %) počet nových případů tumorů na mléčné žláze než intaktní samice (47 %). Kastrované samice měly také nižší incidenci tumorů na hypofýze (4 % v porovnání s 66 %). Preventivní kastraci je možno provést i při chirurgické excizi již existujícího tumoru (Brown C. et al., 2012).

3.2.2 Tumor adenohipofýzy

Nádory adenohipofýzy se vyskytují u starších potkanů. Vyšší prevalence se vyskytuje u starých intaktních samic s vysokým příjmem proteinů a kalorií v krmné dávce. Rostoucí masa způsobuje kompresi mozku, zapříčiňuje deprese, naklopení hlavy, hydrocefalus a nekoordinované pohyby (Harkness J. E. et al., 2010). V důsledku vysokého tlaku rostoucího tumoru na oči může dojít až k vysunutí bulbu dopředu (exoftalamus).

Tumory mohou být hormonálně aktivní, zejména prolaktinom a chromofobní adenom. V tomto případě se lze setkat s laktací, polyurií, polydipsií, ztrátou hmotnosti až dehydratací. V případě prolaktinomu je možný současný vznik neoplazií na mléčné žláze. Prognóza je vždy nepříznivá, žádoucí je úprava vhodného zařízení k zamezení zranění při pádech, podávání kašovitě stravy a vitamínů skupiny B. (Jekl V. et al. 2017).

3.2.3 Tumor Zymbalových žláz

Nádory Zymbalových žláz jsou jedny z mála, které bývají maligní. Nejsou tak časté a objevují se zřídka u starých potkanů při bázi ucha, kde se mazová žláza nachází (Frohlich J., 2022). Adenokarcinom rychle proniká do okolních tkání. Objevuje se otok báze ušního boltce, bolestivost a anorexie často spojená s malokluzí řezáků. Chirurgie je možná, ale oproti excizi benigních nádorů je často neúčinná a dojde k navrácení tumoru (Jekl V. et al., 2017).

3.3 Respirační onemocnění

Onemocnění respiračního systému se řadí mezi nejčastěji řešené zdravotní problémy u zájmově chovaných potkanů. Patogeneze úzce souvisí se zoohygienickými podmínkami chovu, zacházením se zvířaty a imunitním systémem zvířete (Keeble E. et al., 2009).

Většina případů respiračních onemocnění začíná záněty horních cest dýchacích vyvolanými primárně viry. Později se přidává sekundární bakteriální infekce. Při těchto prvotních infekcích nedochází k ohrožení života potkana. Typickými příznaky jsou kýchání a výtok z nosu a očí, který může být sekretem harderových žláz zbarven do červena. Při rozšíření zánětu na dolní cesty dýchací již začíná být narušen celkový zdravotní stav zvířete a přecházet až v život ohrožující. Častými příznaky zánětů plic je ztížené dýchání, nechutenství až celková apatie (Krahulová M., 2020).

3.3.1 Virové infekce

Diagnostika virů v respiračním traktu malých hlodavců je omezená, přesto jsou některé základní kmeny známé hlavně díky sérologii a PCR diagnostice prováděných v rámci větších chovných skupin. Pneumonie vyvolávají zejména Sendai viry a jiné paramyxoviry, hantaviry a koronaviry (Jekl V. et al., 2017).

Parainfluenza je způsobena Sendai virem. Jedná se o RNA virus z rodu paramyxovirů často doprovázený sekundární bakteriální infekcí, která zhoršuje průběh nemoci. Klinicky se onemocnění projevuje hubnutím, zježenou srstí, skřípáním zuby, dušností až exitem (Harkness J. E. et al., 2010).

Potkaní respirační virus (hantavirus) se vyskytuje zejména u laboratorně chovaných potkanů. Klinické projevy jsou nevýrazné (Harkness J. E. et al., 2010). Potkani jsou typickými rezervoáry hantavirů, především tzv. „Seoul Hantavirů“ způsobujících zoonotická onemocnění. Přenos na lidi byl prokázán u divokých a laboratorních potkanů (Otto G. M. et al., 2015).

Virus sialodakryoadenitidy je koronavirem s vysokou, až stoprocentní, morbiditou v populacích potkanů. Mortalita je naopak nízká. Virus způsobuje zejména zánět slzných a slinných žláz, rhinitidu až zápal plic. Ke klinickým příznakům můžeme zařadit kýchání, mhouření očí, časté mrkání a mnutí očí předními končetinami. Dále otok hrdla, zvětšené mízní uzliny a chromodacryorrhoeu (Harkness J. E. et al., 2010).

3.3.2 Bakteriální infekce

Bakterií způsobujících respirační onemocnění je opravdu mnoho. Mezi nejčastěji diagnostikované patří zejména *Mycoplasma pulmonis*, *Streptococcus pneumoniae*, *Actinobacillus spp.*, *Corynebacterium kutscheri*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Pasteurella pneumotropica*, *Bordetella bronchiseptica* a *Pneumocystis spp.* (Graham J. E. et al., 2011). Kromě těchto nejběžnějších původců se můžeme dále setkat i se stafylokoky, pseudomonádami, hemofily, salmonelami a klebsielami (Jekl V. et al., 2017).

Chronické onemocnění respiračních cest (CRD, anglicky MRM) je onemocnění, které může být způsobeno několika různými patogeny a to jak virovými, tak bakteriálními. Jediným bakteriálním původcem, který může vyvolat onemocnění samostatně je *Mycoplasma pulmonis*. Jedná se o gramnegativní bakterii bez buněčné stěny (Graham J. E. et al., 2011), což ji dělá odolnější k vnějšímu prostředí a k antibiotikům. Primárně vzniká zánět dýchacích cest, který přechází v subakutní až chronickou bronchitidu. Postupně dochází k dysfunkci dýchacího aparátu a to zejména důsledkem ztráty řasinek sliznic, poškození a následné remodelaci epitelu (Brown C. et al., 2012). K CRD jsou náchylnější starší potkani. U mladých jedinců onemocnění většinou probíhá asymptomaticky. Zvířata žijící ve špatných zoohygienických podmínkách, jako je například zvýšená hladina amoniaku v prostředí, vyšší teplota nebo vlhkost vzduchu, mají též větší riziko prevalence onemocnění. Dalšími faktory rozvoje nemoci jsou nutriční deficiencie, imunosuprese, patogenita kmene a nějaké již probíhající respirační onemocnění, zejména virové (Jekl V. et al., 2017). Klinickými příznaky jsou kýchání, výtok z nozder, „vrkání“, mnutí očí, chromodacryorrhea, naježená srst, hubnutí a apatie. Infekce může přejít až v zánět středního ucha a následnému jednostrannému strnutí šije, na což může navazovat dezorientace a neurologické problémy jako pohyby zvířete do kruhu. *Mycoplasma pulmonis* může mimo respirační aparát napadat i pohlavní ústrojí a u samic způsobovat zánět děložní sliznice a snižovat plodnost (Graham J. E. et al., 2011).

Pasterurelóza je akutní onemocnění horních cest dýchacích způsobené bakterií *Pasteurella pneumotropica*. V pokročilé fázi může způsobovat fibrinózní až nekrotickou bronchopneumonii. Mezi klinické příznaky patří hubnutí, dyspnoe, konjunktivitida až hnisavé záněty očního bulbu. *Pasteurella* mimo dýchací aparát dále napadá i reprodukční orgány a střeva. Způsobuje mastitidy, subkutánní abscesy, infekce bulbouretrálních žláz, aborty až exitus zvířete (Jekl V. et al., 2017).

Streptokokové infekce jsou ve většině případů akutního charakteru. *Streptococcus pneumoniae* napadá horní cesty dýchací a způsobuje hnisavou rinitidu. Infekce může vygradovat až v pneumonii sekundárně s bakterií *Streptococcus zooepidemicus*, případně jinými kmeny (Harkness J. E. et al., 2010). Zápal plic způsobený streptokoky je závažnější pro mladé jedince, kdy často onemocnění probíhá akutně s rychlým úhynem. U starších potkanů je průběh nemoci klidnější, objevuje se dyspnoe, purulentní výtok z nozder a abdominální dýchání (Brown C. et al., 2012). Bakterie se mohou dále rozšířit do těla a vyvolat jiná onemocnění jako například hepatitidu, zánět mozkových blan, artritidu, zánět osrdečníku až exitus (Mayer J. et al., 2013). *Streptococcus pneumoniae* se vyskytuje u 40–70 % lidské populace v horních cestách dýchacích. Jedná se tedy o jednoho z původců, kterým se potkan může nakazit od člověka (Jekl V. et al., 2017).

Murinní pseudotuberkulóza způsobená grampozitivní *Corynebacterium kutscheri* probíhá akutně zejména u starších potkanů se sníženou imunitou. Bakterie kolonizuje horní cesty dýchací, kde může setrvat delší dobu asymptomaticky (Mayer J. et al., 2013). Zvýraznění klinických příznaků a rozvoj onemocnění nastává kromě imunoprese i v důsledku malnutrice či stresu. Pozorujeme snížení kvality srsti, dyspnoe, výtok z nosu a očí, chromodacryorrhoeu, jednostranné strnutí šije a otoky kloubů. Při závažném napadení organismu může dojít až k vzniku septických embolů v plicích a v ostatních orgánech těla, zejména v ledvinách, srdci, játrech a mozku (Jekl V. et al., 2017).

3.4 Onemocnění gastrointestinálního traktu

Gastrointestinální trakt potkanů má od jiných savců či dokonce hlodavců řadu odlišností. Zubní vzorec je 2(I 1/1, C 0/0, M 3/3), řezáky mají žlutě až oranžově zbarvenou sklovinu a dorůstají po celý život zvířete. Maxilární řezáky mají třetinovou délku v porovnání s řezáky mandibulárními, což je dáno především rozdílnou délkou korunek zubů (Quesenberry K. E. et al., 2020). Potkani jsou monogastři s neschopností zvracet. To je způsobeno především anatomickým uspořádáním, kdy jícen ústí do žaludku v zakřivení pravého okraje slizniční řasou v místě, kde se žaludek rozděluje na dvě části – bezžláznatou kardií (*pars muscularis*) a pylorickou žláznatou část (*pars glandularis*). Typická je také absence žlučového měchýře (Jekl V. et al., 2017).

3.4.1 Nemoci ústní dutiny

Malokluze řezáků představuje vzhledem k jejich trvale rostoucí povaze výrazný problém. Vychýlené zuby se o sebe neobrušují a následkem toho rychle přerůstají, což může způsobit traumatizaci měkkých tkání ústní dutiny a následnou zánětlivou reakci. Příčinou malokluze jsou zejména traumatická poranění způsobená například pády z výšky či neodborným krácením řezáků (Jekl V. et al., 2017). V důsledku můžeme pozorovat snížený příjem potravy a s tím související hubnutí, tvorbu abscesů, zánětů a otoku v zubem traumatizované části dutiny ústní. Terapeutické řešení se zakládá na korekci přerostlého řezáku, často opakovaně po celý život zvířete, a léčbě lokálních zánětů (Harkness J. E. et al., 2010).

Sialodakryoadenitida je infekční koronavirové onemocnění slinných a slzných žláz potkanů s vysokou morbiditou. Začátek nemoci má vliv zejména na respirační aparát. Projevuje se rhinitidou, kýcháním, zvětšením mízních uzlin, chromodacryorrhoeou, mhouřením a mnutím očí. Při progresi zánětu slinných a slzných žláz v nich dochází ke vzniku cyst a k nekrotázám. Dysfunkce slzných žláz má za následek další postižení oka jako srůsty, konjunktivitidy a hromadění hnisu v přední komoře oka (Jekl V. et al., 2017).

3.4.2 Parazitární onemocnění

Parazitární infekce gastrointestinálního traktu jsou u potkanů vcelku vzácné. Tenké střevo může kolonizovat *Spironucleus muris* a *Giardia spp.*, které u zdravých jedinců nezpůsobují výrazné problémy. V trusu mohou přetrvávat ve formě cyst až po několik měsíců (Otto G. M. et al., 2015). K nakažení parazitem GIT obecně dochází perorálně pozřením oocysty a diagnostika se zakládá na koprologickém vyšetření trusu.

Kokcidióza se vyskytuje zejména u mladých zvířat. Je způsobena kokcidiemi parazitujícími v tenkém střevě jako například *Eimeria contorta*, *E. miyarii*, *E. schluzi*, případně se setkáme s eimerií tlustého a slepého střeva *E. separata*. K nákaze dochází perorálně pozřením oocyst. Klinicky se onemocnění projevuje hubnutím, nechutenstvím a průjmy. Infikovaná zvířata vylučují oocysty do prostředí v trusu (Jekl V. et al., 2017).

Oxyuriáza je způsobena roupy, především *Syphacia muris* a *Syphacia obvelata*. Klinické příznaky se nemusí projevit ani při napadení desítkami červů. Dochází k nim až u imunosupresovaných jedinců, u kterých pozorujeme hubnutí, apatii, zvýšenou lepivost trusu, automutilaci báze ocasu, někdy až prolaps rekta (Harkness J. E. et al., 2010).

Tasemnice *Hymenolepis duminuta* a *Hymenolepis nana* se vyskytují spíše u divokých potkanů, vzácně u laboratorních a ojediněle v zájmových chovech potkanů. *H. nana* je na rozdíl od *H. diminuta* zoonotická. Obě tasemnice parazitují v tenkém střevě. Ke klinickým projevům se řadí zaostávání růstu u mláďat, hubnutí a zácpy (Otto G. M. et al., 2015).

3.4.3 Virové infekce

Rotavirová enteritida je virové onemocnění způsobené *Rotavirem B*. Jedná se o RNA virus z čeledi *Rotaviridae*. Postihuje několikadenní mláďata potkanů, u kterých způsobuje průjmy (Harkness J. E. et al., 2010). Přenos může být přes kontaminované krmivo, aerosolem či přímým kontaktem od již nakažených jedinců. Typická je vysoká morbidita, ale naopak nízká mortalita. Rotavirový průjem je světle žlutý, vodnatý až s příměsí krve důsledkem malých trhlinek v oblasti konečníku. Při přetrvávajícím problému zvíře hubne, chřadne. Terapie je pouze podpůrná na zmírnění příznaků (Jekl V. et al., 2017).

3.4.4 Bakteriální infekce

Salmonelóza je zoonóza, u potkanů způsobená bakterií *Salmonella enteritidis*. Mezi klinické příznaky patří nahrbený postoj, matná a zježená srst, konjunktivitidy, hubnutí a vzácně měkký trus až nažloutlý průjem (Harkness J. E. et al., 2010).

Helikobakteriόza je u potkanů chronické celoživotní onemocnění. Klinické projevy jsou patrné pouze u imunosupresovaných jedinců (Otto G. M. et al., 2015). *Helicobacter muridarum* a *H. bizzozeronii* jsou původci gastritid. *H. trogontum* a *H. bilis* způsobují zánět slepého střeva a ulcerativní kolitidy (Jekl V. et al., 2017).

3.4.5 Megakolon

Příčinou onemocnění je hromadění zažitiny v tlustém střevě důsledkem poruchy střevní peristaltiky. Klinické projevy jsou patrné zejména výrazným přibíráním v distální části abdomenu. Palpačně zjišťujeme zbytnělé střevo s tuhým obsahem trusu. Při progresi dochází až k ruptuře stěny střeva a následné sepsi celého organismu (Čacká M., 2020). Nejčastější příčinou je dědivá genetická vada, a tak k diagnostice dochází již u mláďat potkanů. V takovém případě se onemocnění neléčí a je doporučena eutanazie. U starších jedinců může být příčin několik, například enteritidy, traumata páteře či léčiva blokující kalciové kanály, tehdy je nutné medikamenty vysadit a urychleně začít terapii prokinetiky (Jekl V. et al., 2017).

Onemocnění se u mláďat začíná projevovat v období přechodu na pevnou stravu. V mléčném období není megakolon prokazatelný z důvodu malého množství a měkčí konzistence trusu. Heritabilní megakolon je vada, která se váže především na bílé kresby, avšak nejedná se pouze o jeden gen, ale o kombinaci několika genů. Proto se nedá s jistotou říci jaká zvířata mezi sebou nekřýt. Doporučuje se z chovu vyřadit sourozence jedince, u kterého se onemocnění vyskytlo (Čacká M., 2020).

3.4.6 Obezita

Obezita je u potkanů chovaných ze záliby často přehlížený problém, může být ale predispozicí pro další onemocnění, jako například cukrovku, srdeční vady, nemoci kloubů, pododermatitidy, onemocnění ledvin a další. Příčinou je nejčastěji podávání nadměrného množství pamlsků (nad 5–10 % denního příjmu potravy) a krmení ad libitum, může jít ale i o dědičnou vadu (Harkness J. E. et al., 2010). Jde o recesivní mutaci, která byla záměrně vyšlechtěna v laboratoři pro potřeby výzkumu. Jedná se o speciální kmen nazývaný Zuckerovi potkani. Gen se označuje tzv. „fatty gene“ (Fa) a potkani s tímto postižením mohou v dospělosti přesáhnout až 1 kg hmotnosti. Genetická predispozice se vyznačuje přibíráním na váze i v případě nízkého obsahu tuků v krmné dávce. Současně se rozvíjí i *diabetes mellitus* 2. typu. V případě výskytu obézních potkanů v zájmových chovech se takoví jedinci nezařazují do další reprodukce (Čacká M., 2020).

3.5 Onemocnění urogenitálního traktu

Urolity neboli močové či ledvinové kameny se vyskytují zejména u starších zvířat. Postižení potkani ve většině případů nevykazují žádné klinické příznaky, případně můžeme nalézt krev v moči. Problém se řeší chirurgicky. Při zablokování močových cest kameny či jejich fatálnímu poranění nastává smrt (Frohlich J., 2022).

Cystitida může být následkem urolitů, neoplazií, bakteriální infekce či vzácně invazí nematod *Trichosomoides crassicauda*. Klinicky se cystitida projevuje hematurií, obtížným močením, hubnutím až apatií (Jekl V. et al., 2017). Bakteriální infekci nejčastěji způsobují *Escherichia coli* a *Proteus spp* (Harkness J. E. et al., 2010).

Chronická progresivní nefróza (CPN) se rozvíjí především u starších potkanů, zejména pokud mají krmnou dávku bohatou na sacharidy a proteiny. Jedná se o metabolické onemocnění (Jekl V. et al., 2017) způsobující zánět cév v ledvinách jedince. Onemocnění se projevuje dříve a progresivněji u samců než u samic. Mezi pozorované klinické příznaky patří zejména hubnutí, polydipsie a polyurie. Ledviny jsou zvětšené,

světlé s cystami až důlky na povrchu (Frohlich J., 2022). Při progresi onemocnění dochází ke kalcifikaci parenchymu na přechodu kůry a dřeně ledvin. Klinicky může dojít k proteinurii, ascitu, dehydrataci, apatii až exitu. Terapií můžeme pouze zmírňovat příznaky onemocnění úpravou krmné dávky, především nahrazením živočišných proteinů sojovými a snížením jejich celkového množství v krmivu (Jekl V. et al., 2017).

Záněty pohlavního aparátu často nastávají při již rozvinutém chronickém onemocnění respiračního traktu, kdy bakterie *Mycoplasma pulmonis* migruje dále do těla. U samic mycoplasma způsobuje zánět vaječníků (*oophoritis*), děložní sliznice (*endometritis*) a pyometru (Graham J. E. et al., 2011). Onemocnění může být příčinou prolapsu až výhřezu dělohy, pozorujeme také výtok krve z pochvy. Abscesy na vaječnících nejsou výjimkou. Problémy se řeší chirurgicky s antibiotickou léčbou (Jekl V. et al., 2017).

Kryptorchismus je porucha nesestoupení varlat (*testes*) tříselným kanálem do šourku (*scrotum*). Vada může být buď pouze jednostranná, nebo oboustranná. K fyziologickému sestupu dochází u potkanů ve dvou týdnech věku. Tříselný kanál poté zůstává otevřený, proto mohou i starší samci například při stresové situaci či v reakci na chlad varlata stáhnout zpět. V této situaci se ale nejedná o kryptorchidy. Příčiny kryptorchismu mohou být heritabilní, či nikoliv. Mezi nedědičné příčiny patří například obstrukce sestupové cesty. Dědičnost je recesivní, doporučuje se vyřadit celou linii, ve které se kryptorchid objeví, z chovu. Postižený potkan ve většině případů nejeví žádné zdravotní obtíže, ale v břišní dutině je zvýšená pravděpodobnost vzniku tumorů varlat. Jedinci mohou být také neplodní (Čacká M., 2020).

3.6 Neurologická onemocnění

Otitis media a **otitis interna** úzce souvisí s již probíhajícím respiračním onemocněním, ale může se rozvinout i samostatně. Bakteriemi způsobujícími infekci jsou převážně *Mycoplasma pulmonis*, *Streptococcus pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* a *Streptobacillus moniliformis*. Mezi klinické příznaky patří poruchy koordinace pohybů, doširoka rozkročený postoj, pohyb v kruhu a náklon hlavy na postiženou stranu v důsledku jednostranného strnutí šíje (*tortikolis*). Záněty uší se v případě snížené imunity jedince mohou rozvinout až v encefalitidu. Diagnostika se upřesňuje otoskopii. Ve vnějším zvukovodu se může hromadit hnis. Terapie se provádí výplachem středního ucha fyziologickým roztokem a následné podání lokálních i systémových antibiotik. Náklon hlavy může mít doživotní charakter (Jekl V. et al., 2017).

Radikuloneuropatie je onemocnění objevující se u potkanů starších dvou let, při kterém dochází k paralýze pánevních končetin z důvodu degenerace bílé hmoty a nervových kořenů v míše, přičemž zároveň dochází k atrofii svalstva. Změny v nervových buňkách jsou především demyelinace a ztráta axonů. V některých případech může dojít až k usazování cholesterolu v bílé hmotě a mineralizaci neuronů a míšního obalu (Seehusen F. et al., 2019). Terapie je pouze podpůrná, založená na podávání vitamínů skupiny B a úpravě prostředí, ve kterém zvíře žije, aby nevznikaly další problémy jako například fraktury z důvodu pádů z výšky či otlaky (Jekl V. et al., 2017).

3.7 Onemocnění srdce

Kardiomyopatie je u potkanů chronické onemocnění myokardu pozorované zejména u starých samců krmených ad libitum, ale může být diagnostikováno již u mladých tříměsíčních jedinců. Srdce je zvětšené a dochází na něm k vazivovým změnám až nekróze svalových vláken (Otto G. M. et al., 2015). Onemocnění může být dvojího typu – dilatační kardiomyopatie způsobuje zvětšení celého srdce a při hypertrofické kardiomyopatii dochází k zesílení srdeční stěny, což způsobuje redukci objemu pravé komory. Klinickými projevy jsou dušnost v důsledku vody na plicích, únava, hubnutí a u dilatační poruchy otoky kůže především v oblasti hlavy a krku. Auskultačně zjišťujeme šelesty a pomocí RTG diagnostiky zvětšené srdce (Wildnerová L., 2009).

Cíle a metodika

Cílem bakalářské práce bylo zhodnotit zdravotní stav v zájmových chovech potkanů.

I přesto, že je potkan jedním z nejvíce a nejdéle využívaných zvířat v laboratorních chovech, tudíž je dobře známa jeho anatomie a fyziologie, v chovech ze záliby nejsou jeho onemocnění dostatečně a dlouhodobě prozkoumána a neexistuje tolik vědeckých publikací zabývajících se tímto tématem. Nemoci potkanů v zájmových chovech se ale liší od nemocí v chovech laboratorních, případně od divokých potkanů. Zejména z důvodu výskytu geriatrických onemocnění, které se kvůli nižší délce života u pokusných a volně žijících zvířat téměř nevyskytují, ale i z důvodu mnoha jiných faktorů.

V teoretické části bakalářské práce došlo k literární rešerši v této problematice, představení ideálních zoohygienických podmínek a výživy v chovu a samotného popisu častých onemocnění v zájmových chovech.

Praktická část probíhala formou dotazníkového šetření, kdy byli osloveni zájmoví chovatelé potkanů nejen z České republiky, ale i ze Slovenska. Cílem průzkumu bylo získat obecný přehled o výskytu konkrétních onemocnění v českých a slovenských chovech spolu s informacemi o praktické profylaxi nejčastějších chorob.

K vytvoření dotazníku byly využity jak znalosti získané zpracováním teoretické části této bakalářské práce, tak poznatky z osobního chovu či poznatky získané diskusí s ostatními chovateli.

Dotazník vytvořený na platformě [survio](#) (viz příloha č. 1) se skládal z 18 otázek, kde většina z nich byla polootevřená či uzavřená a povinná. Pouze poslední otázka byla zcela otevřená a nepovinná a sloužila k dodatečným poznámkám pro ujasnění předchozích odpovědí, sdílení zkušeností z chovu či nápadů na vylepšení samotného dotazníku.

Celkově se průzkumu, který přerušovaně probíhal od června 2023 do února 2024, zúčastnilo 106 respondentů. Jednotlivé odpovědi byly pro lepší přehlednost zpracovány do grafů a tabulek.

Výsledky a diskuse

Pro lepší přehlednost byla surová data zpracována do tabulek. V grafickém zpracování došlo k úpravě odpovědí, například pokud se v polootevřených otázkách vyskytla stejná odpověď, která šla zaškrtnout, ale respondent tak neučinil. Z toho důvodu se mohou některá čísla v grafech mírně odlišovat od dat uvedených v tabulkách.

Některé odpovědi v položce celkové absolutní četnosti převyšují počet dotazovaných, tedy 106, z důvodu možnosti více odpovědí v dané otázce. Celková relativní četnost z toho samého důvodu u takových otázek převyšuje 100 %.

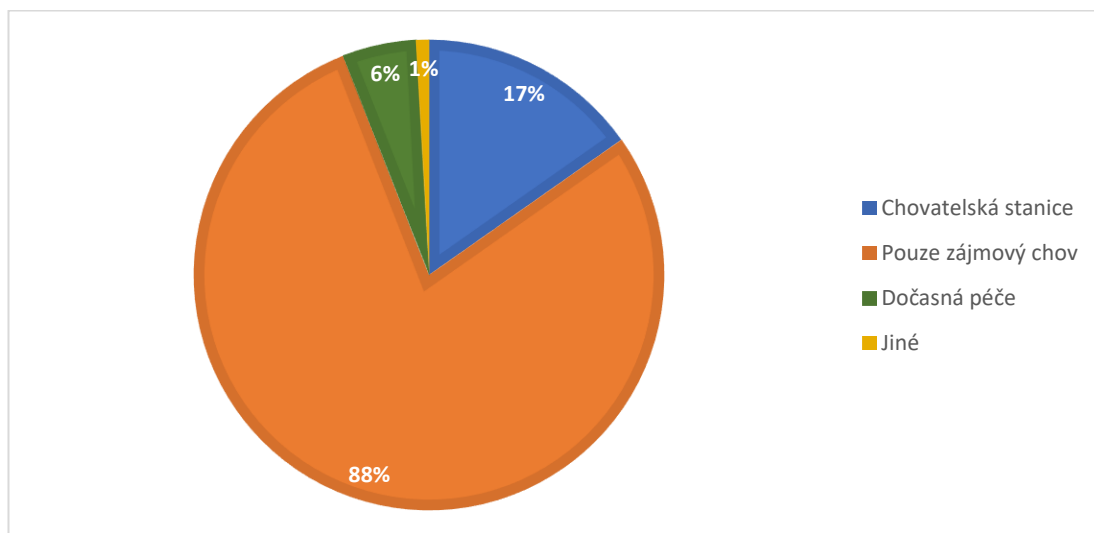
Otázka č. 1: Za jakým účelem potkany chováte?

Tabulka 2: Účel chovu

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Chovatelská stanice	18	17
Pouze zájmový chov	93	88
Dočasná péče	6	6
Jiné (možnost rozepsat)	1	1
Celkem	118	112

První otázka se zaměřovala na účel chovu potkanů. Bylo možné vybrat více odpovědí, popřípadě dopsat jinou, pokud již existující odpovědi nevyhovovaly. Této možnosti využil jeden respondent, který uvedl, že se kromě provozu chovatelské stanice věnuje i Rattusterapii.

Graf 1: Účel chovu



Z odpovědí respondentů vyplývá, že největší procento dotazovaných (88 %) se věnuje chovu potkanů pouze ze záliby, tedy chovu skupiny potkanů pouze jednoho pohlaví, případně obou, ale chovaných odděleně.

Druhou nejvíce zastoupenou skupinou (17 %) byly chovatelské stanice, tedy registrovaný zájmový chov s přidanou hodnotou řízené reprodukce a tím i lepší možnosti sledování jednotlivých linií zvířat a zdravotního stavu v nich. V pěti případech došlo i ke kombinaci obou výše zmíněných.

Odpověď „Dočasná péče“ zvolilo 6 % respondentů, nikdo však samostatně a vždy šlo o kombinaci s jednou z předcházejících odpovědí.

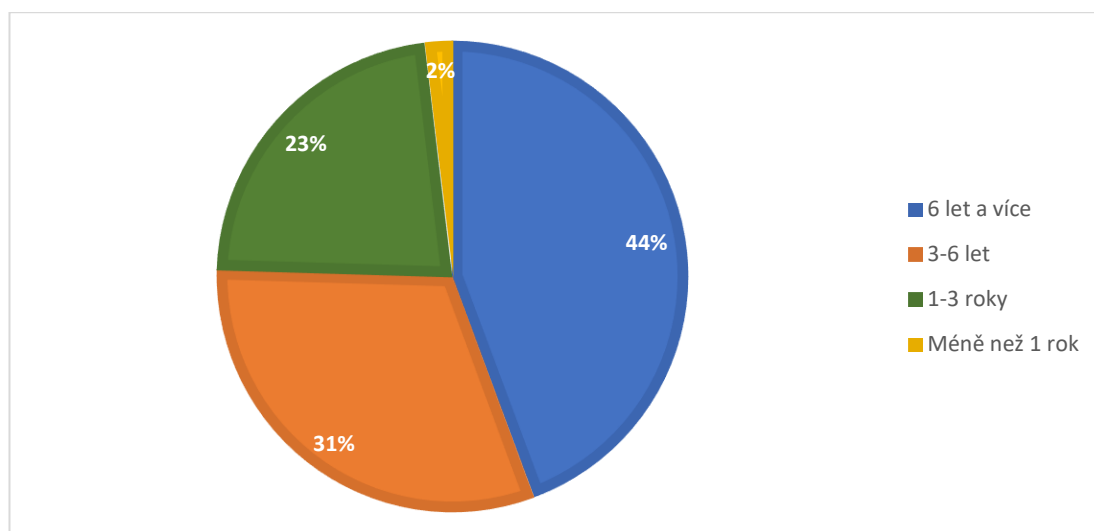
Otázka č. 2: Jak dlouho se chovu věnujete?

Tabulka 3: Délka chovu

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Méně než 1 rok	2	2
1-3 roky	24	23
3-6 let	33	31
6 let a více	47	44
Celkem	106	100

Druhá otázka byla zcela uzavřená. Nejvíce respondentů (44 %) odpovědělo, že se chovu potkanů věnuje více než šest let.

Graf 2: Délka chovu



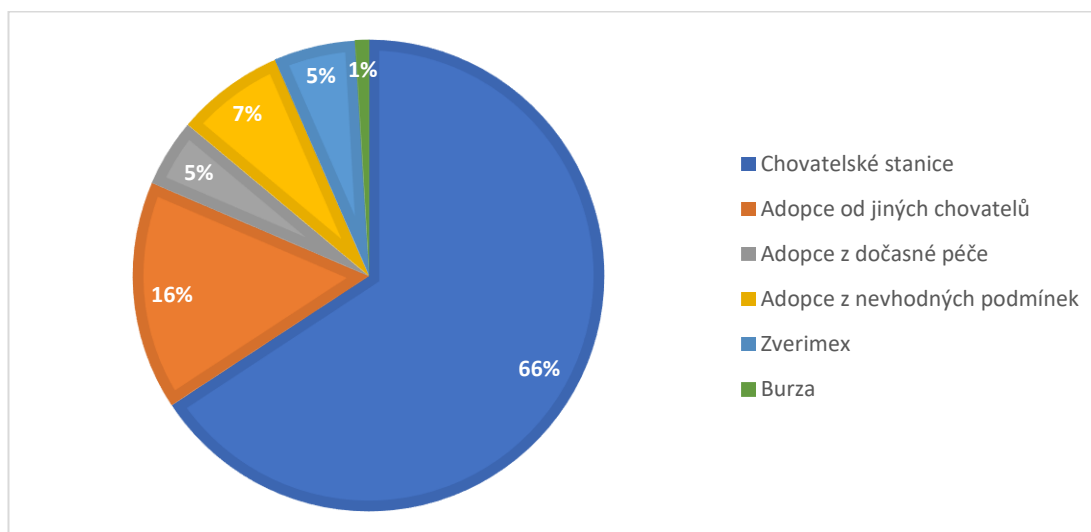
Otázka č. 3: Odkud nejčastěji potkany pořizujete?

Otázka se týkala původu potkanů pořízených do zájmového chovu. Adopce od jiných chovatelů vyjadřuje pořízení potkana od jiného chovatele, který například s chovem končí, došlo u něj k neplánovanému vrhu například po pořízení nakryté samice ze zverimexu, vzdání se zvířat ze zdravotních důvodů aj.

Tabulka 4: Původ potkanů

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Chovatelské stanice	67	63
Adopce od jiných chovatelů	15	14
Adopce z dočasné péče	5	5
Adopce z nevhodných podmínek	8	7
Zverimex	6	6
Burza (zoo trhy, fauny trhy aj.)	1	1
Jiné (možnost rozepsat)	4	4
Celkem	106	100

Čtyři respondenti využili možnosti otevřené odpovědi „Jiné“, z čehož dva napsali, že mají zvířata zejména z vlastních odchovů, popřípadě jiných chovatelských stanic, což bylo v následujícím grafu zařazeno do odpovědi „Chovatelské stanice“. A zbylí dva zodpověděli, že přesně půl na půl z chovatelské stanice a adopce od jiných chovatelů. I zde došlo k rozřazení odpovědí k příslušným kategoriím. Z tohoto důvodu v grafu nenalezneme kategorii „Jiné“ a jsou zde znázorněna odlišná procenta než v tabulce se surovými daty.

Graf 3: Původ potkanů

Většina dotazovaných chovatelů (66 %) nejčastěji pořizuje potkany z chovatelských stanic. Ať už koupí mláďat, vlastním odchovem, spoluprací chovatelských stanic mezi sebou či například adopcí odrostlých mláďat nebo starších jedinců vrácených chovatelské stanici jiným majitelem.

Adopce od jiných chovatelů zvolilo 16 % dotazovaných. Zbylých 18 % je poměrně rovnoměrně rozřazeno mezi ostatní možnosti a tedy v 7 % je zastoupena adopce z nevhodných podmínek, adopce z dočasné péče využívá 5 % dotazovaných stejně jako

koupi zvířat ze zverimexů. Pouze 1 % respondentů zodpovědělo jako nejčastější způsob pořízení burzu – například zoo trhy, fauna trhy aj.

Podle Čacké (2022) je lepší pořizovat potkany přímo od chovatelů a nekupovat ve zverimexech nebo na burzách, kde jsou především určeni jako krmná zvířata pro plazy. Jako nevýhodu uvádí možnost koupě nakryté samice z důvodu častého neoddlívání samců od samic v takovýchto řetězcích nebo koupě již nemocných jedinců z důvodu špatných zoohygienických podmínek.

Otázka č. 4: Vyskytlo se ve Vašem chovu nějaké z následujících onemocnění/úrazů?

Čtvrtá otázka se zaměřovala na konkrétní zdravotní problémy v chovech. Byla polootevřená s možností více odpovědí. V tabulce jsou pro lepší přehlednost data seřazena od nejvíce odpovědí po nejmenší četnost. Z důvodu velkého množství odpovědí nebylo zpracováno grafické znázornění.

Tabulka 5: Nejčastější onemocnění

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Respirační problémy	101	95
Nádor/y mléčné žlázy	69	65
Svrab	67	63
Absces/y podkožní	65	61
Problémy se srdcem	45	43
Nádor hypofýzy	44	42
Mrtvička	41	39
Zánět v uchu	38	36
Voda na plicích	37	35
Všenky	32	30
Zánět dělohy	32	30
Přerostlé/zkřivené zuby	30	28
Poranění oka	29	27
Nádor Zymbalovy žlázy	28	26
Zánět oka	22	21
Nádor na plicích	21	20
Absces/y vnitřní	19	18
Zánět močových cest	16	15

Zánět zubů	16	15
Zlomenina/y	15	14
Rakovina dělohy	12	11
Výhřez dělohy	13	12
Jiné (možnost napsat)	10	9
Nádor mízních uzlin	8	8
Novotvar v tlamě	8	8
Epilepsie	7	7
Osteosarkom	7	7
Astma	6	6
Nekróza kosti	5	5
Ledvinové/močové kameny	4	4
Výhřez penisu	4	4
Leukémie	2	2
Rakovina kůže	2	2
Rakovina vaječníku	2	2
Rakovina varlat	2	2
Demodex	1	1
Fibróza	1	1
Celkem	859	812

Z tabulky vyplývá, že se každý chovatel u svých zvířat setkal v průměru s osmi onemocněními či úrazy. Při porovnávání jednotlivých odpovědí byla větší četnost onemocnění a úrazů zaznamenána respondenty, kteří uvedli, že vlastní chovatelskou stanicí. Předpokladem je, že chovatelské stanice mají lepší přehled o zdravotním stavu jednotlivých zvířat, a to i po několik generací, než je tomu u ostatních zájmových chovatelů, kteří mohou hodnotit pouze zdravotní stav několika málo jedinců.

Odpověď jiné zvolilo 10 respondentů, kteří uvedli, že se v jejich chovech mimo jiné vyskytla hormonální dermatitida, absces meibomské žlázy v oku, selhání ledvin, otevřený prasklý nádor, nádorový nález na slinivce, amputace konce ocasu, agresivní nádorové bujení s metastázami v těle, roztržené varle a jeho odstranění, nadbytek testosteronu se související automutilací, zhoubné nádory mléčné žlázy u samců a pneumothorax.

Keeble (2009) uvádí, že nejčastěji řešeným problémem v chovech potkanů jsou respirační onemocnění, o čemž vypovídá i dotazníkové šetření, kde 95 % respondentů uvedlo, že se s onemocněním dýchacích cest v chovu setkala.

Podle Frohlich (2022) je nejčastější neoplazií nádor mléčné žlázy. Toto tvrzení se shoduje s průzkumem, kde 65 % dotazovaných odpovědělo, že se ve svém chovu setkala s nádory mléčné žlázy. Druhou nejčastější neoplazií je poté podle průzkumu nádor hypofýzy, který se vyskytl v chovech 42 % respondentů.

Otázka č. 5: Vyskytly se Vám v chovu respirační problémy?

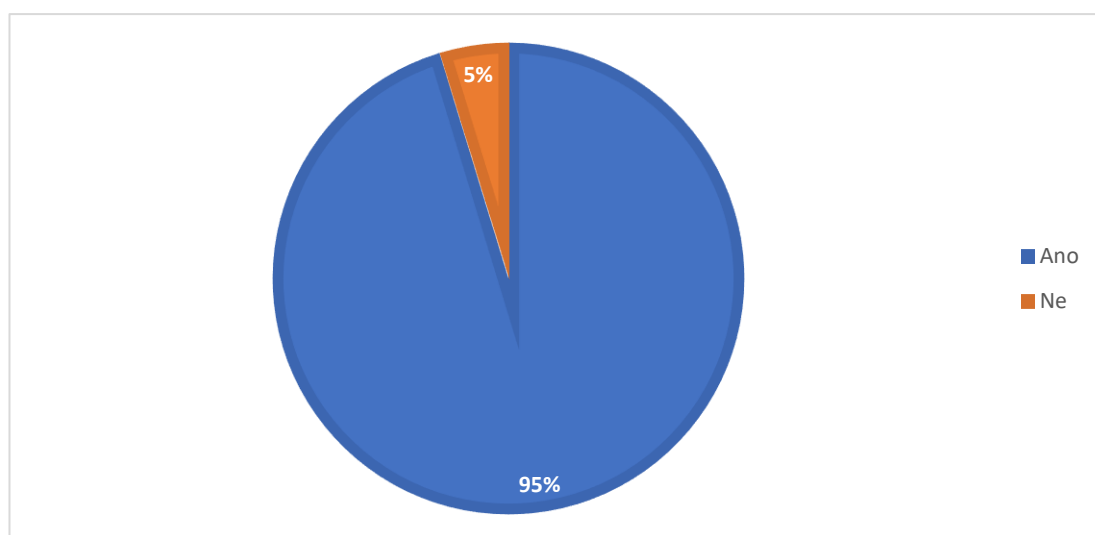
Pátá otázka byla uzavřená a jednalo se o první otázku, která se zaměřovala na průzkum konkrétních onemocnění a jejich prevence v praxi v chovech.

Tabulka 6: Respirační onemocnění

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Ano	101	95
Ne	5	5
Celkem	106	100

Onemocnění respiračního ústrojí je velkým problémem většiny českých a slovenských chovů potkanů ze záliby, což je zřejmé i z tohoto dotazníkového šetření, kde se pouze 5 % respondentů s těmito problémy u zvířat neseťkalo.

Graf 4: Respirační onemocnění



Většina dotazovaných, tedy 95 %, se alespoň jednou s onemocněním dýchacího ústrojí u svých potkanů setkala. Zajímavým přínosem průzkumu byl proto poznatek jedné

z chovatelek, které se do její skupiny zvířat podařilo zařadit divokého potkana, a dokonce odchovat mláďata, tedy polodivoké potomky. V poslední otevřené otázce popsala, že i když se jí v chovu respirační problémy vyskytly, tak vždy onemocněli pouze potkani domácí, nikoliv potkan divoký či některý z jeho polodivokých potomků. K ověření skutečnosti došlo i kontaktováním nových majitelů sourozenců z vrhu po potkanu divokém.

Otázka č. 6: Používáte při respiračních problémech něco na podporu imunity?

V šesté polootevřené otázce respondenti odpovídali, co používají za neantibiotické doplňky na podporu imunity při respiračních obtížích. Bylo možné zvolit více možných odpovědí, a proto jsou celkové četnosti vyšší.

Tabulka 7: Podpora imunity

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Čaje	96	91
Čerstvou mátu	4	4
Multivitaminové pasty	31	29
Sirupy primárně k lidské spotřebě	61	58
Sirupy přímo pro zvířata	48	45
Jiné vitaminové přípravky/doplňky	34	32
Ne/Respirační problémy se mi v chovu nevyskytly	4	4
Jiné	8	8
Celkem	288	271

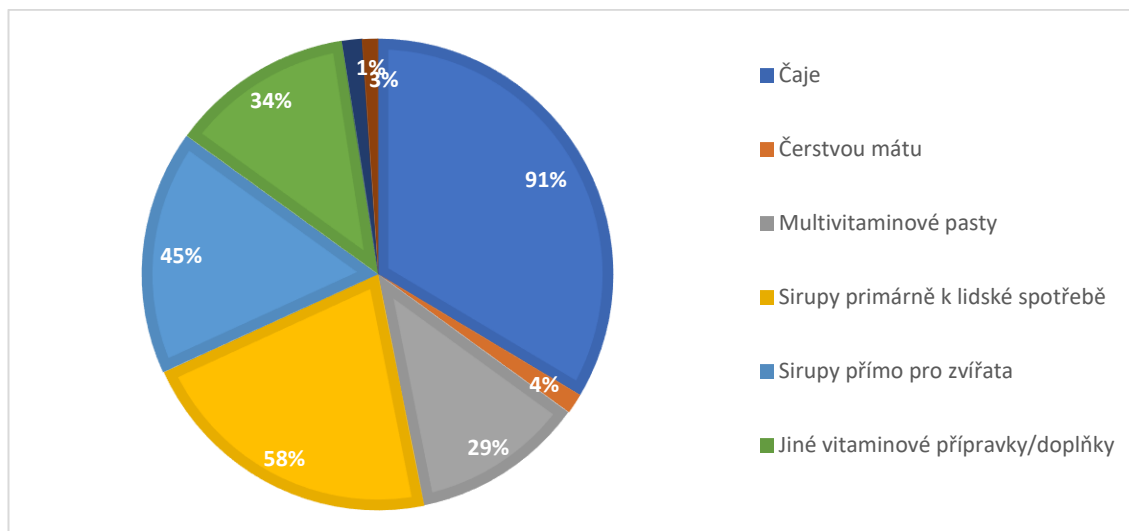
Někteří, i přestože se jim v chovu respirační problémy nevyskytly, zvolili preventivní používání určitých imunitních doplňků. V následující otázce však znovu odpovídali, že se s problémy dýchacího traktu v chovu nesetkali. Předpoklad je tedy takový, že používají zvolené přípravky vyloženě jako prevenci i bez projevů onemocnění.

Jeden respondent zvolil možnost, že nepoužívá žádné doplňky na podporu imunity i při výskytu respiračních onemocnění u zvířat.

V kategorii „Jiné“ doplnilo 8 respondentů vlastní odpověď. Nejvíce se opakovaly kapky či tinktura echinacea (třapatka nachová), kterou vyplnili 4 dotazovaní. Další 2 doplnili, že na podporu imunity používají produkt z hlívy ústříčné a rakytníkového oleje. Třikrát se také objevila inhalace spolu s nějakými z předchozích odpovědí a dále zde byly vypsány různé byliny.

V grafu byly přiřazeny výše zmíněné produkty do kategorie „Jiné vitaminové přípravky/doplňky“, pokud to již respondent sám neučinil.

Graf 5: Podpora imunity



K prevenci respiračních onemocnění popřípadě posílení imunity či vlastního léčení již vzniklých problémů volí respondenti z 91 % čaje (např. jitrocelové, dětské průduškově, heřmánkové, aj.). Následují sirupy, ze kterých jsou častěji v 58 % používány ty, které jsou primárně určené k lidské spotřebě. Ty převažují nad sirupy určenými přímo pro zvířata (45 %). Dále jsou ze 34 % využívány různé bylinky, šípky, echinacea, hlíva s rakytníkovým olejem, aj. Populární jsou také multivitaminové pasty a to z 29 %. Malé procento respondentů využívá také čerstvou mátu (4 %) nebo „Jiné“ (3 %), kde po rozřazení do kategorií zůstaly převážně inhalace.

Otázka č. 7: Pozorujete při podávání pouze imunitních doplňků (bez antibiotik) zlepšení?

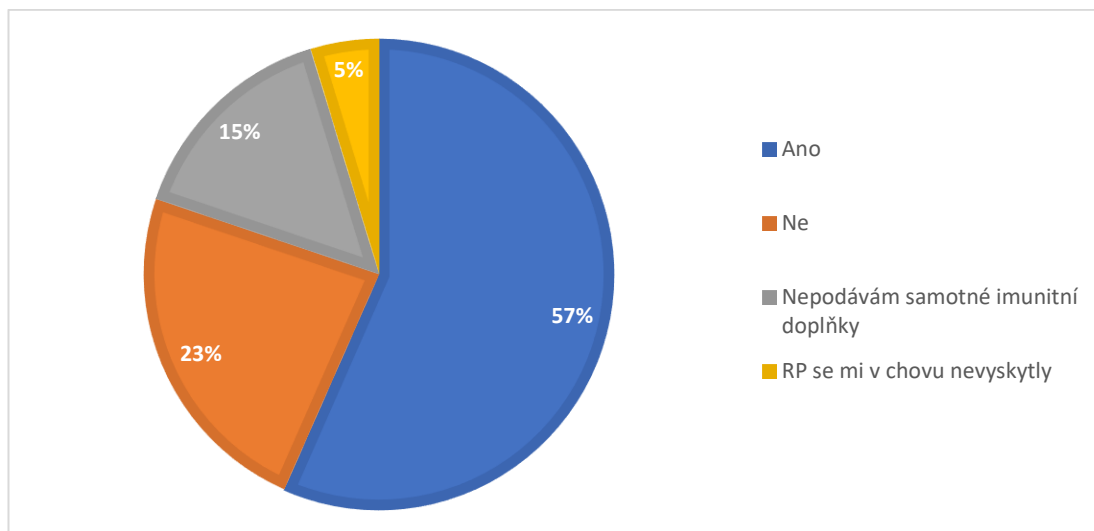
Sedmá otázka byla uzavřená a týkala se průzkumu účinnosti imunitních doplňků na zlepšení respiračních problémů.

Tabulka 8: Účinnost imunitních doplňků

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Ano	60	57
Ne	25	23
Nepodávám samotné imunitní doplňky	16	15
RP se mi v chovu nevyskytly	5	5
Celkem	106	100

Z průzkumu vyplývá, že 57 % respondentů pomáhá v léčbě respiračních potíží samotné podávání imunitních doplňků. Naopak 23 % dotazovaných se tato metoda neosvědčila a 15 % samotné imunitní doplňky nepodává.

Graf 6: Účinnost imunitních doplňků



Otázka č. 8: Jaké bakterie se u Vašich potkanů při respiračních potížích vyskytly?

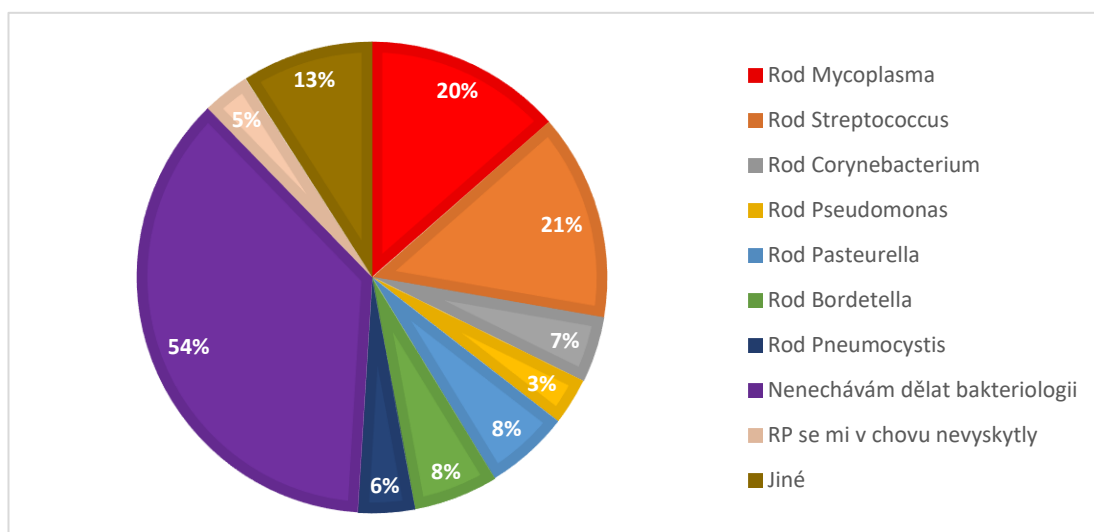
Osmá otázka byla polootevřená s možností více odpovědí, kde respondenti mohli zvolit, jaké bakterie se vyskytly v jejich chovu, pokud se rozhodli udělat bakteriální vyšetření.

Tabulka 9: Výskyt bakterií

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Rod Mycoplasma	21	20
Rod Streptococcus	22	21
Rod Corynebacterium	7	7
Rod Pseudomonas	5	5
Rod Pasteurella	9	8
Rod Bordetella	9	8
Rod Pneumocystis	6	6
Nenechávám dělat bakteriologii	57	54
RP se mi v chovu nevyskytly	5	5
Jiné	14	13
Celkem	155	147

Odpověď „Jiné“ zvolilo 14 respondentů, kde 6 z nich uvedlo, že bakteriologii sice dělalo, ale výsledky si již nepamatují. Další 4 uvedli, že se u nich vyskytl rod *Staphylococcus*. Dvakrát se v nátěru objevila *Escherichia coli* a jednou *Acinetobacter pittii*.

Graf 7: Výskyt bakterií



Podle Graham (2011) je nejčastějším původcem chronických respiračních problémů rod *Mycoplasma*, která se vyskytla u 20 % respondentů. Nejvyšší četnost v průzkumu měl rod *Streptococcus* (21 %), který podle Harkness (2010) způsobuje akutní onemocnění dýchacích cest. Průzkum tedy potvrzuje, že se tyto dva rody vyskytují u potkanů nejčastěji.

Zastoupení dalších rodů bakterií bylo následující; rod *Pasteurella* a *Bordetella* (8 %), rod *Corynebacterium* (7 %), rod *Pneumocystis* (6 %) a rod *Pseudomonas* (5 %). 54 % respondentů nenechává dělat bakteriologické vyšetření a 5 % se v chovu nevyskytly respirační potíže.

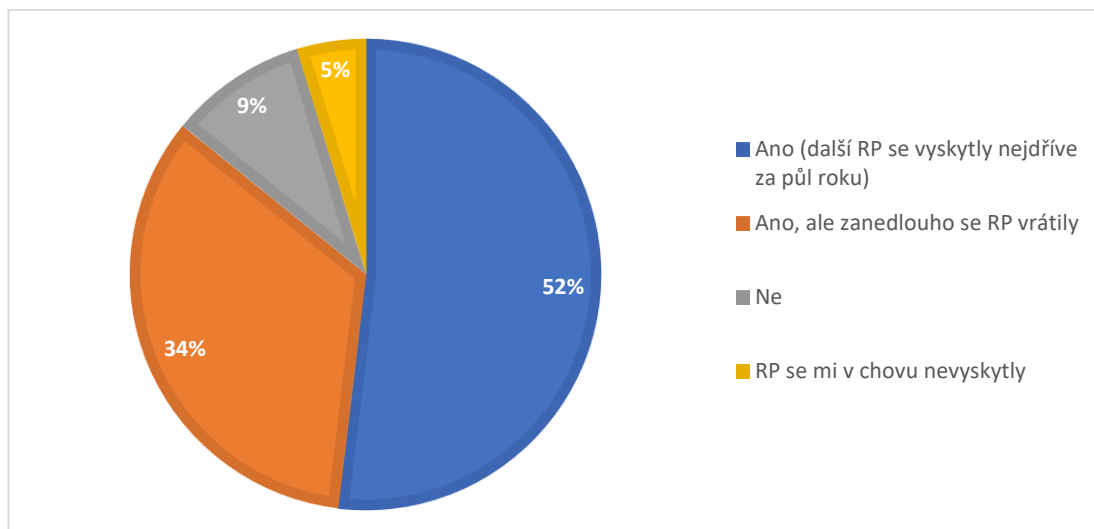
Otázka č. 9: Zbavili jste se respiračních problémů po léčbě antibiotiky?

Devátá otázka byla uzavřená a bylo možné zvolit pouze jednu odpověď. Jednalo se o průzkum, zda nasazená antibiotická léčba vyřešila daný problém, popřípadě jestli pouze dočasně.

Tabulka 10: Účinnost antibiotik

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Ano (další RP se vyskytly nejdříve za půl roku)	55	52
Ano, ale zanedlouho se RP vrátily	36	34
Ne	10	9
RP se mi v chovu nevyskytly	5	5
Celkem	106	100

Graf 8: Účinnost antibiotik



Více než polovina (52 %) respondentů uvedla, že antibiotická léčba plně zabrala a další respirační problémy nemuseli delší dobu řešit. Dalším (34 %) dotazovaným léčiva pomohla, ale pouze dočasně. Zbylým 9 %, u kterých se onemocnění vyskytlo, léčba nepomohla vůbec.

Graham (2011) uvádí, že chronické onemocnění respiračních cest je způsobováno zejména bakterií *Mycoplasma pulmonis*, což je vysoce odolná bakterie k okolnímu prostředí a působení různých vlivů, tedy i antibiotik.

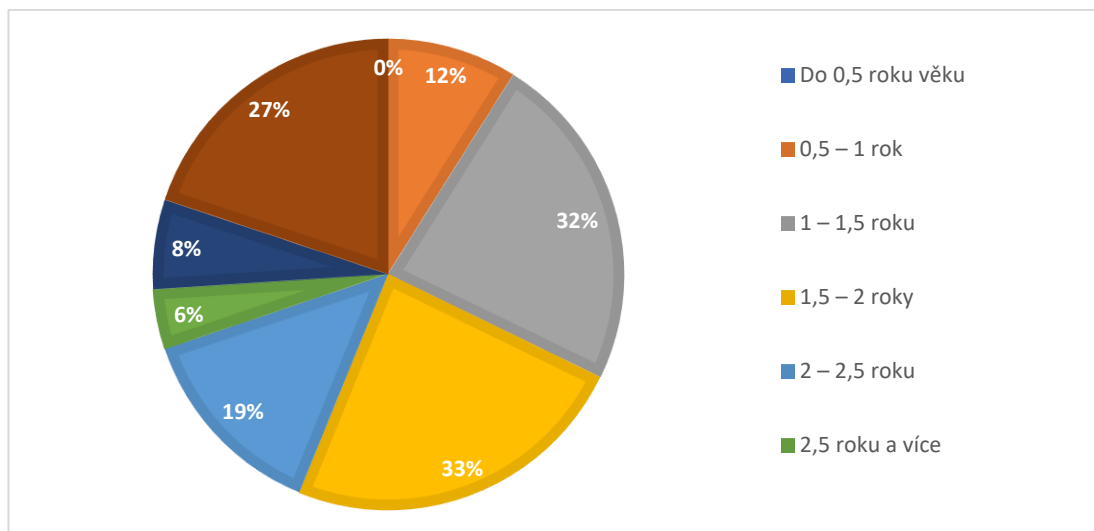
Otázka č. 10: Pokud se u Vás v chovu vyskytl/y nádor/y na mléčné žláze, v jakém věku zvířete (první výskyt u daného zvířete)?

Desátá otázka byla uzavřená s možností více odpovědí – například pokud respondent chová více samic (popřípadě samců), u kterých se nádory mléčné žlázy vyskytly v jiných časových rozmezích.

Tabulka 11: Výskyt prvního nádoru mléčné žlázy

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Do 0,5 roku věku	0	0
0,5–1 rok	13	12
1–1,5 roku	34	32
1,5–2 roky	35	33
2–2,5 roku	20	19
2,5 roku a více	6	6
Chovám samice a u žádné se nádor nevyskytl	8	8
Nechovám samice	29	27
Celkem	146	137

Graf 9: Výskyt prvního nádoru mléčné žlázy



Největší četnost nádorů mléčné žlázy byla respondenty zaznamenána u zvířat od jednoho roku do dvou let (dohromady 65 %). Následně největší (19 %) zastoupení výskytu nádorů bylo u potkanů starých 2–2,5 roku a poté 0,5–1 rok (12 %). U zvířat starších 2,5 let se nádory vyskytly jen ze 6 % a u mladých jedinců do půl roku věku vůbec. Několika dotazovaným (8 %) se v chovu samic nádor mléčné žlázy nevyskytl vůbec a 27 % chová pouze samce. Jeden respondent uvedl, že se nádor vyskytl u samce v rozmezí 1,5 roku až dvou let.

Jeekl (2017) uvádí, že tumory mléčné žlázy jsou zapříčiněny zejména hormonálně, což by vzhledem k průzkumu odpovídalo pozvolnému nárůstu počtů výskytů u dospívajících zvířat. Nejvíce (65 %) neoplazií se objevilo v dospělosti, tedy při nejvyšší hormonální aktivitě, u starších potkanů zase dochází k pozvolnému ústupu četností tumorů.

Otázka č. 11: Necháváte nádory mléčné žlázy chirurgicky odstraňovat? (pokud to věk a zdravotní stav dovoluje)

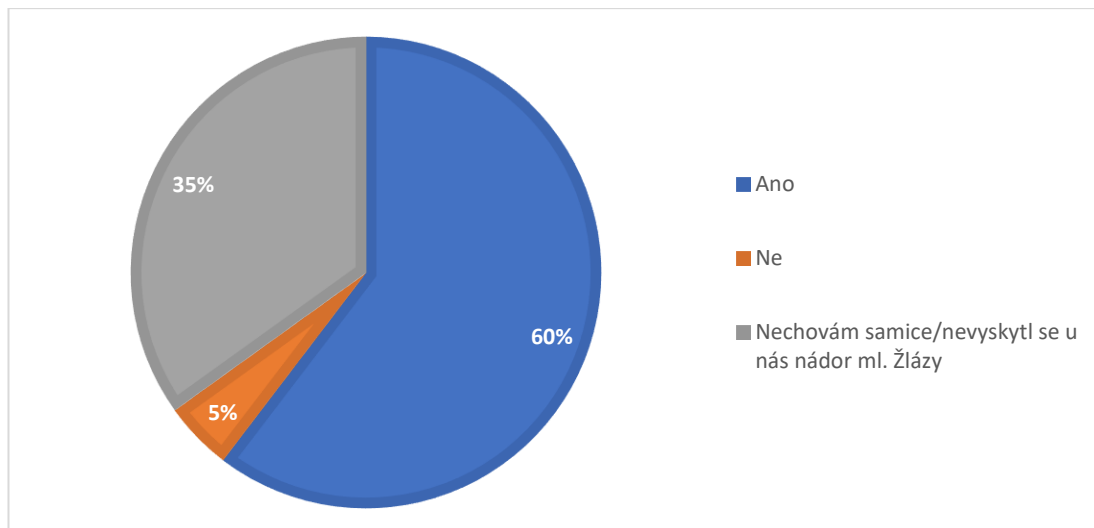
Jedenáctá otázka byla uzavřená s jednou možnou odpovědí. Týkala se možné chirurgické terapie při výskytu nádorů mléčné žlázy.

Tabulka 12: Terapie chirurgií

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Ano	64	60
Ne	5	5
Nechovám samice/nevyskytl se u nás nádor mléčné žlázy	37	35
Celkem	106	100

Většina (60 %) respondentů nechává nádory mléčné žlázy chirurgicky odstraňovat. Pouze 5 % dotazovaných chovatelů se k chirurgii neuchyluje. Zbýlých 35 % nechová samice anebo se v jejich chovu nádor mléčné žlázy nevyskytl.

Graf 10: Terapie chirurgií



Otázka č. 12: Necháváte samice preventivně kastrovat?

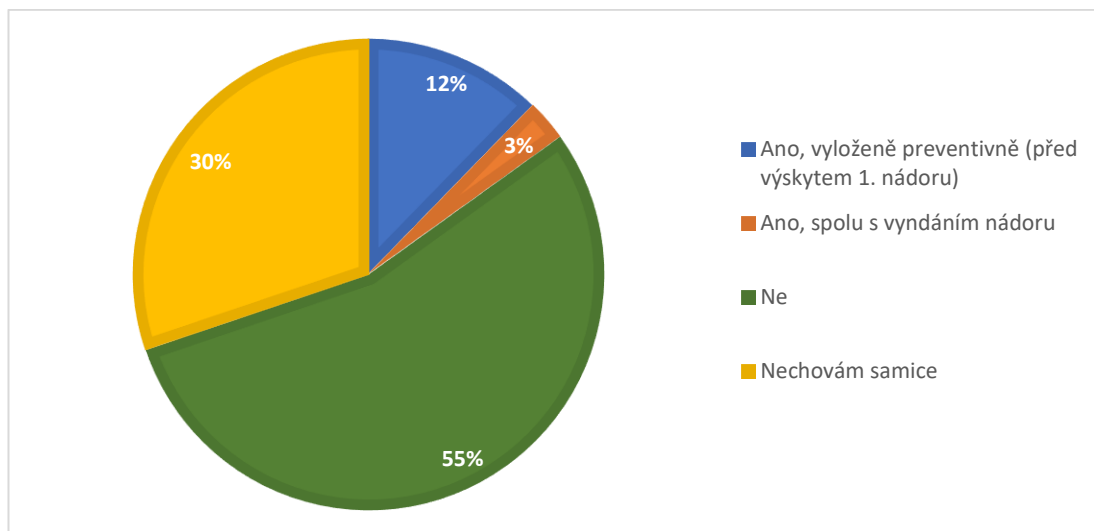
Dvanáctá otázka byla uzavřená s jednou možnou odpovědí. Týkala se průzkumu prevence nádorů mléčné žlázy v chovech respondentů.

Tabulka 13: Prevence nádorů mléčné žlázy

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Ano, vyloženě preventivně (před výskytem 1. nádoru)	14	13
Ano, spolu s vyndáním nádoru	4	4
Ne	59	56
Nechovám samice	29	27
Celkem	106	100

Více než polovina (56 %) respondentů uvedla, že samice nenechává preventivně kastrovat a 27 % dotazovaných chová pouze samce. Zbýlých 18 % se uchyluje k preventivní kastraci, z toho 4 % teprve po výskytu prvního nádoru.

Graf 11: Prevence nádorů mléčné žlázy



Brown (2012) na základě prováděného pokusu tvrdí, že je vhodné nechat preventivně kastrovat samice potkanů ve věku tří měsíců. U takových samic se v pozdějším věku snižuje výskyt tumorů mléčné žlázy a hypofýzy až o několik desítek procent.

Podle několika odpovědí dotazovaných v závěrečné otevřené otázce je vysoké procento neprováděných preventivních kastrací důsledkem nevědomosti chovatelů o výhodách zákroku. Jedna respondentka uvedla, že se o této prevenci dozvěděla poměrně nedávno po dvaceti letech chovu.

Otázka č. 13: Vyskytl se nádor mléčné žlázy i po kastraci?

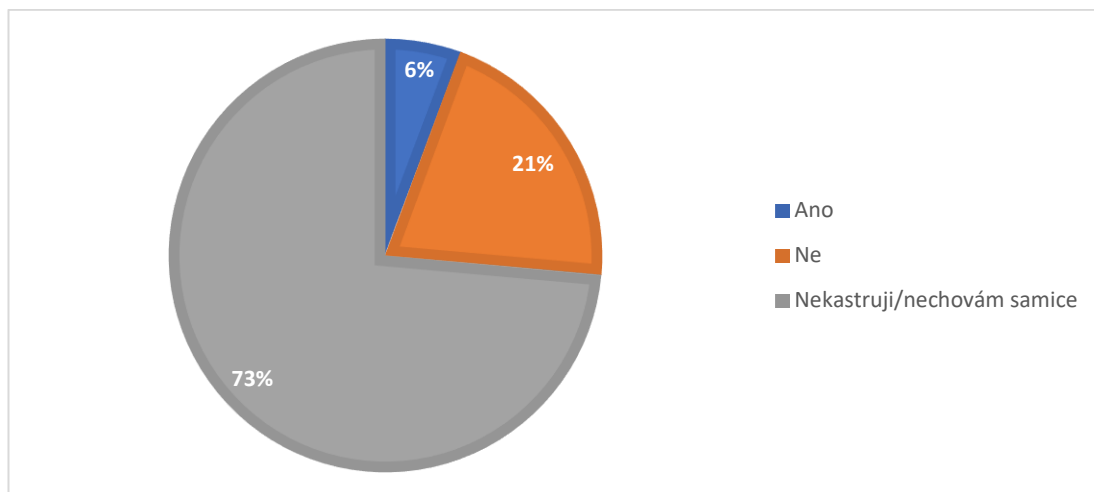
Třináctá otázka byla uzavřená s jednou možnou odpovědí. Cílem bylo zjištění účinnosti preventivních kastrací.

Tabulka 14: Účinnost preventivní kastrace

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Ano	6	6
Ne	22	21
Nekastruji/nechovám samice	78	73
Celkem	106	100

Počet odpovědí v této otázce se neshoduje s odpověďmi v otázce předcházející. Podle odpovědí respondentů v poslední otevřené otázce je to z důvodu, že sice oni sami nechávají samice preventivně kastrovat, ale často se k nim dostanou již vykastrovaná zvířata. To se děje například přes adopce, dočasné péče či navrácením jedinců z odchovu chovatelským stanicím. Z tohoto důvodu se takoví chovatelé mohli podílet na zhodnocení účinnosti kastrací.

Graf 12: Účinnost preventivní kastrace



Převážná většina (73 %) respondentů nenechává preventivně kastrovat anebo nechovají samice. Pokud budeme brát v úvahu, že kastrováných samic bylo dohromady 28, tak pouze u 21 % se i přes prevenci nádor/y objevily a u 79 % byla prevence úspěšná. Celkově na počet respondentů (106) úspěšnost vychází na 21 % a neúspěšnost na 6 %.

Těmito výsledky se dokazuje tvrzení Brown (2012), že preventivní kastrací se zvyšuje předcházení nádorů mléčné žlázy o několik desítek procent.

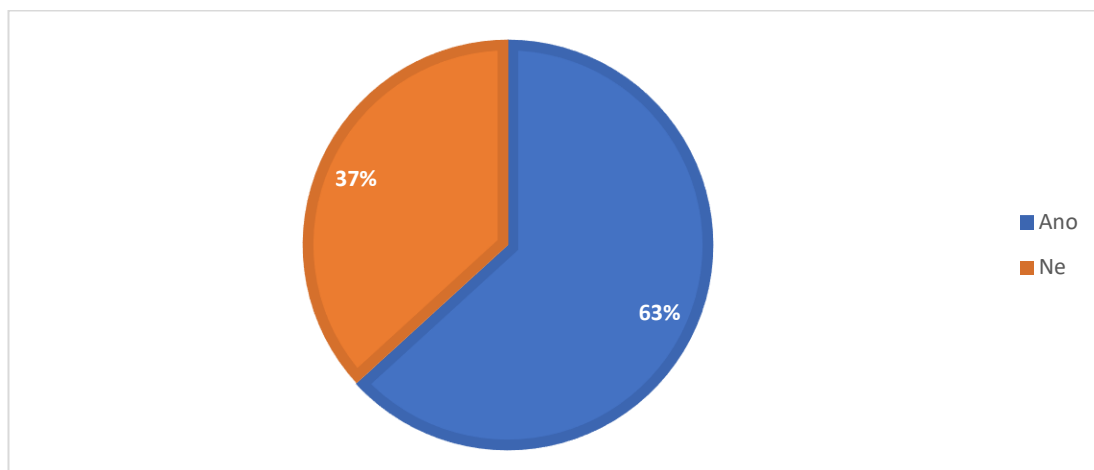
Otázka č. 14: Vyskytl se Vám v chovu svrab?

Otázka č. 14 se zabývala průzkumem četnosti výskytu svrabu v chovech. Byla uzavřena s jednou možnou odpovědí.

Tabulka 15: Četnost výskytu svrabu v chovech

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Ano	67	63
Ne	39	37
Celkem	106	100

Graf 13: Četnost výskytu svrabu v chovech



Přes polovinu (63 %) respondentů uvedlo, že se svrabem již v chovu setkala, 37 % dotazovaných uvedlo, že se jim svrab v chovu nevyskytl.

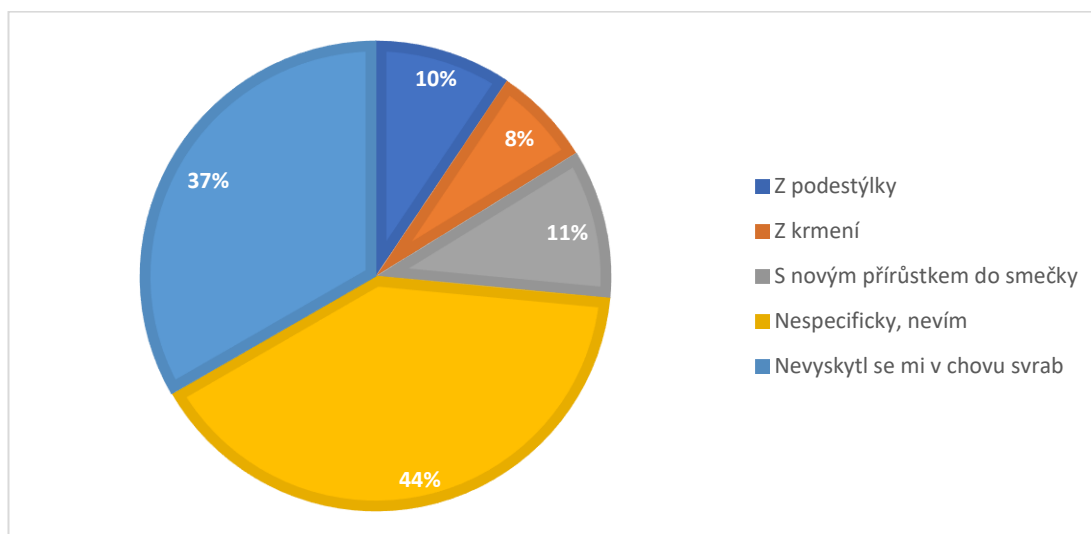
Otázka č. 15: Jak se Vám svrab dostal do chovu?

Patnáctá otázka byla uzavřená s možností více odpovědí a zaměřovala se na zdroj zavlečení svrabu do chovu.

Tabulka 16: Zdroj svrabu

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Z podestýlky	11	10
Z krmení	8	8
S novým přírůstkem do smečky	12	11
Nespecificky, nevím	47	44
Nevyskytl se mi v chovu svrab	39	37
Celkem	117	110

Graf 14: Zdroj svrabu



Pouze 37 % dotazovaných se v chovu svrab nikdy nevyskytl. Většina (44 %) respondentů, kteří se setkali se svrabem, uvedla, že se jim do chovu dostal nespecificky. Nejčastějším (11 %) původem svrabu bylo přidání nového jedince do již existující skupiny, dále (10 %) z podestýlky a 8 % z krmení.

Podle podnětu M. Čacké (2024) může být zvolení konkrétních odpovědí zavádějící, protože potkan již může parazity v sobě mít a neprokazovat žádné příznaky onemocnění. Určitým stresorem, což může být právě například nový jedinec ve skupině či určitá změna (jiná podestýlka či krmení), teprve dojde ke klinickým projevům nemoci.

Otázka č. 16: Zakapáváte preventivně potkany proti svrabu?

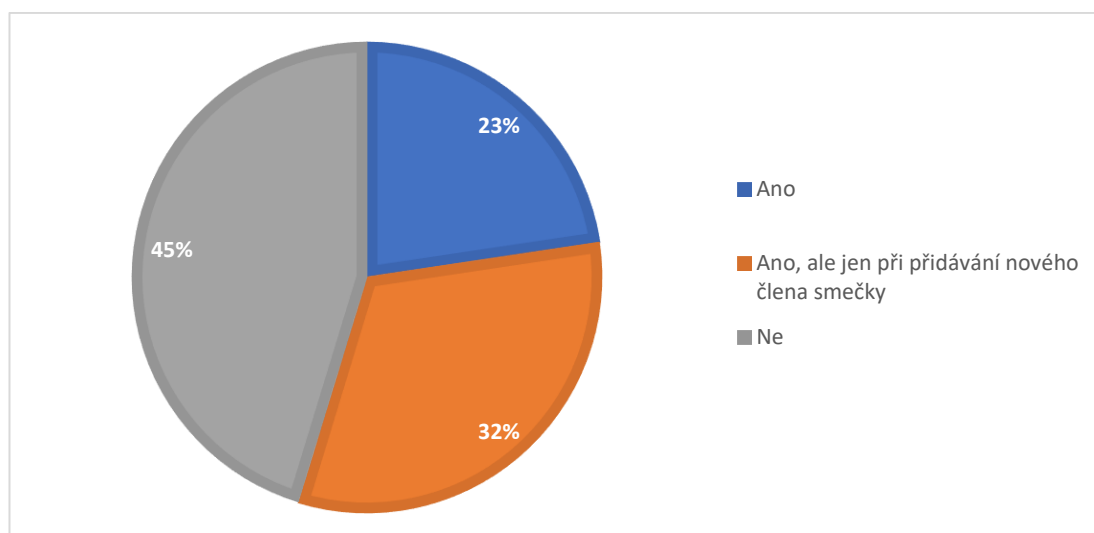
V šestnácté otázce bylo účelem zjistit, zda chovatelé preventivně ošetřují potkany proti svrabu.

Tabulka 17: Prevence proti svrabu

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Ano	24	23
Ano, ale jen při přidávání nového člena smečky	34	32
Ne	48	45
Celkem	106	100

Většina respondentů (55 %) dbá na preventivní ošetření, z toho 23 % vyloženě preventivně a 32 % při rozšiřování skupiny zvířat. Zbylých 45 % svá zvířata preventivně neošetřuje.

Graf 15: Prevence proti svrabu



Otázka č. 17: Pozorujete čtenější onemocnění u potkanů ze zverimexů/adopcí, než u potkanů z chovatelských stanic?

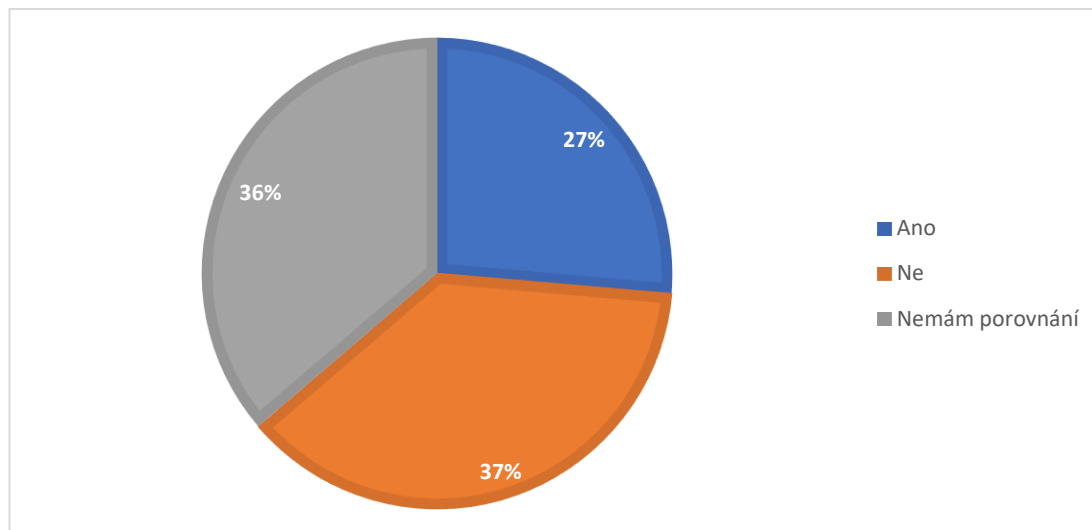
Sedmnáctá otázka byla přidána až později na podnět jednoho z respondentů v poslední otevřené otázce. Z tohoto důvodu je zde pouze 91 odpovědí. Otázka byla uzavřená s jednou možnou odpovědí a jednalo se o porovnání zdravotního stavu potkanů pořízených z chovatelských stanic a potkanů pořízených odjinud.

Tabulka 18: Zdravotní stav zvířat z různých prostředí

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Ano	24	27
Ne	34	37
Nemám porovnání (potkany pořizují jen jednou z uvedených možností)	33	36
Celkem	91	100

Nejvíce (37 %) respondentů odpovědělo, že se zdravotní stav potkanů z různého prostředí neliší, 36 % nemělo porovnání a 27 % chovatelů pozoruje větší četnost onemocnění u potkanů pořízených ze zverimexů a adopcí než u těch z chovatelských stanic.

Graf 16: Zdravotní stav zvířat z různých prostředí



Otázka č. 18: Prostor na dodatečné poznámky/poznatky

Poslední otázka byla otevřená a nepovinná. Odpovědět se rozhodlo 28 respondentů. Většina odpovědí byla použita v diskusi v předchozích otázkách. Na základě jednoho podnětu byla vytvořena sedmnáctá otázka.

Závěr

Cílem bakalářské práce bylo zhodnotit zdravotní stav v zájmových chovech potkanů, což probíhalo formou dotazníkového šetření. Dotazník se skládal celkem z 18 otázek zaměřených nejen na průzkum výskytu onemocnění v jednotlivých chovech, ale i na jejich prevenci. Výsledky výzkumu byly zpracovány do tabulek a grafů pro lepší přehlednost. K diskusi byla použita literární část práce a osobní zkušenosti chovatelů získané zejména v poslední otevřené otázce dotazníku.

V teoretické části došlo k literární rešerši a seznámení se nejen s onemocněními vyskytujícími se u potkanů, ale i se zoohygienickými podmínkami chovu, správnou výživou a ke stručnému shrnutí historie zájmových chovů.

Praktická část probíhala pomocí dotazníkového šetření a sloužila k získání reálných dat z českých a slovenských zájmových chovů potkanů. Dotazník se dělil na více částí. V první, obecné části, byly získány informace o účelu a délce chovu, původu potkanů a četnosti výskytu různých zdravotních problémů. Druhá část se již zaměřovala na konkrétní onemocnění a jejich prevenci. Byly vybrány tři nejčastější nemoci v chovech a to respirační potíže, nádory na mléčné žláze a svrab.

Vyhodnocovány byly odpovědi celkem 106 respondentů. Z výsledků vyplynulo, že každý chovatel se ve svém zájmovém chovu průměrně setkal s osmi různými onemocněními. Nejčastějším onemocněním v chovech byly respirační problémy, se kterými se setkalo více než 95 % chovatelů a z bakteriálních původců je způsobovaly nejvíce rody *Mycoplasma* a *Streptococcus*. Druhým nejčastějším onemocněním byly neoplazie na mléčné žláze vyskytující se nejvíce mezi jedním rokem až dvěma lety života zvířete. Z kožních onemocnění byl nejčastější parazitární svrab, se kterým se v chovu setkalo přes 63 % respondentů. Dále byly velice časté například podkožní abscesy, onemocnění srdce, tumor hypofýzy, malokluze nebo otitis media či interna.

Z průzkumu dále vyplývá, že preventivní opatření v chovech nejsou tak častá. Zejména preventivní kastrace provádí minimum chovatelů, dokonce i přes jejich velkou úspěšnost v předcházení nádorů mléčné žlázy či hypofýzy. Bylo zjištěno, že je to způsobeno především nízkou informovaností o dané problematice.

Seznam použité literatury

Bartoš, L. a kolektiv autorů (2014). *Ochrana, chov a využití pokusných zvířat*. Brno: Společnost pro vědu o laboratorních zvířatech ve spolupráci s ČZU v Praze. ISBN 978-80-213-2486-2.

Berghoff, P. C. (1999). *Malé hlodavce: choroby a chov*. HAJKO A HAJKOVÁ, Bratislava. ISBN 80-88700-47-7.

Brown C. a Donnelly T. M. (2012). Nemoci drobných hlodavců. In: Quesenberry K.E., Carpenter J.W. (Eds.). *Fretky, králíci a hlodavci klinická medicína a chirurgie*. Třetí vydání. Medicus Veterinarius, Plzeň, pp. 354–372. ISBN: 978-80-87537-02-2.

Bull, G. (2001). *Potkan jako domácí zvíře: správná péče a porozumění: rady odborníků pro vhodný chov*. VAŠUT, Praha. ISBN 80-7236-140-6.

Čacká, M. (2013). *Výživa potkanů a fotografický atlas potravin*. [online] Specializovaná organizace chovatelů potkanů [cit. 16. 02. 2024]. Dostupné z: https://www.sochp.cz/wp-content/uploads/2016/01/Prirucka_krmeni_potkan.pdf

Čacká, M. (2015). Historie potkanů. *Potkan*, 15(3):4–10.

Čacká, M. (2020). *Rukověť genetiky pro chovatele potkanů: příručka pro chovatele, kteří by se rádi dozvěděli, jak celá ta věc funguje*. 2. doplněné vydání. Specializovaná organizace chovatelů potkanů, Praha. ISBN 978-80-270-7703-8.

Čacká, M. (2022). *Příručka pro potkanáře*. [online] Specializovaná organizace chovatelů potkanů [cit. 26. 12. 2023]. Dostupné z: https://www.sochp.cz/wp-content/uploads/2022/02/prirucka_potkanare.pdf

Ducommun D. (2017). *Abscesses and Cysts*. [online] The Rat Fan Club [cit. 07. 01. 2024]. Dostupné z: <http://www.ratfanclub.org/abscess.html>

Frohlich, J. (2022). *Disorders and Diseases of Rats*. [online] MSD Veterinary Manual [cit. 26. 12. 2023]. Dostupné z: <https://www.msdrveterinary.com/all-other-pets/rats/disorders-and-diseases-of-rats#v3230248>

Frohlich, J. (2022). *Mice and Rats as Pets*. [online] MSD Veterinary Manual [cit. 26. 12. 2023]. Dostupné z: <https://www.msdrveterinary.com/exotic-and-laboratory-animals/rodents/mice-and-rats-as-pets>

Graham J. E., Schoeb T.R. (2011). Mycoplasma pulmonis in Rats. *Journal of Exotic Pet Medicine*, 20(4): 270–276.

Harkness J. E., Turner P. V., VandeWoude S., Wheeler C. L. (2010). *Biology and Medicine of Rabbits and Rodents*, 5th edition. Wiley-Blackwell, Hoboken. ISBN: 978-1-118-70890-3.

Hulme-Beaman A., Orton D., Cucchi T. (2021). The origins of the domesticated brown rat (*Rattus norvegicus*) and its pathways to domestication. *Animal Frontiers*, 11(3): 78–86.

Izdebska J. N., Rolbiecki L. (2013). Sarcoptic mites (Acari, Sarcoptidae) parasitizing the brown rat *Rattus norvegicus* (Berkenhout, 1769) (Rodentia, Muridae), with a new data for the fauna of Poland. *Annals of parasitology*, 59(3):125–128.

Jekl, V. a Hauptman K. (2017). Nemoci drobných savců – potkan domácí. In: Knotek Z. a kol. (Eds.). *Nemoci zvířat zájmových chovů – Drobní savci*. První vydání. Profi Press, Praha, pp. 233–253. ISBN: 978-80-86726-81-6.

Jones L. (2022). *What Is Rat Boggling?* [online] PetMD [cit. 11. 02. 2024]. Dostupné z: <https://www.petmd.com/exotic/what-is-rat-boggling>

Keeble, E. and Meredith A. (2009). *Manual of Rodents and Ferrets*. BSAVA, Gloucester. ISBN 1905319088.

Knotková, Z. a Knotek, Z. (2000). *Drobní savci: fyziologické hodnoty: léky a jejich dávkování*. NOVIKO, Brno. ISBN 80-902676-3-7.

Krahulová, M. (2020). *Onemocnění dýchacích cest u potkanů*. [online] Veterinární ordinace u Mikeše [cit. 03. 02. 2024]. Dostupné z: <https://www2.veterina-mikes.cz/2020/07/28/onemocneni-dychacich-cest-u-potkanu/>

Marcondes C. B. (2017). Sucking and Chewing Lice. In: *Arthropod Borne Diseases*. 1st edition. SPRINGER, Cham, pp. 503–515. ISBN 978-3-319-13884-8.

Mayer J., Donnelly T. M. (2013). Rats. In: *Clinical Veterinary Advisor: Birds and Exotic Pets*. W.B. Saunders, Philadelphia, pp. 242–252. ISBN: 9781416039693.

Mitchell, S. (2020). *Husbandry and Health of Rats*. [online] Veterinary Partner [cit. 18. 02. 2024]. Dostupné z: <https://veterinarypartner.vin.com/default.aspx?pid=19239&catId=102923&id=9616397>

National Research Council (2011). *Guide for the Care and Use of Laboratory Animals*. 8th edition. National Academy Press, Washington. ISBN: 978-0309154000.

Nádeníček J., Voslářová E. (2017). *Etologie potkana a myši*. [online] Veterinární univerzita Brno [cit. 11. 02. 2024] <https://cit.vfu.cz/oz/IVA/potkan.htm>

Otto G. M., Franklin C. L., Clifford C. B. (2015). Chapter 4 - Biology and Diseases of Rats. In: Fox J. G., Anderson L. C., Otto G. M., Pritchett-Corning K. R., Whary M. T. (Eds.). *Laboratory Animal Medicine*. 3rd edition. Academic Press, Cambridge, pp. 151–207. ISBN: 9780124095274

Pollock C. (2003). Fungal diseases of laboratory rodents. *The veterinary clinics of North America. Exotic animal practice*. 6(3):401–413.

Popesko, P. (1990). *Atlas anatomie malých laboratorních zvířat. 2., Potkan. Myš. Chrček zlatý*. Příroda, Bratislava. ISBN 80-07-00042-9.

Quesenberry K. E., Orcutt C. J., Mans Ch., Carpenter J. W. (2020). *Ferrets, rabbits, and rodents clinical medicine and surgery*. 4th edition. SAUNDERS, Philadelphia. ISBN 978-0-323-48435-0.

Řezáč, P. (2004). *Chov zájmových zvířat*. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Brno. ISBN 80-7157-744-8.

Seehusen F., Windbichler K., Kitz S., Tahas S., Kipar A., Pellegrini G. (2019). Radiculoneuropathy and myelopathy: An underappreciated cause of hindlimb paresis in aged pet rats? *Journal of Comparative Pathology*, 166: 122.

Wildnerová, L. (2009). *Možné nemoci potkanů – ostatní problémy*. [online] *Rattus norvegicus Wildas* [cit. 10. 02. 2024]. Dostupné z: <http://www.wilda.unas.cz/nemoci-ostatni.php>

Seznam tabulek

Tabulka 1: Základní biologické údaje (Knotková Z. et al., 2000), (Jekl V. et al., 2017)	17
Tabulka 2: Účel chovu	32
Tabulka 3: Délka chovu	33
Tabulka 4: Původ potkanů	34
Tabulka 5: Nejčastější onemocnění	35
Tabulka 6: Respirační onemocnění	37
Tabulka 7: Podpora imunity	38
Tabulka 8: Účinnost imunitních doplňků	39
Tabulka 9: Výskyt bakterií	40
Tabulka 10: Účinnost antibiotik	41
Tabulka 11: Výskyt prvního nádoru mléčné žlázy	42
Tabulka 12: Terapie chirurgií	43
Tabulka 13: Prevence nádorů mléčné žlázy	44
Tabulka 14: Účinnost preventivní kastrace	45
Tabulka 15: Četnost výskytu svrabu v chovech	46
Tabulka 16: Zdroj svrabu	47
Tabulka 17: Prevence proti svrabu	48
Tabulka 18: Zdravotní stav zvířat z různých prostředí	49

Seznam grafů

Graf 1: Účel chovu	32
Graf 2: Délka chovu	33
Graf 3: Původ potkanů	34
Graf 4: Respirační onemocnění.....	37
Graf 5: Podpora imunity.....	39
Graf 6: Účinnost imunitních doplňků	40
Graf 7: Výskyt bakterií.....	41
Graf 8: Účinnost antibiotik	42
Graf 9: Výskyt prvního nádoru mléčné žlázy	43
Graf 10: Terapie chirurgií	44
Graf 11: Prevence nádorů mléčné žlázy.....	45
Graf 12: Účinnost preventivní kastrace.....	46
Graf 13: Četnost výskytu svrabu v chovech	46
Graf 14: Zdroj svrabu.....	47
Graf 15: Prevence proti svrabu	48
Graf 16: Zdravotní stav zvířat z různých prostředí	49

Seznam použitých zkratek

CO₂ – Oxid uhličitý

CPN – Chronická progresivní nefróza

CRD – Chronické onemocnění respiračních cest

CZKP – Český klub potkanů

C 0/0 – Caninus (špičáky)

ČSCH – Český svaz chovatelů

CHS – Chovatelská stanice

Fa – Fatty gene, označení mutace genu indikující predispozici obezity

GIT – Gastrointestinální trakt

G+ koky – Gram pozitivní koky

I 1/1 – Incisivus (řezáky)

MRM – Murinní respratorní mycoplasmóza

M 3/3 – Molares (stoličky)

NH₃ – Amoniak / azan / čpavek

PCR – Polymerázová řetězová reakce

Ppm – Pars per milion, počet částic v celkovém 1 milionu částic

RNA – Ribonukleová kyselina

RP – Respirační problémy

SOCHP – Specializovaná organizace chovatelů potkanů

Seznam příloh

Příloha č.1: Dotazník k výzkumu

Onemocnění v zájmových chovech potkanů

Dobrý den,

jsem studentkou oboru Zootechniky na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích a ve své bakalářské práci se věnuji nemocím potkanů. Vyplněním krátkého anonymního dotazníku mi pomůžete s průzkumem výskytu určitých onemocnění v zájmových chovech potkanů a jejich prevenci.

Obecné informace

1. Za jakým účelem potkany chováte?

Vyberte jednu nebo více odpovědí

- Chovatelská stanice
- Pouze zájmový chov (mazlíčci)
- Dočasná péče
- Jiné (napsat)

2. Jak dlouho se chovu věnujete?

Vyberte jednu odpověď

- Méně než 1 rok
- 1–3 roky
- 3–6 let
- 6 let a více

3. Odkud nejčastěji potkany pořizujete?

Vyberte jednu odpověď

- Chovatelské stanice
- Adopce od jiných chovatelů (např. při ukončení chovu, výskytu alergií apod.)
- Adopce z dočasné péče
- Adopce z nevhodných podmínek
- Zverimex
- Burza (zoo trhy, fauna trhy aj.)
- Jiné: (napsat)

4. Vyskytlo se ve Vašem chovu nějaké z následujících onemocnění/úrazů?

Vyberte jednu nebo více odpovědí

- Respirační problémy
 - Nádor/y mléčné žlázy
 - Svrab
-

-
- Absces/y podkožní
 - Absces/y vnitřní (např. v plicích)
 - Astma
 - Demodex (Trudník)
 - Epilepsie
 - Fibróza
 - Ledvinové/močové kameny/písek
 - Leukémie
 - Mrtvička
 - Nádor hypofýzy
 - Nádor mízních uzlin (lymfom)
 - Nádor na plicích
 - Nádor Zymbalovy žlázy
 - Nekróza kosti
 - Novotvar v tlamě
 - Osteosarkom
 - Poranění oka
 - Problémy se srdcem
 - Přerostlé/zkřivené zuby
 - Rakovina dělohy
 - Rakovina kůže
 - Rakovina vaječníku
 - Rakovina varlat
 - Voda na plicích
 - Všenky
 - Výhřez dělohy
 - Výhřez penisu
 - Zánět dělohy
 - Zánět močových cest
 - Zánět oka
 - Zánět v uchu
 - Zánět zubů
 - Zlomenina/y
 - Jiné: (napsat)

Respirační problémy

5. Vyskytly se Vám v chovu respirační problémy?

Vyberte jednu odpověď

- Ano
- Ne

6. Používáte při respiračních problémech něco na podporu imunity?

Vyberte jednu nebo více odpovědí

- Čaje (Heřmánkové, průduškové dětské, jitrocelové, aj.)
-

-
- Sirupy primárně k lidské spotřebě (např. Glukánek, Stopbacil, aj.)
 - Sirupy přímo pro zvířata (např. Asbrip, RodiCare doplňky, Plerasan, aj.)
 - Multivitaminové pasty (např. GimCat, Miamor)
 - Čerstvou mátu
 - Jiné vitamínové přípravky/doplňky
 - Jiné: (napsat)
 - Ne/Respirační problémy se mi v chovu nevyskytly

7. Pozorujete při podávání pouze imunitních doplňků (bez antibiotik) zlepšení?

Vyberte jednu odpověď (podle toho co u Vás převažuje)

- Ano
- Ne
- Nepodávám samotné imunitní doplňky
- Respirační problémy se mi v chovu nevyskytly

8. Jaké bakterie se u Vašich potkanů při respiračních potížích vyskytly?

Vyberte jednu nebo více odpovědí

- Rod Mycoplasma
- Rod Streptococcus
- Rod Corynebacterium
- Rod Pseudomonas
- Rod Pasteurella
- Rod Bordetella
- Rod Pneumocystis
- Jiné: (napsat)
- Nenechávám dělat bakteriologii
- Respirační problémy se mi v chovu nevyskytly

9. Zbavili jste se respiračních problémů po léčbě antibiotiky?

Vyberte jednu odpověď

- Ano (další respirační problémy se vyskytly nejdříve za půl roku)
- Ano, ale zanedlouho se respirační problémy vrátily
- Ne
- Respirační problémy se mi v chovu nevyskytly

Soustředíme se teď na nádory mléčné žlázy

10. Pokud se u Vás v chovu vyskytl/y nádor/y na mléčné žláze, v jakém věku zvířete (první výskyt u daného zvířete)?

Vyberte jednu nebo více odpovědí (např. více samic a u každé to bylo rozdílné)

- Do 0,5 roku věku
 - 0,5 – 1 rok
 - 1 – 1,5 roku
 - 1,5 – 2 roky
-

-
- 2 – 2,5 roku
 - 2,5 roku a více
 - Chovám samice a u žádné se nádor nevyskytl
 - Nechovám samice

11. Necháváte nádory mléčné žlázy chirurgicky odstraňovat? (pokud to věk a zdravotní stav dovoluje)

Vyberte jednu odpověď

- Ano
- Ne
- Nechovám samice/nevyskytl se u nás nádor mléčné žlázy

12. Necháváte samice preventivně kastrovat?

Vyberte jednu odpověď

- Ano, vyloženě preventivně (před možným výskytem 1. nádoru)
- Ano, spolu s vyndáním nádoru
- Ne
- Nechovám samice

13. Vyskytl se nádor mléčné žlázy i po kastraci?

Vyberte jednu odpověď

- Ano
- Ne
- Nekastruji/nemám samice

Kožní onemocnění

14. Vyskytl se Vám v chovu svrab?

Vyberte jednu odpověď

- Ano
- Ne

15. Jak se Vám svrab dostal do chovu?

Vyberte jednu nebo více odpovědí

- Z podestýlky
 - Z krmení
 - S novým přírůstkem do smečky
 - Nespecificky, nevím
 - Nevyskytl se mi v chovu svrab
-

16. Zakapáváte preventivně potkany proti svrabu?

Vyberte jednu odpověď

- Ano
- Ano, ale jen při přidávání nového člena smečky
- Ne

17. Pozorujete čtenější onemocnění u potkanů ze zverimexů/adopcí, než u potkanů z chovatelských stanic?

Vyberte jednu odpověď

- Ano
- Ne
- Nemám porovnání (potkany pořizují jen jednou z uvedených možností)

18. Prostor na dodatečné poznámky/poznatky:

(vypsát, nepovinné)
