

UNIVERZITA KARLOVA

Farmaceutická fakulta v Hradci Králové

Katedra farmakologie a toxikologie

SOUČASNÁ ROLE VETERINÁRIÍ V LÉKÁRNĚ

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce: PharmDr. Ivan Vokřál, Ph.D.

Hradec Králové 2022

Eliška Galambicová

PROHLÁŠENÍ

„Prohlašuji, že tato práce je mým původním autorským dílem. Veškerá literatura a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpala, jsou uvedeny v seznamu použité literatury a v práci řádně citovány. Tato práce nebyla použita k získání jiného či stejného titulu“.

V Hradci Králové

Dne.....

Podpis.....

PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych velmi poděkovat vedoucímu této diplomové práce PharmDr. Ivanu Vokřálovi, Ph.D. za jeho čas, trpělivost, cenné rady a připomínky. Dále děkuji své rodině a nejbližším za podporu v průběhu celého studia.

ABSTRAKT

Univerzita Karlova

Farmaceutická fakulta v Hradci Králové

Katedra farmakologie a toxikologie

Student: Eliška Galambicová

Školitel: PharmDr. Ivan Vokřál, Ph.D.

Název diplomové práce: Současná role veterinárií v lékárně

Cílem této diplomové práce je zmapovat současnou roli veterinárních léčiv v sortimentu lékáren a znalosti lékárníků v oblasti veterinárních léčiv. Sběr dat probíhal pomocí dotazníkové metody od března do května 2021 a cílovou skupinou byli absolventi vysokoškolského oboru Farmacie. Prostřednictvím e-mailu získaného z webových stránek Státního ústavu pro kontrolu léčiv bylo osloveno celkem 2148 českých lékáren. Anonymní dotazník sestával celkem z 15 otázek, které byly zaměřeny na HVLP i IVLP veterinária, humánní léčiva užívaná ve veterinární péči a dále pak na znalosti lékárníků v dané problematice, případně znalosti, které lékárníci považují za důležité a během svého studia je nezískali. V rámci průzkumu bylo získáno celkem 325 vyplněných dotazníků, přičemž rozložení lékáren, které dotazník vyplnily, bylo přibližně rovnoměrné po celé ČR. Z výsledků práce vyplývá, že 92,3 % lékáren napříč ČR, které na dotazník odpověděly, nabízí veterinární léčivé přípravky ve svém sortimentu, přičemž největší využití mají antiektoparazitika a anthelmintika. Rozmanitost veterinárního sortimentu závisí na typu lékárny. Z výsledků také vyplývá, že 96,9 % lékáren se setkává ve své praxi s veterinárními recepty. Objevují se na nich nejen veterinární léčivé přípravky, ale také humánní, a to nejčastěji ze skupiny antibiotik, antihypertenziv, antiepileptik, hormonů štítné žlázy či oftalmologik. Mezi respondenty byli nejčastěji absolventi Farmaceutické fakulty Univerzity Karlovy v Hradci Králové (63,8 %), případně Veterinární a farmaceutické univerzity Brno (nyní již Farmaceutická fakulta Masarykovy univerzity) (19,5 %) a Farmaceutické fakulty Univerzity Komenského (14,8 %). Respondenti hodnotili své znalosti v oblasti veterinárních léčiv známkou „3“ (48,8 %), dále známkou „4“ (25,0 %) a známkou „2“ (14,5 %). Vlastní hodnocení znalostí však nezávisí na tom, jakou fakultu respondent absolvoval. Za nejužitečnější informace o veterinárních léčivech pro lékárenskou praxi respondenti považují informace o terapii běžných zvířecích nemocí jako jsou parazitózy, péče o oči, uši a kožní poranění, případně řešení gastrointestinálních potíží jako

průjmu, zácpy, zvracení či naopak vyvolání zvracení a dále informace týkající se vitamínů, kloubních doplňků a výživy celkově. Za důležité považují také informace o tom, co z humánních přípravků (včetně těch volně prodejných) mohou použít u jednotlivého druhu zvířete a co je naopak kontraindikováno. Dle získaných informací jsou v lékárně uplatnitelné pouze informace týkající se terapie psů a koček, naopak informace k terapii hospodářských a volně žijících zvířat jsou pro běžnou praxi nevyužitelné.

ABSTRACT

Charles University

Faculty of Pharmacy in Hradec Králové

Department of Pharmacology & Toxicology

Student: Eliška Galambicová

Supervisor: PharmDr. Ivan Vokřál, Ph.D.

Title of diploma thesis: Current role of veterinary drugs in pharmacy

The aim of this diploma thesis is to chart the current role of veterinary drugs in the range of pharmacies and the knowledge of pharmacists in the field of veterinary drugs. Data was collected via questionnaire from March to May 2021 and the target group was graduates in the field of pharmacy. A total of 2,148 pharmacies across the Czech Republic were contacted via an e-mail obtained from the website of the State Institute of Drug Control. The anonymous questionnaire consisted of a total of 15 questions which focused on mass-produced veterinary medicinal products and individually prepared veterinary medicinal products, human drugs used in veterinary care, a background of knowledge of pharmacists in the field and information that pharmacists consider important which was not acquired throughout their studies. A total of 325 completed questionnaires were obtained within the survey, while the array of pharmacies that completed the questionnaire was approximately even throughout the Czech Republic. The results showed that 92.3 % of the surveyed pharmacies across the Czech Republic offer veterinary drugs in their range, with antiektoparasitics and anthelmintics being the most prominent. The diversity of the veterinary range depends on the type of pharmacy. The results also showed that 96.9 % of pharmacies encounter veterinary prescriptions in their practice. Not only veterinary medicinal products appear on the prescriptions, but also human drugs, most often from the group of antibiotics, antihypertensives, antiepileptics, thyroid hormones or ophthalmic drugs. The respondents were most often graduates of the Faculty of Pharmacy of Charles University in Hradec Králové (63.8 %), or the University of Veterinary and Pharmaceutical Sciences Brno (now Faculty of Pharmacy of Masaryk University) (19.5 %) and the Faculty of Pharmacy of Comenius University in Bratislava (14.8 %). Respondents rated their knowledge in the field of veterinary drugs with a grade of „3“ (48.8 %), followed by a grade of „4“ (25.0 %) and a grade of „2“ (14.5 %). However, the actual assessment of knowledge does not depend on which faculty the respondent graduated from. The information

that our respondents considered to be the most useful mainly regarded the treatment of common animal diseases such as parasitoses, eye, ear and skin injuries, treatment of gastrointestinal problems such as diarrhoea, constipation, vomiting, or the induction of vomiting as well as information on vitamins, joint supplements and overall nutrition. They also consider information about which human products (including the over-the-counter) they can use in each animal species to be important as well as which products are contraindicated. According to the information obtained, only information concerning the therapy of dogs and cats is applicable in the pharmacy practice, while the information on the therapy of farm and wild animals is unusable in common practice.

OBSAH

1	SEZNAM ZKRATEK	10
2	ÚVOD A CÍLE PRÁCE	11
3	TEORETICKÁ ČÁST	13
3.1	Veterinární přípravky	13
3.1.1	Veterinární léčiva	14
3.1.2	Premixy pro medikovaná krmiva	14
3.1.3	Doplňkové látky	15
3.2	Lékové formy veterinárních léčiv	15
3.2.1	Enterální lékové formy	15
3.2.2	Parenterální lékové formy	16
3.3	Nejčastěji zastoupené skupiny veterinárních přípravků v lékárnách	16
3.3.1	Antiektoparazitika	17
3.3.2	Anthelmintika	22
3.3.3	Oftalmologika, otologika, dermatologika	27
3.3.4	Vitamíny	30
3.3.5	Přípravky v péči o zuby	32
3.3.6	Využití humánních léčiv ve veterinární medicíně	33
3.4	Veterinární recepty	35
3.4.1	Náležitosti veterinárních receptů	35
3.5	Výuka zahrnující veterinární léčiva na farmaceutických fakultách v ČR a SK	37
3.5.1	Výuka předmětu Veterinární léčiva na Farmaceutické fakultě Univerzity Karlovy v Hradci Králové	37
3.5.2	Výuka předmětu Veterinární farmakologie na Farmaceutické fakultě Masarykovy univerzity Brno	38
3.5.3	Výuka předmětu Veterinární farmakológia na Farmaceutické fakultě Univerzity Komenského v Bratislavě	39
3.5.4	Srovnání výuky o veterinárních léčivech na jednotlivých fakultách	39

4	EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST	41
4.1	Metodika	41
4.2	Statistické metody	41
4.2.1	Test nezávislosti (Chí – kvadrát test)	42
4.2.2	Cramerovo V	42
5	VÝSLEDKY	43
5.1	Vyhodnocení výsledků z dotazníku	43
5.2	Statistická analýza získaných dat	62
5.2.1	Závislost mezi typem lékárny a tím, zda jejich běžný sortiment obsahuje veterinární léčivé přípravky	62
5.2.2	Závislost mezi typem lékárny a četností veterinárních receptů	63
5.2.3	Závislost mezi polohou a sortimentem lékárny	65
5.2.4	Závislost mezi typem a sortimentem lékárny	66
5.2.5	Závislost mezi polohou lékárny a četností veterinárních receptů	68
5.2.6	Závislost mezi typem lékárny a tím, zda se setkávají s IVLP na veterinárních receptech	69
5.2.7	Závislost mezi absolvovanou farmaceutickou fakultou a využíváním informací nabytých při studiu	70
5.2.8	Závislost mezi absolvovanou farmaceutickou fakultou a subjektivním hodnocením znalostí v oblasti veterinárních léčiv	71
6	DISKUSE	73
7	ZÁVĚR	78
8	POUŽITÁ LITERATURA	79
9	SEZNAM TABULEK	89
10	SEZNAM OBRÁZKŮ	90
11	PŘÍLOHY	91

1 SEZNAM ZKRATEK

VLP	veterinární léčivý přípravek
FaF UK	Farmaceutická fakulta Univerzity Karlovy
VFU	Veterinární a farmaceutická univerzita
ÚSKVBL	Ústav pro státní kontrolu veterinárních biopreparátů a léčiv
VP	veterinární přípravek
VTP	veterinární technický prostředek
PMK	premixy pro medikovaná krmiva
ML	makrocyclické laktony
GABA	kyselina γ -aminomáselná
ATP	adenosintrifosfát
ČL	Český lékopis
AChE	acetylcholinesteráza
IGRs	regulátory růstu hmyzu (Insect Growth Regulators)
HVLP	hromadně vyráběné léčivé přípravky
SPC	souhrn údajů o přípravku (Summary of Product Characteristics)
IVLP	individuálně vyráběné léčivé přípravky

2 ÚVOD A CÍLE PRÁCE

Veterinární léčiva jsou součástí sortimentu lékáren napříč celou Českou republikou. I přesto, že tento sortiment tvoří spíše minoritu celkového sortimentu lékáren, jeho správný výdej a znalosti o veterinárních léčivech jsou neméně důležité. Lékárník je odborník v oblasti léčiv jak humánních, tak také veterinárních. Podle zákona o léčivech (č. 378/2007 Sb.) je k výdeji veterinárních léčivých přípravků oprávněn kromě lékárníka také veterinární lékař. S rozvojem internetových prodejen se postupně rozvíjejí i internetové lékárny s nabídkou velkého množství vyhrazených veterinárních přípravků. Některé vyhrazené veterinární přípravky jsou k dostání také v drogeriích, zverimexech aj. Lékárna tedy nemusí být prvním a jediným místem, kam klient zavítá pro veterinární přípravky.

Cílem této práce bylo zmapovat, v jaké míře jsou veterináři součástí sortimentu českých lékáren a jaké skupiny přípravků jsou v tomto sortimentu nejvíce zastoupeny. Dalším cílem bylo zjistit, jakou měrou se lékárník setká ve své praxi s veterinárními recepty a v jakých indikačních skupinách jsou na tyto recepty předepisována humánní léčiva pro veterinární účely. Předmětem této práce bylo také nahlédnout, jak lékárníci hodnotí své znalosti v oboru veterinárních léčiv a zda jsou pro ně informace o veterinárních léčivech, které se dozvědí při výuce na farmaceutické fakultě, v praxi užitečné. V této práci jsou také na základě dostupných informací uvedeny rozdíly ve výuce předmětu o veterinárních léčivech na farmaceutických fakultách v ČR a SR, konkrétně na Farmaceutické fakultě Univerzity Karlovy v Hradci Králové, Farmaceutické fakultě Masarykovy univerzity (dříve Veterinární a farmaceutická univerzita Brno) a Farmaceutické fakultě Univerzity Komenského v Bratislavě. Dále byla pozorována souvislost mezi absolvovanou fakultou a parametry týkajícími se subjektivního hodnocení vědomostí lékárníků.

V rámci vypracování této diplomové práce bylo pomocí dotazníkové metody osloveno 2148 z celkových 2362 lékáren (stav k březnu 2021) po celé České republice. On-line dotazník byl rozeslán na emailové adresy lékáren během března až května 2021. Na dotazník odpovědělo celkem 325 lékáren, což odpovídá 15,1 % oslovených. Byly osloveny lékárny ze všech 14 krajů ČR. Jednalo se o lékárny soukromé, nemocniční i řetězcové. Dotazník obsahoval celkem 15 otázek, které se týkaly jak sortimentu lékáren, výdeje na veterinární recepty, umístění a typu lékárny, tak také informací o absolvované farmaceutické fakultě konkrétního respondenta a jeho subjektivního hodnocení znalostí. Respondenti měli možnost v otevřené otázce vyjádřit svůj názor na výuku o veterinárních léčivech a na využitelnost vědomostí, které si ze studia

odnesli. Výsledky byly zpracovány do grafů a tabulek a mezi určitými parametry byla dále pozorována závislost pomocí statistické metody Chí-kvadrát testu.

3 TEORETICKÁ ČÁST

Teoretická část této práce je rozdělena do dvou pomyslných úseků. První se věnuje veterinárním léčivům a přípravkům, které se na základě odpovědí z dotazníku v experimentální části této práce nejvíce objevují v lékárenském prostředí, a dále předepisování na veterinární recepty. Druhý se věnuje výuce předmětu o veterinárních léčivech na třech farmaceutických fakultách nejvíce zmiňovaných v dotazníku – na Farmaceutické fakultě Univerzity Karlovy (dále jen „FaF UK“) v Hradci Králové, Veterinární a farmaceutické univerzitě (dále jen „VFU“) Brno (dnes již Farmaceutická fakulta Masarykovy univerzity) a Farmaceutické fakultě Univerzity Komenského v Bratislavě.

3.1 Veterinární přípravky

Pojem léčivý přípravek je definován podle Zákona o léčivech (č. 378/2007 Sb.) jako látka nebo kombinace látek s léčebnými nebo preventivními vlastnostmi v případě onemocnění zvířat a lidí nebo látka nebo kombinace látek, kterou lze použít u lidí nebo podat lidem, nebo použít u zvířat či podat zvířatům, a to buď za účelem obnovy, úpravy či ovlivnění fyziologických funkcí prostřednictvím farmakologického, imunologického nebo metabolického účinku, nebo za účelem stanovení lékařské diagnózy (SÚKL 2014). Léčivé přípravky můžeme rozdělit na humánní léčivé přípravky, kterými se pak zabývá humánní farmacie a veterinární léčivé přípravky (dále jen „VLP“), kterými se zabývá veterinární farmacie. Dozor nad účinností, bezpečností a kvalitou veterinárních přípravků zajišťuje Ústav pro státní kontrolu veterinárních biopreparátů a léčiv (dále jen „ÚSKVBL“).

Přípravky pro použití ve veterinární medicíně řadíme do několika skupin. VLP, které podléhají registraci a mají farmakoterapeutické, případně farmakoprophylaktické účinky, můžeme dále rozdělit na léčiva a premixy pro medikovaná krmiva (dále jen „PMK“). Další skupinou jsou doplňkové látky, které se používají pro zajištění výživových potřeb zvířat a ke zvýšení kvality živočišných produktů (Lamka a Ducháček 2008; Dobšíková et al. 2012).

Podle ÚSKVBL můžeme veterinární preparáty rozdělit do třech skupin – VLP, jejichž registrace je pod vedením ÚSKVBL, dále veterinární přípravky (dále jen „VP“), které podléhají schválení a patří mezi ně diagnostické, dietetické a kosmetické veterinární přípravky a tzv. varia. Třetí skupinou jsou veterinární technické prostředky (dále jen „VTP“). ÚSKVBL současně poskytuje databázi VLP, ve které lze vyhledávat přípravky podle názvu účinné látky, názvu přípravku, cílového druhu zvířete, lékové formy, ATCvet kódu, farmakoterapeutické

skupiny, údajů o registraci a dalších parametrů. ÚSKVBL poskytuje také databázi VP a VTP, zde je však vyhledávání o něco obtížnější vzhledem k menšímu počtu volitelných parametrů vyhledávání.

3.1.1 Veterinární léčiva

Veterinární léčiva jsou určena pro přímé a individuální ošetření zvířat za účelem farmakoterapie, tedy léčbě již probíhajícího onemocnění a farmakoprophylaxe, jejímž úkolem je předejít rozvoji onemocnění. Jsou zpracovávána do mnoha lékových forem v závislosti na účelu použití, vlastnostech daných léčivých látek či druhu ošetřovaného zvířete (Lamka a Ducháček 2008; Dobšíková et al. 2012).

Veterinární léčiva můžeme klasifikovat podle ATCvet systému, tedy anatomicko-terapeuticko-chemického systému, který je obdobou ATC systému u humánních léčiv. Podle tohoto systému je každému léčivu přidělen osmimístný ATCvet kód. Léčivům je v mnoha případech již přidělen sedmimístný ATC kód a pro zachování přehlednosti je ATCvet kód vytvořen přidáním písmena „Q“ před standardní ATC kód. Poté následuje písmeno označující hlavní anatomický systém, do kterého léčivo spadá (např. QJ – antiinfektiva pro systémové použití). Po něm následuje dvoumístný číselný údaj označující hlavní terapeutickou skupinu (např. QJ01 – antibiotika pro systémové použití), dále následuje 3. a 4. úroveň upřesňující chemické, terapeutické či farmakologické umístění léčiva v systému (např. QJ01C – betalaktamová antibiotika, peniciliny; QJ01CA – širokospektré peniciliny). 5. úroveň označuje pomocí dvoumístného číselného údaje konkrétní chemickou látku (např. QJ01CA01 – ampicillin) (Dahlin et al. 2001; WHO Collaborating centre for Drug Statistics Methodology 2021).

3.1.2 Premixy pro medikovaná krmiva

PMK jsou koncentráty léčiv pro použití k následné výrobě medikovaných krmiv. Ta se připravují smísením jednoho nebo více medikovaných premixů s jedním nebo více krmivými a poté jsou určeny k přímé spotřebě bez další úpravy. Hlavním cílem je hromadné ošetření zvířat za účelem farmakoterapie a farmakoprophylaxe. Jejich použití je tedy časově omezeno a odpovídá délce léčby daného onemocnění (Lamka a Ducháček 2008; Dobšíková et al. 2012).

3.1.3 Doplnňkové látky

Doplnňkové látky nepatří mezi veterinární léčivé přípravky, je to samostatná skupina zahrnující látky využívající se k výživě zvířat buďto v průběhu celého jejich života či pouze ve specifických obdobích, kdy zajišťují dostatečný příjem živin. Používají se za účelem farmakoprolaxe a farmakostimulace. Dochází jimi k ovlivnění růstu či reprodukčních vlastností zvířat a také ke zlepšení kvality živočišných produktů. Můžeme mezi ně řadit vitamíny, minerální látky, antioxidanty, aminokyseliny, barviva, ochucovadla, konzervanty, stabilizátory, mikroorganismy, enzymy, případně i stimulatory růstu a také kokcidiostatika a histomonostatika – látky omezující růst kokciidií a histomonád (Lamka a Ducháček 2008; Dobšíková et al. 2012).

3.2 Lékové formy veterinárních léčiv

V případě veterinárních léčiv existuje široká škála lékových forem, které pokrývají všechny možnosti aplikace léčiv různým zvířecím druhům. Část z nich je využívána i v humánní medicíně, mnohé však mají využití pouze ve veterinární oblasti. Lékové formy používané ve veterinární medicíně můžeme dělit podle způsobu podávání na enterální a parenterální lékové formy. Pokud je potřeba zajistit hromadné podání léčiva, využívá se z hlediska jednoduchosti nejvíce enterálních forem, případně zevního podání léčiva. U individuálního podávání léčiv je paleta nejčastěji využívaných lékových forem bohatší (Lamka a Ducháček 2008).

3.2.1 Enterální lékové formy

Lékové formy pro použití prostřednictvím zažívacího traktu se hojně využívají jak v individuálním, tak i hromadném ošetření zvířat. Jejich výhodou je jednoduchost podání, cenová dostupnost, bezbolestnost, tedy i menší stresová zátěž pro zvíře, není vyžadováno sterilní prostředí a je zde nižší riziko infekcí v porovnání s invazivními lékovými formami (da Silva et al. 2021). Je zde také možnost ošetření většího množství zvířat najednou. Toho se využívá zejména ve velkochovech, kde dochází k snadnému přenosu chorob mezi jedinci, a právě proto je zapotřebí efektivní ošetření všech jedinců současně. V těchto případech se využívá lékových forem typu premixů nebo prášků k podání prostřednictvím krmiva či nápoje či medikovaných lizů. Individuálního ošetření se využívá hlavně u domácích druhů zvířat či u onemocnění, která takovéto ošetření vyžadují. Mezi často využívané enterální lékové formy patří především tablety a perorální pasty. Dalšími hojně využívanými lékovými formami ve

veterinární farmacii jsou roztoky, emulze, suspenze, perorální kapky, gely, granuláty, tobolky či dražé (Lamka a Ducháček 2008). Na trhu jsou také žvýkácké tablety či ochucené perorální lékové formy, což usnadňuje jejich aplikaci ošetřovaným zvířatům.

3.2.2 Parenterální lékové formy

Parenterální lékové formy jsou využívány především v individuálním ošetření zvířat. Tyto lékové formy se dále dají dělit na lokální a injekční formy. Mezi lokální parenterální lékové formy často k dispozici v lékárně patří masti, krémy, spreje, pěny, šampony, spot-on roztoky, obojky, kapky či zásypy. Nejčastěji se tyto lékové formy využívají k léčbě ektoparazitóz, což jsou jedny z nejčastějších onemocnění jak domácích, tak i hospodářských zvířat. Dále tyto lokální lékové formy najdeme v terapii a podpoře hojení ran. Mezi lokálními parenterálními lékovými formami najdeme i takové, které se v lékárně vyskytují jen velmi zřídka nebo vůbec. Jsou to například šumivé tablety či bolus k intrauterinnímu podání jako lékové formy pro individuální ošetření či pour-on roztoky pro hromadné ošetření zejména hospodářských zvířat (Lamka a Ducháček 2008). Jako další lékové formy můžeme zmínit i náplasti či inhalátory. Nevýhodou lokálních lékových forem může být výskyt případných alergických reakcí na exponovaném povrchu kůže či sliznic (Dobšíková et al. 2012).

Injekční lékové formy zahrnují infuze, injekce, lyofilizované injekce, injekce LA (long-acting) či implantáty (Lamka a Ducháček 2008). Tyto lékové formy jsou většinou vydávány a aplikovány veterinárním lékařem vzhledem ke složitosti aplikace. Zároveň jsou využívány jako způsob léčby domácích zvířat, které odmítají perorální lékové formy nebo jejich chovatelé nejsou schopni zajistit perorální léčbu (což se podle da Silvy (2021) děje až v 70 % případů; zejména problém nastává u koček, které bývají vybíravější ohledně stravy) a/nebo je nutné pokračovat v terapii několik po sobě následujících dní, např. při léčbě infekčních chorob. Zde jsou velmi dobře využitelné jednodávkové injekce LA s obsahem antibiotik (da Silva et al. 2021).

3.3 Nejčastěji zastoupené skupiny veterinárních přípravků v lékárnách

Z výsledků dotazníku uvedených níže a z poznámek a připomínek lékárníků, kteří vyplnili tento dotazník, vyplývá, že sortiment lékáren v oblasti veterinárních přípravků především pokrývá potřeby vzhledem k nejběžnějším onemocněním hojně chovaných zvířat. Těmi jsou nejčastěji domácí zvířata jako psi a kočky, či menší hospodářská zvířata jako slepice, králíci aj. Mezi nejběžnější onemocnění těchto zvířat patří parazitózy jak vnější, tak vnitřní.

Přípravky s účinkem antiectoparazitickým a antiendoparazitickým, zejména anthelmintickým, tedy tvoří dominantu veterinárního sortimentu lékáren. Dále jsou to přípravky využitelné v případě onemocnění očí, uší a kůže. Mezi žádané přípravky patří i takové, které jsou využitelné v prevenci, jako např. přípravky s obsahem vitamínů nebo přípravky pro péči o zuby či srst.

V příloze č. 2 této diplomové práce jsou k dispozici tabulky aktuálně registrovaných VLP s účinkem antiectoparazitickým a anthelmintickým, které jsou rozděleny podle strukturních skupin tak, jak jsou uvedeny níže v teoretické části této práce. Kombinované přípravky jsou zastoupeny ve více tabulkách dle toho, kolik účinných látek z různých strukturních skupin obsahují. Tabulky byly vytvořeny na základě dat dostupných v seznamu aktuálně registrovaných veterinárních léčivých přípravků na webových stránkách ÚSKVBL a jsou aktuální převážně k listopadu 2021. Základními údaji v tabulkách jsou názvy léčivých přípravků, výčet účinných látek, lékové formy a síly přípravků a celkový počet registrovaných VLP s obsahem látek dané skupiny.

3.3.1 Antiectoparazitika

Ektoparazitózy jsou infekční choroby působené členovci, převážně klepítkatci a hmyzem (Lamka a Ducháček 2008). K jejich přenosu dochází nejvíce v kolektivech zvířat, tedy v hromadných chovech nebo v domácnostech s více domácími zvířaty, případně dochází k nákazám jedinců z vnějšího prostředí. Jednotlivé antiectoparazitické přípravky se liší nejen lékovými formami, ale také složením, způsobem aplikace a využitím. Mohou se lišit také tím, na jaké vývojové stádium parazita cílí. Některé přípravky jsou určeny k hubení parazitů a ošetření právě napadeného zvířete, jiné působí preventivně jako ochrana před nákazou. Většina antiectoparazitických přípravků je však koncipována tak, aby byl jejich účinek perzistentní, tedy aby vyřešil aktuální nákazu a poté vytrval po dobu až 4 týdnů k zajištění profylaxe (Svobodová et al. 2013). Perzistence účinku antiectoparazitik také zajistí likvidaci parazitů, kteří se postupně vyvinou ve stádium, proti kterému je přípravek určen. U antiectoparazitik nachází využití zejména lékové formy parenterální – topické, tedy šampony, spreje či pěny, které se aplikují na celý povrch pokožky zvířete, případně spot-on roztoky či obojky aplikované na krk či zátylek zvířete (Dobšíková et al. 2012). V současné době existují také perorální antiectoparazitika ve formě žvýkacích tablet, které se využívají v terapii a zároveň i prevenci opětovného napadení parazitem v horizontu několika týdnů (European Medicines Agency 2018).

Antiektoparazitické látky se dělí podle struktury do několika skupin. Jsou to makrocyclické laktony, dále organofosfáty, pyretroidy, karbamáty, léčiva ostatních chemických struktur, regulátory růstu hmyzu (dále jen „IGRs“ – Insect growth regulators), isoxazoliny a spinosad.

Mezi makrocyclické laktony (dále jen „ML“) řadíme dvě skupiny látek, které označujeme jako avermektiny a milbemyciny. Mezi avermektiny řadíme látky jako ivermektin, doramektin, abamektin, selamektin a eprinomektin. Nejvýznamnějšími látkami skupiny milbemycinů jsou pak moxidektin a milbemycinoxim. ML řadíme mezi endektoparazitika, jelikož působí proti vnějším i vnitřním parazitům. Mechanismus účinku těchto látek je dvojitý – jsou to antagonisté receptorů kyseliny γ -aminomáselné (dále jen „GABA“), které jsou spojeny s chloridovými kanály, prostřednictvím kterých dochází k hyperpolarizaci a přerušení neurotransmise, což vede k ochrnutí parazita. Dále jsou to selektivní agonisté glutamátových receptorů, to se projeví sníženou pohyblivostí a také sníženou motilitou jícnu parazita (Abongwa et al. 2017). Při vnitřním použití jsou pro ošetřované zvíře tyto látky relativně bezpečné, jelikož neprocházejí hematoencefalickou bariérou. Problém může nastat u některých druhů psů, kdy látky mohou projít jejich hematoencefalickou bariérou vzhledem k pozmeněné funkci p-glykoproteinu na základě mutace genu MDR1 a tím může dojít k intoxikaci zvířete (Ducháček a Lamka 2006; Geyer a Janko 2012). Přípravky s obsahem ivermektinu a doramektinu registrované v ČR jsou v současné době určeny především pro koně, skot, ovce a prasata. Pro psy v této chvíli není registrován žádný přípravek s obsahem ivermektinu či doramektinu (stav k 22. 2. 2022), pro kočky je registrován přípravek Ottimectin s obsahem ivermektinu ve formě ušního gelu, který je indikován v terapii ušního svrabu (původce *Otodectes cynotis*). U psů a koček nachází využití ze skupiny avermektinů především selamektin, případně eprinomektin a dále milbemyciny moxidektin a milbemycinoxim. Moxidektin je toxický pro vodní organismy, tedy je doporučeno, aby se ošetřené zvíře nekoupalo ve vodě s žijícími vodními organismy po dobu minimálně 4 dní po ošetření (Mesa et al. 2018; ÚSKVBL 2021b). Přípravky s obsahem ML jsou dostupné jak v monokompozitních, tak kombinovaných přípravcích. V ČR je aktuálně registrováno 76 VLP s obsahem avermektinů a 62 VLP s obsahem milbemycinů, celkově tedy 138 VLP s obsahem ML (stav k listopadu 2021). Přehled VLP s obsahem ML je k dispozici zde: [Seznam č. 1 přílohy č. 2.](#)

Organofosfáty, dříve hojně využívány, se dnes objevují pouze omezeně. Mezi účinné látky tohoto typu řadíme metrifonat, fention, malathion, kumafos, foxim, dimpylat a stirofos (neboli tetrachlorvinphos), z nichž jsou v ČR registrovány pouze foxim, dimpylat a stirofos (Svobodová et al. 2013). Jejich mechanismem účinku je ireverzibilní inhibice enzymu acetylcholinesterázy (dále jen „AChE“) v centrálním i periferním nervovém systému, čímž nedochází k rozkladu acetylcholinu v post-synaptické membráně a to vede k trvalé excitaci nervového systému, paralýze a smrti parazita za současného energetického vyčerpání (Svobodová et al. 2013; Rathnayake a Northrup 2016; Jensen et al. 2017). Organofosfáty sice mají větší afinitu k parazitární AChE, přesto se mohou v menší míře vázat na AChE ošetřovaného zvířete, což je spojeno s toxicitou, nutností přesného dodržování doporučeného dávkování a vyřazení léčiv s obsahem látek se shodným mechanismem účinku. Antidotem při intoxikaci organofosfáty je atropin (Lamka a Ducháček 2008; Svobodová et al. 2013). V ČR je v současné době registrováno 5 VLP s obsahem organofosfátů (stav k listopadu 2021). Přehled VLP s obsahem organofosfátů je k dispozici zde: [Seznam č. 2 přílohy č. 2](#).

Skupina karbamátů obsahuje účinnou látku karbaril. Používá se zejména u ušních parazitóz psů a koček v příslušné lékové formě ušních kapek. Jediným registrovaným léčivým přípravkem v ČR s obsahem karbarilu je přípravek Otopet Therapy, který obsahuje také antimykotikum mikonazol, antibiotika rifaximin a kolistin a kortikosteroid triamcinolon. Indikací jsou záněty zevního zvukovodu u psů a koček způsobené grampozitivními a gramnegativními bakteriemi, plísněmi, kvasinkami a roztoči (Svobodová et al. 2013; ÚSKVBL 2021c). Další látkou z této skupiny je propoxur, který se používá ve formě antiparazitárních sprejů a obojků. Jeho výhodou je dlouhotrvající účinek a široké spektrum použití (You et al. 2020). To dělá z propoxuru vhodnou látku jak pro léčbu parazitóz, tak také k prevenci infestace ektoparazity. Mechanismem účinku látek skupiny karbamátů je inaktivace AChE karbamylací tohoto enzymu a tím znemožnění rozkladu acetylcholinu (Morais et al. 2012). Propoxur je v ČR registrován jak v monokompozitních, tak také kombinovaných přípravcích. Celkem je v ČR registrováno 10 VLP s obsahem karbamátů (stav k listopadu 2021). Přehled VLP s obsahem karbamátů je k dispozici zde: [Seznam č. 3 přílohy č. 2](#).

Další skupinou antiectoparazitik jsou pyrethroidy, které jsou syntetickými deriváty přírodních pyretrinů. Jejich mechanismem účinku je ovlivnění napěťově řízených sodíkových kanálů v membránách nervových vláken, což vede k depolarizaci, zablokování přenosu vzruchu a k paralyzaci parazita (Vijverberg a van den Bercken 1990). Dalším místem působení pyrethroidů se zdají být napěťově řízené kalciové či chloridové kanály (Clark a Symington

2012). Dominantní látkou této skupiny je permethrin, další látky z této skupiny jsou flumethrin, cypermethrin, deltamethrin, tetramethrin, fenothrin aj. Využívají se především ve formách spot-onů, medikovaných obojků či kožních sprejů určených pro psy. Flumethrin nachází své využití také v terapii varroózy u včel medonosných, způsobené parazitem *Varroa destructor*, v lékové formě proužků do úlů. Nevýhodou látek této skupiny je toxicita pro kočky způsobená neschopností metabolizace pyrethroidů vzhledem k nedostatku či absenci určitých izoform enzymu glukuronidázy (Adriana et al. 2016; Rai et al. 2017; Kesh et al. 2021). Intoxikace koček se projevuje svalovými záškuby, záchvaty, horečkou, mydriázou, poruchou dechu a až zástavou srdce (Kesh et al. 2021). K dispozici máme přípravky jak monokompozitní, tak kombinované. Celkově je v ČR registrováno 68 VLP s obsahem pyrethroidů (stav k listopadu 2021). Přehled VLP s obsahem pyrethroidů je k dispozici zde: [Seznam č. 4 přílohy č. 2](#).

Různorodá skupina léčiv ostatních chemických struktur obsahuje látky hojně využívané u veterinárních přípravků jako např. amitraz, imidaklopid, indoxakarb nebo fipronil. Amitraz se používá u zvířat postižených roztoči (např. svrabem). Nepoužívá se u zblešení a je kontraindikován pro kočky a psy plemene čivava vzhledem k jeho toxicitě (Ducháček a Lamka 2006). Jeho mechanismus účinku vyplývá z agonismu na oktopaminových receptorech, které mají v těle parazita podobnou funkci jako adrenergní receptory u obratlovců. Nadměrná stimulace oktopaminových receptorů vede ke křečím a úmrtí parazita (Prullage et al. 2011). V ČR jsou registrované přípravky s obsahem amitrazu pouze ve formě spot-onů pro psy a proužků do úlů. Imidaklopid, řazen mezi látky skupiny neonicotinoidů, působí na postsynaptické nikotinové receptory pro acetylcholin v centrální nervové soustavě. Ireverzibilní vazba na tyto receptory způsobí nadměrnou excitaci nervové soustavy, což následně vede k poruše přenosu vzruchu a k paralýze parazita (Ijaz a Shad 2018). Neprochází však přes hematoencefalickou bariéru savců a tím se řadí mezi relativně bezpečná ektoparazitická léčiva (Svobodová et al. 2013). Tvoří rezidua v tukové vrstvě kůže a v kořínkách chlupů zvířat, tedy je zde riziko smytí přípravku s následným snížením účinku, a proto je nutné po koupání přípravek znovu aplikovat (Ducháček a Lamka 2006). Indoxakarb je látkou ze skupiny oxadiazinů, jejíž mechanismus účinku je inhibice napěťově řízených sodných kanálů. Tím dochází k poruše šíření vzruchu nervovou soustavou, k paralýze a úmrtí parazita (von Stein et al. 2013). Využití nachází v terapii zblešení a výhodný je účinek trvající až 4 týdny. Fipronil je nejvíce využívanou látkou v anti-ektoparazitických přípravcích. Jeho výhodou je rychlý a dlouhotrvající účinek. Fipronil se také hromadí v tukové vrstvě kůže, avšak je téměř nerozpustný ve vodě, tedy koupání zvířete nesnižuje účinek přípravku. Mechanismus účinku

fipronilu je založen na vazbě a inhibici GABA a glutamátových receptorů, které jsou spojeny s chloridovými kanály. To vede k hyperpolarizaci neurálních membrán, což se projeví zvýšenou excitací, záškuby, parálzou a smrtí parazita. Fipronil má větší afinitu ke GABA receptorům hmyzu a vazba mezi nimi je pevnější než s GABA receptory obratlovců, což mu zajišťuje určitou bezpečnost pro ošetřovaná zvířata (Prullage et al. 2011; Simon-Delso et al. 2015; Singh et al. 2021). Jeho bezpečnost umožňuje použití i u březích samic a mladých zvířat, nedoporučuje se však u malých druhů savců jako je např. králík (Ducháček a Lamka 2006). Fipronil dále působí destruktivně na slinné žlázy klíšťat, čímž jim znemožňuje sání. U klíšťat byla sledována také reprodukční toxicita (Svobodová et al. 2013). Všechny látky této skupiny jsou k dispozici jak v monokompozitních, tak v kombinovaných přípravcích. V současnosti je v ČR registrováno 8 VLP s obsahem amitrazu, 31 VLP s obsahem imidaklopridu, 11 VLP s obsahem indoxakardu a 92 VLP s obsahem fipronilu (stav k listopadu 2021). Přehled VLP s obsahem látek ostatních chemických struktur je k dispozici zde: [Seznam č. 5 přílohy č. 2](#).

IGRs jako inhibitory růstu hmyzu či inhibitory vývoje hmyzu (IDIs – Insect development inhibitors) jsou látky, které nezajišťují přímé usmrcení parazitů, ale jsou schopny blokovat jejich růst a vývoj, který je řízen endokrinním systémem těchto parazitů. Jeden z hormonů přirozeně se vyskytujících v těle hmyzu je tzv. juvenilní hormon, který blokuje svlékání larev a metamorfózu nedospělých vývojových stádií hmyzu v dospělce (Ducháček a Lamka 2006; Jindra a Bittova 2020; Gad et al. 2021). Na základě toho řadíme mezi IGRs analogy juvenilního hormonu s látkami jako methopren, fenoxycarb a pyriproxifen. Mezi IGRs řadíme také inhibitory tvorby chitinu jakožto základní stavební jednotky pokožky hmyzu se svým zástupcem lufenuronem. Inhibice tvorby chitinu má za následek zastavení líhnutí larev z nakladených vajíček a u vylíhnutých larev pak v čase jejich svlékání dochází k narušení tvorby nového exoskeletu – vnější kostry (Svobodová et al. 2013; Gad et al. 2021). V ČR jsou registrovány pouze přípravky s analogy juvenilního hormonu, a to v kombinacích s látkami s adulticidním účinkem (jejichž cílem jsou dospělá stadia hmyzu) pro pokrytí antiparazitické aktivity vůči všem vývojovým stádiím a tím efektivnější likvidaci parazita. Kombinací více látek s rozdílným mechanismem účinku se zároveň snižuje riziko vzniku rezistence (Svobodová et al. 2013). V současné době je v ČR registrováno 49 VLP s obsahem IGRs typu analogů juvenilního hormonu (stav k lednu 2022). Přehled VLP s obsahem IGRs je k dispozici zde: [Seznam č. 6 přílohy č. 2](#).

Mezi deriváty isoxazolinu řadíme afoxolaner, jeho S-enantiomer esafoxolaner, lotilaner, fluralaner či sarolaner (Elsheikha 2017). Mechanismem účinku isoxazolinových derivátů je selektivní inhibice parazitárních GABA a glutamátových receptorů. Tyto receptory jsou spojeny s chloridovými kanály a jejich blokáda vede k hyperpolarizaci membrán, znemožnění dalšího šíření vzruchu nervovou soustavou a následkem toho ke záškubům, paralýze a smrti parazita (Shoop et al. 2014; McTier et al. 2016; Pfister a Armstrong 2016). Deriváty isoxazolinu nachází využití jak v přípravcích topických lékových forem (spot-on), tak také v enterálních lékových formách (žvýkací tablety, příp. roztok pro podání v pitné vodě), tedy jako tzv. perorální antiectoparazitika. Žvýkací tablety mohou být ochucené a tím zvířeti připomínat určitou formu pamlsku, což usnadňuje aplikaci přípravku. Jejich vnitřní podání má také tu výhodu, že léčivo neovlivňuje vnější prostředí ošetřeného zvířete, což je problém u zevních lékových forem a nevzniká tak ani problém s hygienou zvířete, kdy u zevně použitých přípravků může dojít ke snížení účinku mytím zvířete. Můžeme se zde setkat s přípravky monokompozitními, ale také s kombinací afoxolaneru či lotilaneru, jež působí antiectoparaziticky, s milbemycinoximem ze skupiny ML, který má endectoparazitické vlastnosti a společně tvoří účinný přípravek s duálním účinkem (Letendre et al. 2017). V současné době je v ČR registrováno 51 VLP s obsahem isoxazolinů (stav k listopadu 2021). Přehled VLP s obsahem isoxazolinů je k dispozici zde: [Seznam č. 7 přílohy č. 2](#).

Další látkou využívanou v perorálních antiectoparazitických je spinosad, což je směs spinosynu A a spinosynu D, jež působí na nikotinové cholinergní receptory v centrálním nervovém systému, což vede k aktivaci neuronů a k mimovolným svalovým záškubům až k paralýze parazita (Lan et al. 2021; Nguyen et al. 2021). Stejně jako u látek skupiny isoxazolinů můžeme pozorovat výhody kombinace s milbemycinoximem (Hayes et al. 2015). V ČR jsou však registrované pouze monokompozitní přípravky s obsahem spinosadu, všechny ve formě žvýkacích tablet pro psy a kočky. V současné době je v ČR registrováno 8 VLP s obsahem spinosadu. Přehled VLP s obsahem spinosadu je k dispozici zde: [Seznam č. 8 přílohy č. 2](#).

3.3.2 Anthelmintika

Helmintózy jsou parazitózy způsobené červy nebo jejich vývojovými stádii. Rozlišujeme tři druhy helmintóz podle třídy, resp. kmene, ze kterého parazit pochází – nematodózy způsobené oblymi červy (kmen: hlístice, *Nematoda*), trematodózy způsobené motolicemi (kmen: ploštěnci, *Platyhelminthes*, třída: motolice, *Trematoda*) a cestodózy

způsobené tasemnicemi (kmen: ploštěnci, *Platyhelminthes*, kmen: tasemnice, *Cestoda*). Nejčastěji se v lékařenském prostředí setkáme s terapií či prevencí helmintóz u psů a koček. Aby se předešlo infestaci helminty, je doporučeno provádět preventivní dehelmintaci na základě způsobu života daného zvířete (Svobodová et al. 2013). Doporučuje se preventivní dehelmintace u štěňat a gravidních fen a to na začátku třetího trimestru březosti, poté 2 týdny po narození štěňat a dále každé 2 týdny až do 3 měsíců věku štěňat. Od 3 měsíců do 1 roku věku je doporučena dehelmintace každé 3 měsíce. U dospělých psů pak následuje dehelmintace 2x ročně nebo případně na základě výsledku z preventivního parazitologického vyšetření trusu (koprologické vyšetření). U koťat se přistupuje k první dehelmintaci ve 3 týdnech věku, poté podobně jako u štěňat každé 2 týdny do 3 měsíců věku a následně každé 3 měsíce do 1 roku věku. U dospělých koček se nejčastěji postupuje tak, že kočky žijící pouze uvnitř domácnosti bez výběhu se odčervují na základě vyšetření trusu a u koček s neomezeným pohybem je nutno provádět dehelmintaci minimálně 4x ročně (Ducháček a Lamka 2006, Svobodová et al. 2013).

U anthelmintik využíváme nejčastěji enterálních lékových forem. V ČR jsou registrována anthelmintika ve formě tablet, perorálních past, roztoků, suspenzí, prášků, žvýkacích tablet, PMK či granulí. Mezi lékovými formami ve skupině anthelmintik však můžeme nalézt také parenterální lékovou formu spot-on pro aplikaci na kůži (zátylek) zvířete.

Anthelmintika jsou nejčastěji syntetického či biosyntetického původu a mohou účinkovat proti jedné či více třídám (resp. kmeni) helmintů, mohou působit i jako endektocida, tedy proti helmintům i zevním parazitům současně (Dobšíková et al. 2012). Mezi anthelmintika řadíme látky ze skupin benzimidazolů, makrocyclických laktonů, imidazothiazolů, tetrahydropyrimidinů, salicylanilidů, isothiokyanátů, pyrazinových derivátů a depsipeptidů.

Benzimidazolové deriváty jsou nejširší skupinou anthelmintik. Jejimi zástupci jsou albendazol, fenbendazol, flubendazol, mebendazol, oxibendazol, thiabendazol, triklabendazol a febantel, jež je prolečivem fenbendazolu. Tato skupina obsahuje látky, které mají jak antinematodní, tak také antitreumatodní a anticestodní účinek. Lze sledovat také účinek antimykotický, např. u thiabendazolu (Robinson et al. 1964; Zhang et al. 2013). Byl zjištěn i antiprotozoální účinek látek této skupiny, konkrétně u albendazolu, mebendazolu, flubendazolu a fenbendazolu i jeho prolečiva febantelu (Katiyar et al. 1994; Navarrete-Vázquez et al. 2003; Ciuca et al. 2021). Mechanismem účinku těchto látek je vazba na β -tubulin vedoucí k inhibici tvorby mikrotubulů, což vede k poruše činnosti buněčných struktur, následně k inhibici tvorby adenosintrifosfátu (dále jen „ATP“) a k energetickému vyčerpání a smrti

parazita (Dobšíková et al. 2012; Abongwa et al. 2017; Martin et al. 2021). Benzimidazolová anthelmintika jsou považována za relativně bezpečná, jelikož se předpokládá větší afinita benzimidazolů k parazitárnímu β -tubulinu. Zároveň je jejich bezpečnost dána také špatnou rozpustností těchto látek v gastrointestinálních tekutinách. Ze špatné rozpustnosti ve vodě však plynou i nevýhody těchto látek. Jejich anthelmintický účinek je dán délkou perzistence léčiva v zažívacím traktu a dostatečně dlouhou dobou kontaktu parazita s léčivem, z čehož vyplývá nutnost podání několika dávek (obvykle 3-5 po sobě jdoucích dní) pro dosažení potřebného účinku u monogastričních zvířat (např. pes, kočka, prase aj.). U polygastričních zvířat (např. skot, ovce, kůň aj.) lze podat pouze jednu dávku (Lamka a Ducháček 2008; Svobodová et al. 2013). Další nevýhodou může být teratogenita určitých látek této skupiny, konkrétně albendazolu, fenbendazolu, flubendazolu a febantelu. U těchto látek je podání březím samicím kontraindikováno (Lamka a Ducháček 2008; Dobšíková et al. 2012). Naopak značnou výhodou látek této skupiny je jejich široké spektrum účinku a zároveň pokrývají i velké množství druhů zvířat, která jimi mohou být ošetřena. Nabízí se také množství lékových forem, přičemž vedou ty perorální. Léčivé přípravky s benzimidazolovými deriváty jsou na českém trhu registrovány jak v monokompozitních přípravcích, tak také v kombinaci s anthelmintiky jiných skupin. Celkově je v ČR registrováno 53 VLP s obsahem benzimidazolů (stav k listopadu 2021). Přehled VLP s obsahem benzimidazolů je k dispozici zde: [Seznam č. 9 přílohy č. 2](#).

Látky se skupiny makrocyclických laktonů jsou vzhledem k jejich účinku proti ektoparazitům i endoparazitům představeny v předešlé kapitole o antiectoparazitických.

Imidazothiazoly se svým hlavním zástupcem levamisolem jsou látky působící proti hlísticím, tedy antinematoda. Jejich agonismus na nikotinových receptorech vede k zablokování neuromuskulární aktivity a vzniku spastické paralýzy. Jelikož levamisol zvyšuje střevní motilitu ošetřeného zvířete, je poté paralyzovaný parazit také snadněji vyloučen (Ducháček a Lamka 2006; Abongwa et al. 2017). Aktuálně jsou v ČR 2 registrované VLP s obsahem levamisolu a jsou určeny k terapii helmintóz u prasat, brojlerů a krůt (stav k listopadu 2021). Přehled VLP s obsahem imidazothiazolů je k dispozici zde: [Seznam č. 10 přílohy č. 2](#).

Tetrahydropyrimidiny čítají účinné látky pyrantel a oxantel, jež mají antinematodní účinky. Pro rozšíření spektra se, rovněž jako látky jiných skupin s úzkým spektrem účinku, kombinují. Tetrahydropyrimidiny sdílejí podobný mechanismus účinku s imidazothiazoly, jsou cholinergními nikotinovými agonisty, tedy jejich mechanismus účinku spočívá v navození

spastické paralýzy a následném rychlém vyloučení parazita díky zrychlené peristaltice střev ošetřeného zvířete (Abongwa et al. 2017). U přípravků obsahujících pyrantel si je možno všimnout, že přípravky pro kočky a pro psy se liší odlišným dávkováním účinné látky, neboť u koček je potřeba až 4x vyšší dávka pro optimální účinek (Ducháček a Lamka 2006). Příkladem mohou být přípravky Dehinel Plus[®] pro psy či Cestál Plus[®] pro psy s doporučenou dávkou 14,4 mg pyrantelu na kg živé hmotnosti vs. Dehinel[®] pro kočky či Cestál Cat[®] s doporučenou dávkou 57,6 mg pyrantelu na kg živé hmotnosti. Toto dávkování je uvedeno i v Českém lékopise (dále jen „ČL“). V současné době je v ČR registrováno celkem 41 VLP s obsahem tetrahydropyrimidinů (stav k listopadu 2021). Přehled VLP s obsahem tetrahydropyrimidinů je k dispozici zde: [Seznam č. 11 přílohy č. 2](#).

Skupina salicylanilidů obsahuje látky jako niklosamid, který má účinek anticestodní a rafoxanid a klosantel s účinkem antitrepatodním. Mechanismem účinku salicylanilidů je inhibice oxidativní fosforylace a tím omezení tvorby ATP, což vede ke spastické paralýze parazitů (Novobilsky a Koudela 2005). Tyto látky mohou být v přípravcích kombinovány s látkami jiných skupin pro rozšíření jejich účinku. Jediným registrovaným léčivým přípravkem v ČR pro psy a kočky s obsahem salicylanilidů je přípravek s obsahem niklosamidu v kombinaci s oxibendazolem, tedy látkou s účinkem antinematodním a anticestodním. Registrované léčivé přípravky s obsahem rafoxanidu jsou indikovány pro volně žijící přežvýkavce, s obsahem klosantelu pak pro skot a ovce. Celkově je v ČR registrováno 5 VLP s obsahem salicylanilidů (stav k listopadu 2021). Přehled VLP s obsahem salicylanilidů je k dispozici zde: [Seznam č. 12 přílohy č. 2](#).

Skupina isothiokyanátů obsahuje účinnou látku nitroskanat se svými účinky proti tasemnicím i hlísticím. Mechanismem účinku těchto látek je inhibice tvorby ATP vlivem poškození mitochondrií parazita a dále inhibice AChE (Robertson et al. 2012). Dalším účinkem je také zvýšení exkrece laktátu a acetátu. Výhodou tohoto léčiva je vysoká bezpečnost pro psy, nevýhodou je však toxicita pro kočky. Podání nitroskanatu je pro ně tedy kontraindikováno (Ducháček a Lamka 2006). V současné době nejsou v ČR registrované žádné VLP s obsahem nitroskanatu (stav k listopadu 2021).

Pyrazinové deriváty zahrnují látky jako praziquantel či epsiprantel, z nichž o něco významnější z hlediska využití je praziquantel. Jejich mechanismus účinku není přesně znám, ale předpokládá se, že působí na napětově řízené vápníkové kanály v buněčné membráně, přesněji na jejich beta podjednotku. To vede k rychlému přesunu Ca^{2+} do intracelulárního

prostoru a následně k muskulární paralýze (Sharma et al. 2014; Cupit a Cunningham 2015). Je zde rovněž předpoklad, že praziquantel ovlivňuje vápníkové kanály prostřednictvím antagonismu na adenosinových receptorech (Chai 2013). Obecně lze říci, že i když neznáme přesnou cílovou strukturu praziquantelu, je jasné, že mechanismus účinku je založen na narušení transportu iontů a také na zvýšení permeability buněčné membrány pro ionty, zejména Ca^{2+} (Bergquist a Elmorshedy 2018). Praziquantel je účinný při parazitózách způsobených zejména cestody a také některými trematody, u epsiprantelu sledujeme účinek pouze anticestodní (Ducháček a Lamka 2006). Praziquantel je hlavní léčivo v terapii dipylidiózy způsobené tasemnicí psí (*Dipylidium caninum*), což je celosvětově rozšířená tasemnice a je to nejběžnější tasemnice u psů. Jejím hostitelem jsou však také kočky a může se vyskytnout i u člověka. Jejimi mezihostiteli jsou blechy rodu *Ctenocephalides*, příp. všenka psí (*Trichodectes canis*), tedy kromě terapie praziquantelem je nutno provést i antiectoparazitické ošetření (Ramana et al. 2011; Svobodová et al. 2013; Wani et al. 2015). Celkově je v ČR registrováno 74 VLP s obsahem praziquantelu. V současné době není v ČR registrován žádný VLP s obsahem epsiprantelu (stav k listopadu 2021). Přehled VLP s obsahem pyrazinů je k dispozici zde: [Seznam č. 13 přílohy č. 2](#).

Emodepsid, zástupce skupiny depsipectidů, je anthelmintikum s antinematodním účinkem. Jeho mechanismem účinku je ovlivnění vápníkem aktivovaných draslíkových kanálů (SLO-1), které mají za úkol rychlou repolarizaci buněk, která následuje po depolarizaci. To vede ke zvýšení frekvence otevírání těchto kanálů a hyperpolarizaci membrán a tím k inhibici nervové i svalové aktivity (Buxton et al. 2011; Holden-Dye et al. 2012; Martin et al. 2012; Gillon et al. 2021; Krücken et al. 2021). Vlivem emodepsidu dochází ke snížení pohyblivosti jícnu parazita, jeho celkové tělesné pohyblivosti a snížení produkce vajíček. Další cílovou strukturou emodepsidu, se kterou u nematod interaguje, jsou pravděpodobně latrofilinové receptory (LAT-1). Výsledkem této interakce je výše zmíněné snížení motility jícnu parazita (Buxton et al. 2011; Martin et al. 2012; Gillon et al. 2021). Význam emodepsidu spočívá v odlišném mechanismu účinku. Díky tomu jím lze léčit i helmintózy způsobené parazity rezistentními vůči anthelmintikům jiných skupin (Buxton et al. 2011; Martin et al. 2012). V ČR je v současnosti registrováno 14 VLP s obsahem emodepsidu (stav k únoru 2022). Tyto VLP obsahují především kombinace s praziquantelem ve formě topických spot-on roztoků či perorálních tablet. Je registrován také kombinovaný přípravek emodepsidu a toltrazurilem ve formě perorální suspenze v terapii smíšených nákaz nematody a kokcidiemi u psů. Přehled VLP s obsahem emodepsidu je k dispozici zde: [Seznam č. 14 přílohy č. 2](#).

V posledních letech je stále vzrůstajícím problémem rezistence helmintů vůči anthelmintikům, případně snížená citlivost parazitů vůči anthelminticky působícím léčivům. O rezistenci mluvíme v případě, že i přes podání maximální tolerovatelné dávky nenacházíme účinku (Shalaby 2013). Příčinou je nesprávné a často se opakující používání anthelmintik. Helminti, kteří nesou genetickou informaci pro rezistenci vůči konkrétnímu anthelmintiku, po kontaktu s touto látkou přežijí a jsou schopni předávat genetickou informaci pro rezistenci dalším generacím (Lespine et al. 2012; Shalaby 2013). Častým jevem je, že rezistence vůči jedné účinné látce vede k rezistenci vůči všem látkám stejné skupiny. Dále se může objevit i zkřížená rezistence, kdy vzniká také rezistence vůči látkám z jiné skupiny s podobným mechanismem účinku na základě stejné genetické mutace (Lespine et al. 2012; Abongwa et al. 2017). Můžeme sledovat také rozvoj rezistence u určitých helmintů v určité geografické lokalitě (von Samson-Himmelstjerna et al. 2021). Řešením může být podávání optimálních dávek anthelmintik zvířatům, která jsou pro podání indikována a také rotace účinných látek, tedy střídání s látkami z jiných skupin (Fissiha a Kinde 2021). Dále rozvoj rezistence zpomaluje užívání kombinací látek s různým mechanismem účinku (Shalaby 2013; Svobodová et al. 2013). Je však zapotřebí, aby již nebyla rozvinuta rezistence vůči jedné či více látkám těchto kombinací (Zajíčková et al. 2020). Vhodné je také koprologické vyšetření po ukončení terapie pro zhodnocení účinnosti (von Samson-Himmelstjerna et al. 2021).

3.3.3 Oftalmologika, otologika, dermatologika

Přípravky v péči o oči a jejich okolí zahrnují přípravky jak pro léčbu probíhajícího onemocnění, tak pro běžnou péči. Oční přípravky jsou nejčastěji k dispozici v lékových formách typu očních kapek či očních mastí. Výhodou očních kapek je jednoduchost jejich podání a rychlé vstřebání. Jsou však slzami rychle odváděny z oka ven, čímž se snižuje biologická dostupnost, proto je nutná jejich častější aplikace (6 - 8x denně) (Vít a Beránek 1994; Svoboda et al. 2008). Zároveň oko nepojme velké množství tekutiny najednou, dávkování tedy musí být uzpůsobeno na 1-2 kapky. Oční kapky mohou být kromě roztoků také ve formě suspenzí, přičemž optimální velikost částic v takové suspenzi je okolo 10 µm. Větší částice způsobují dráždění a reflexní vyplavení částic slzami (Láznička a Šklubalová 2019). Oční masti oproti tomu působí v oku déle, tedy je zajištěn delší účinek a kratší frekvence použití (zpočátku 4 - 6x denně, později i 2x denně) (Vít a Beránek 1994). Jsou vhodné jako základy pro látky lipofilního charakteru a výhodou je i vyšší stabilita mast'ových základů oproti vodným roztokům a suspenzím. Nevýhodou je však dočasná změna vidění či možná blokáda slzných kanálků a intraokulární zánět (Svoboda et al. 2008; Láznička a Šklubalová 2019).

Nejčastěji se v lékárně setkáme s očními problémy domácích zvířat, což jsou zpravidla záněty spojivek (*conjunctivitis*), způsobené buďto patogenním agens jako viry či méně častěji bakterie, případně mohou být příčinou alergické reakce či zanesení nečistot, prachu a jiných částic do očí. Dalším častým problémem je syndrom suchého oka (*keratoconjunctivitis sicca*), jehož incidence u psů dosahuje mezi 0,36 – 4 % (Vít a Beránek 1994; Sebbag et al. 2017). Také se jedná o různá poranění očí, zejména u zvířat pohybujících se venku či těch, kteří jsou v kontaktu s jinými zvířaty (Popelářová 2011). Setkat se můžeme u zvířat také s glaukomem, jež postihuje až 0,5 % psů (Spiess 2003).

V oftalmologii zvířat nachází uplatnění látky adrenergní (adrenalin), anticholinergní (atropin) k navození mydriázy a cholinergní (pilokarpin), zejména v léčbě glaukomu. Dále se využívají lokální anestetika (tetrakain) především k usnadnění diagnostického vyšetření, kortikosteroidy (dexamethason, betamethason, hydrokortison, prednison) a antibiotika, převážně s baktericidními účinky (neomycin, bacitracin a polymyxin B) k léčbě infekcí a zánětlivých procesů – často se objevují v kombinovaných přípravcích. V terapii glaukomu se dále objevují látky jako latanoprost, timolol, betaxolol, brinzolamid. V terapii syndromu suchého oka se využívají umělé slzy na bázi povidonu, karbomery či hyaluronátu (Vít a Beránek 1994; Svoboda et al. 2008).

V běžné péči o oči zvířat či ošetřování očí při zánětech a poranění je třeba oči pravidelně omývat. Nejvhodnější je převařená voda, případně odvar z heřmánku či řepíku, které mají hojivé a antiseptické účinky. Použit k promývání očí se dá také borová voda (*acidi borici solutio* 3 %), případně humánní oční kapky jako Ophthalmo-septonex[®] obsahující karbethopendecinium-bromid, tetraboritan sodný a *acidi borici solutio* 3 % nebo oční kapky Ocuflash[®], obsahující extrakt ze světlíku lékařského (*Euphrasia rostkoviana*). Tyto přípravky mají dezinfekční a protizánětlivé účinky (Popelářová 2011).

Přípravky skupiny otologik jsou využívány k léčbě nejčastějších onemocnění uší u zvířat, což je především zánět zevního zvukovodu (*otitis externa*), či k běžné péči a čištění uší. Za vznikem otitid stojí řada faktorů. Příčinami primárními jsou např. parazité (ve většině případů roztoč *Otodectes cynotis*, jehož infestace je doprovázena vylučováním velkého množství exsudátu charakteristicky připomínajícího „kávovou sedlinu“). Dále mezi primární příčiny patří cizí tělesa v ušní dutině, poranění, hypersenzitivita na stravu aj. či alergická reakce. Predispozičním faktorem vzniku otitid je anatomie ušního kanálu (převlé uši, nadměrně osrstěný zvukovod, aj.) a teplota a vlhkost uvnitř uší. Udržovacími faktory bránícími vyřešení

problému jsou patologické změny vlivem chronického zánětu či mikroorganismy jako bakterie a kvasinky (Ducháček a Lamka 2006; Svoboda et al. 2008).

Otologické léčivé přípravky se podávají nejčastěji ve formě ušních kapek. Na suché, šupinaté či krustózní procesy se využívají také olejová či masťová vehikula, u vlhkých a exsudativních procesů se používají roztoky či emulze. V terapii se využívají antibakteriální látky jako chloramfenikol, polymyxin B a dále aminoglykosidy (neomycin, gentamicin), které jsou však ototoxické, tedy se nesmí použít u ruptur bubínku a jejich použití je časově omezené. Dále se využívají kortikosteroidy (dexamethason, triamcinolon, prednison aj.), antiseptika (chlorhexidin, jodopovidon), antimykotika (nystatin, mikonazol) a antiparazitika (karbaril v kombinovaném otologickém přípravku Otopet Therapy[®] a selamektin ve formě spot-on roztoků) (Ducháček a Lamka 2006; Svoboda et al. 2008).

Přípravky k domácímu čištění uší jsou nejčastěji ve formě ušních kapek. Příkladem může být přípravek Otifree[®]. Čištění by nemělo být prováděno vatovými produkty, neboť vlákna vaty ulpělá v ušním kanálu by jakožto cizí tělesa mohla vést ke vzniku či zhoršení otitidy. Ideálním způsobem čištění je nakapat přípravek do uší, jemně ucho promnout a nechat zvíře, aby si přebytek tekutiny vyklepalo z ucha samo. Možností je také výplach uší fyziologickým roztokem nebo např. přípravkem Otiflush[®] (Ducháček a Lamka 2006; Svoboda et al. 2008). Na trhu dále existuje celá řada přípravků k čištění uší spadajících pod kosmetické veterinární přípravky.

V terapii kožních onemocnění u zvířat lze využít přípravky různých lékových forem, způsobů použití, s různými obsahovými látkami a pro různé účely užití. Nalezneme jak přípravky v topických lékových formách, tak také přípravky pro systémové použití. Mnoho těchto přípravků obsahuje léčivé látky, mnohé však mohou být pouze kosmetickými přípravky. Mohou být předepisovány na veterinární recepty ve formě hromadně vyráběných léčivých přípravků (HVLP), často mohou být i připravovány individuálně. Tyto přípravky se používají v léčbě probíhajících dermatologických onemocnění či v prevenci a běžné péči o kůži a srst.

Téma dermatologických onemocnění je velmi rozsáhlé a jednotlivá onemocnění nacházejí řešení na základě jejich příčiny. Tou může být bakteriální či virová infekce, mykózy, parazitární infestace, případně poruchy imunity, psychogenní příčiny či fyzikální a chemické příčiny jako poranění, popáleniny, omrzliny, intoxikace aj (Svoboda et al. 2008).

Dermatologické léčivé přípravky jsou k dispozici v rozličných lékových formách. Nejčastější jsou lékové formy topické, ale využití nachází i systémová léčba. Mezi topické lékové formy využitelné v dermatologii řadíme masti, krémy, pasty, roztoky, emulze, zásypy, gely či pěny. Tyto přípravky obsahují látky změkčující (emoliencia), dále mohou obsahovat látky antibakteriální, antimykotické, virostatické, antiparazitické, antiseptické, kortikosteroidní aj. (Blechová a Suchý 2008).

K dispozici je také velké množství veterinárních kosmetických přípravků typu šamponů či pěn pro běžnou hygienu a péči o kůži a srst domácích zvířat. Mohou obsahovat i rostlinné extrakty či kondicionéry a jiné látky vzhledem k typu srsti jednotlivých zvířat.

3.3.4 Vitamíny

Vitamíny jsou podávány zvířatům k zajištění jejich nutričních potřeb za účelem jak léčebným, tak také profylaktickým. Mohou být součástí jak léčivých přípravků, tak také premixů pro medikovaná krmiva a řadíme je mezi doplňkové látky. Hrají roli v celkovém zdraví a imunitě jedinců. Vitamíny mají také funkci antioxidační (vitamín C, vitamín E), případně jsou to koenzymy (vitamíny skupiny B, vitamín A, vitamín E, vitamín K) či hormonálně aktivní látky (vitamín D, vitamín A) (Sobotka 2003). Používají se také ke zvýšení kvality živočišných produktů hospodářských užitkových zvířat. Zejména jsou důležité u zvířat, které nejsou schopny přijímat dostatek vitamínů či minerálních látek z běžné potravy. V přípravcích se často objevují kombinace jednotlivých vitamínů a minerálních látek. Mohou být podávány hromadně i individuálně, v enterálních lékových formách i v parenterálních, především injekčních formách (Ducháček a Lamka 2006). Objevují se také kombinace s dalšími látkami jako jsou aminokyseliny, antibiotika, aj.

Dvě základní skupiny vitamínů zahrnují vitamíny rozpustné v tucích a vitamíny rozpustné ve vodě. Mezi vitamíny rozpustné v tucích patří vitamíny A, E, D, a K. Mezi vitamíny rozpustné ve vodě patří vitamíny skupiny B a vitamín C.

Vitamín A může být podáván ve formě retinolu nebo přijímán ve stravě ve formě prekurzorů – karotenoidů. Jednotlivé živočišné druhy se liší ve způsobu metabolismu a ukládání karotenoidů a retinoidů. (Álvarez et al. 2015). Vitamín A (retinol) se využívá při hypovitaminózách a avitaminózách, které se projevují nejčastěji změnami na sliznicích a kůži jako suchost a hyperkeratóza a také poškození očí jako xeroftalmie či konjunktivitidy (Kozák 1998). Pro jejich správný vývoj se retinol podává i profylakticky, zároveň pozitivně ovlivňuje

obranyschopnost a plodnost a napomáhá zvýšení produkce a kvality živočišných produktů. Podává se také při zvýšených nárocích organismu v době březosti a laktace (Lamka a Ducháček 2008). V ČR jsou aktuálně registrovány VLP s obsahem retinolu (v kombinaci s vitamíny D a E) a také s obsahem betakarotenu. Vitamín A je obsažen i v dietetických VP.

Vitamín D (resp. jeho aktivní formy cholekalciferol a ergokalciferol) je zásadní v regulaci metabolismu vápníku a fosforu, čímž ovlivňuje růst a vývoj kostí a zubů. Jeho nedostatek vede k osteomalacii a rachitidě, špatnému stavu zubů a náchylnosti k infekcím. U drůbeže se podává ke zvýšení kvality skořápek a produkce vajec (Ducháček a Lamka 2006). Nejvíce náchylná k nedostatku vitamínu D je především drůbež a zvířata chovaná uvnitř bez přístupu slunečního záření. Jim musí být vitamín D a fosfor suplementován prostřednictvím krmiva. Psi a kočky získávají vitamín D ze stravy založené na mase a nemají schopnost tvořit vitamín D v kůži vlivem slunečního záření. Jsou tedy náchylní k nedostatku vitamínu D pouze v případě, že jej dostatečně nepřijímají v potravě (Weidner a Verbrugghe 2017; Uhl 2018).

Vitamín E (tokoferol) hraje úlohu v antioxidačním systému buněk a tím ovlivňuje funkci tkání a imunitního systému, zejména složek nespecifických imunitních mechanismů (Lee a Han 2018). Dále se využívá u poruch reprodukce a také ke zlepšení kvality a produkce vajec (Ducháček a Lamka 2006). Kombinace selenu a vitamínu E má díky svým silným antioxidačním schopnostem příznivý vliv na zdraví reprodukčního systému a pohlavních buněk (Zubair et al. 2015).

Vitamín K má dvě formy – K₁ a K₂ (fyllochinon a menachinon). Zdrojem vitamínu K₁ jsou zelené rostliny, K₂ je tvořen pomocí střevní (příp. bачorové mikroflóry u přežvýkavců) přeměnou K₁. Má zásadní vliv v koagulaci krve a syntéze bílkovin (Imbrescia a Moszczynski 2021). Jeho nedostatek vede ke krvácivým stavům a v jejich terapii je tedy indikován. Nedostatek vitamínu K je mimo jiné způsoben změnou složení střevní mikroflóry vlivem antibioticky působících látek (Lamka a Ducháček 2008). Podává se jako antidotum při otravách způsobených pozřením rodenticidů kumarinového typu (jedy určeny k likvidaci hlodavců) (Imbrescia a Moszczynski 2021).

Vitamíny skupiny B se řadí mezi vitamíny rozpustné ve vodě. Proto se nevytváří v těle dlouhodobé zásoby a je tedy zásadní jejich pravidelný přísun ve stravě. Jednotlivé vitamíny se navzájem doplňují a ovlivňují a pokud se projeví hypovitaminóza, málokdy se jedná o nedostatek pouze jednoho vitamínu z této skupiny (Kozák 1998). Skupina vitamínů B zahrnuje látky jako vit. B₁ (thiamin), B₂ (riboflavin), B₃ (niacin), B₅ (kys. panthotenová),

B₆ (pyridoxin), B₇ (biotin), B₉ (kys. listová) a B₁₂ (cyanokobalamin). Vitamíny skupiny B hrají roli ve funkci nervového systému (B₁, B₂, B₅, B₆, B₁₂), zdraví kůže a sliznic (B₁, B₂, B₅, B₆) a podpoře krve tvorby (B₆, B₉ a B₁₂) (Hlúbik 2001; Ducháček a Lamka 2006).

Vitamín C je významným antioxidantem, který má vliv také na tvorbu a funkci pojivových tkání, obranyschopnost a krve tvorbu (Lamka a Ducháček 2008). Většina zvířat kromě opic a morčat umí tvořit vitamín C endogenně přes kyselinu glukuronovou. V období dospívání, při stresových situacích včetně onemocnění, změny prostředí či potravy aj. se však nároky těla na vitamín C mohou stupňovat, případně se vlivem uvedeného může snížit endogenní tvorba a je tedy nutná jeho suplementace (Lamka a Ducháček 2008; Ranjan et al. 2012). Vitamín C se v přípravcích často kombinuje s jinými vitamíny či látkami jiných skupin.

3.3.5 Přípravky v péči o zuby

Péče o zuby je důležitá součást celkové péče o zdraví zvířat. Zejména se řeší individuálně u domácích zvířat – psů a koček. Lékárny mohou poskytovat různý sortiment přípravků v péči o chrup. Hlavním problémem k řešení jsou u zvířat záněty dásní vlivem nahromaděného zubního plaku na povrchu zubů, kde se velmi intenzivně množí bakterie. Zubní plak přechází v zubní kámen, nahromaděné bakterie mohou napadnout dásně a dochází ke vzniku zánětu a periodontitidy. Zároveň se v dásních nachází množství cév, jimiž mohou bakterie a prozánětlivé agens proniknout do krevního oběhu a způsobit systémové potíže jako onemocnění kardiovaskulárního systému či ledvin (Svoboda et al. 2008; Popelářová 2011; Chambrone et al. 2013; Soukupová 2016; Stewart a West 2016).

Zubní pasty pro veterinární použití patří mezi kosmetické veterinární přípravky. Můžeme mezi nimi najít zubní pasty enzymatické, obsahující např. enzymy subtilisin, glukózo oxidázu, laktoperoxidázu aj., které zabraňují tvorbě zubního plaku, následné tvorbě zubního kamene a množení bakterií v dutině ústní. Dále pasty abrazivní, které pomáhají mechanicky odstraňovat zubní plak pomocí malých částic např. kaolinu. Zubní pasty založené na přírodních extraktech a olejích podporují dezinfekčním a protizánětlivým účinkem obsahových látek zdraví dásní a omezují množení bakterií v dutině ústní, zároveň mohou obsahovat komponenty zamezující zápachu z úst. Na trhu nalezneme i přípravky s obsahem chlorhexidinu s dezinfekčním účinkem. Prokázalo se, že chlorhexidin redukuje plak a gingivitidu, ale paradoxně může zvyšovat rychlost mineralizace plaku (a tím tvorby zubního kamene) (Miklišová 2003). Zubní pasty pro zvířata jsou dostupné v různých chuťových variantách, např. drůbeží, játrové, rybí atd. nebo jsou bez příchuti. Použití těchto past je nutné prostřednictvím

zubních kartáčků určených pro zvířata (nejčastěji pro psy a kočky). Po jejich použití se ústní dutina nevyplachuje. Dále jsou mezi schválenými veterinárními přípravky k naleznutí enzymatické gely či krémy na zuby a dásně nebo gely a krémy obsahující protizánětlivé složky rostlinného původu jako čajovníkový olej, tymián, hřebíček, fenykl a další. K aplikaci těchto gelů a krémů není potřeba zubní kartáček a po nanesení se ústní dutina nevyplachuje. Běžné čištění zubů je možné doplnit i žvýkacími pamlsky ve formě proužků, které svým tvarem a složením podporují čištění zubů a odstraňování zubního plaku během žvýkání a obsahují látky rostlinného původu podporující zdraví dásní. Dále se mezi přípravky pro péči o zuby objevují i spreje, ústní vody a jiné roztoky a oleje. Všechny tyto přípravky jsou určeny pro domácí použití. Druhy veterinárních přípravků pro péči o zuby a jejich rozdělení do lékových forem jsou zobrazeny v tabulce níže (viz Tab. 1).

Čištění zubů (hlavně u psů) by mělo probíhat 2 - 3x týdně. Stěžejní je pravidelnost a také spolupráce jak majitele, tak i ošetřovaného zvířete. Důležité je pravidelně navštěvovat veterinárního lékaře pro případné profesionální ošetření ústní dutiny včetně čištění zubů a kontroly stavu dásní, zhodnocení domácího čištění zubů či odstranění zubního kamene pomocí ultrazvuku (Svoboda et al. 2008; Popelářová 2011).

Tab. 1 Aktuálně schválené veterinární přípravky v péči o zuby (Stav k listopadu 2021)

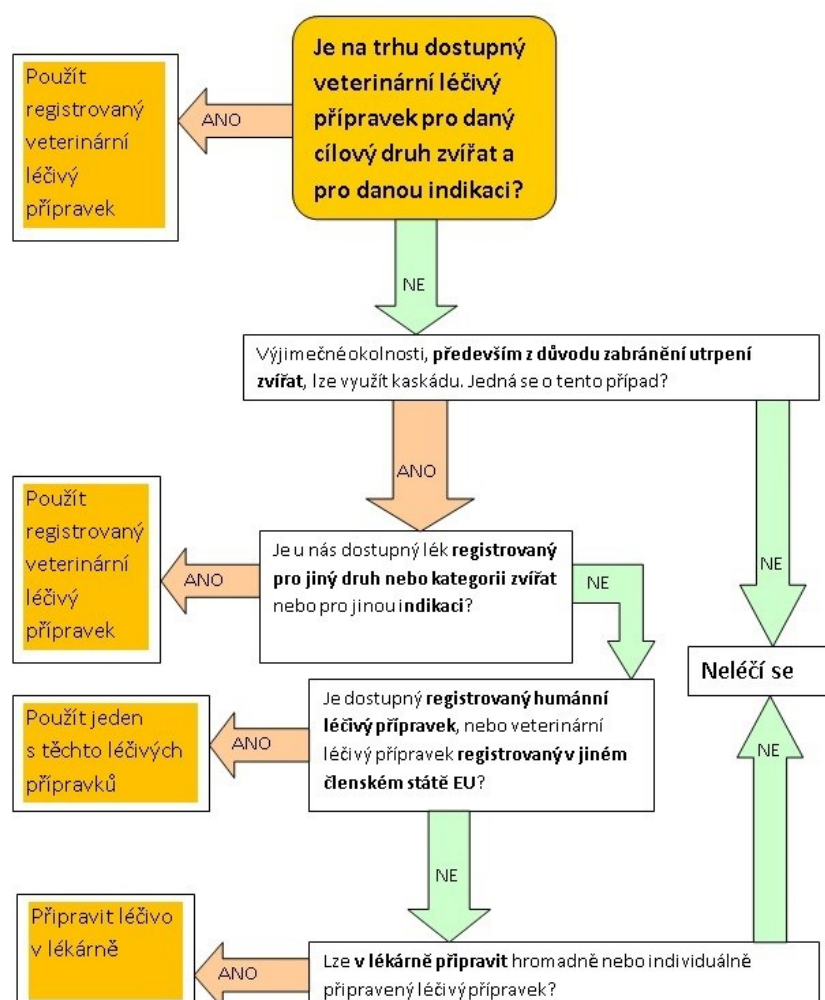
	Pasty	Gely	Roztoky	Žvýkací pamlsky	Spreje	Oleje
Enzymatické	6	1	-	-	-	-
Abrazivní	1	-	-	-	-	-
Dezinfekční	1	2	-	-	1	-
Rostlinné	8	6	1	-	-	1
Kombinované	-	4	1	2	-	-
Součet	16	13	2	2	1	1

Zdroj: Ústav pro státní kontrolu veterinárních biopreparátů a léčiv

3.3.6 Využití humánních léčiv ve veterinární medicíně

Humánní léčiva jsou ve veterinární medicíně využívána podle tzv. off-label postupu. To znamená, že jsou využívána způsobem, který není uveden v souhrnu údajů o přípravku (dále jen „SPC“), ale má své vědecké opodstatnění. Může se jednat o jakékoliv aplikace mimo stanovené indikace, změna dávkování či způsobu aplikace a podání jiné věkové kategorii pacientů. Ve veterinární medicíně to znamená také podání léčivého přípravku jinému druhu

zvířete. Správné dávkování léčiva pro konkrétní druh zvířete je uvedeno v ČL, případně v SPC jednotlivých VLP (Macešková et al. 2010; Kolář et al. 2014). Veterinární lékař má možnost použít humánní léčivý přípravek pomocí tohoto off-label postupu, pokud není distribuován veterinární přípravek kýžených terapeutických vlastností nebo přípravek s jiným složením účinných látek, ale stejných či podobných terapeutických vlastností (Kolář et al. 2014). Předepisování humánních léčivých přípravků pro veterinární účely by se mělo řídit pravidly tzv. kaskády (viz Obr. 1). Odpovědnost za následky využití kaskády nese pouze ošetřující veterinární lékař. Ten je také povinen vést záznamy o použití těchto léčiv a uchovávat je až po dobu 5 let. Trochu jiná situace nastává u léčby potravinových zvířat, kde mohou být použity pouze přípravky s obsahem látek podle seznamu nařízení Komise (EU) 37/2010 (ÚSKVBL 2021d).



Obr. 1: Kaskáda předepisování humánních léčivých přípravků na veterinární recepty

Převzato z: Ústav pro státní kontrolu veterinárních biopreparátů a léčiv

Je však možné, že se veterinární lékař rozhodne předepsat humánní léčivý přípravek i v případě, že je dostupný VLP s totožnou obsahovou látkou. Může tak zvolit na základě vlastního uvážení a předchozích lékařských zkušeností nebo také vzhledem k odlišné cenové relaci mezi humánními a veterinárními přípravky (Macešková et al. 2010).

3.4 Veterinární recepty

Veterinární i humánní léčivé přípravky mohou být předepisovány veterinárním lékařem, který je poskytovatelem odborné veterinární činnosti. Rozlišujeme klasické veterinární recepty, veterinární recepty s modrým pruhem a veterinární žádanky. Veterinární recepty na VLP jsou vydávány v listinné podobě a zároveň se na ně vztahuje výjimka z elektronické preskripce humánních léčivých přípravků, tedy ty jsou také vydávány v listinné podobě. V případě vydání listinného veterinárního receptu na humánní léčivé přípravky je však nutno, jako i u humánních receptů, uvést důvod vystavení v listinné podobě. V takových případech je vhodné odůvodnění “Pro poskytnutí veterinární péče.” či “Za účelem poskytnutí veterinární péče.” (ÚSKVBL 2021a)

3.4.1 Náležitosti veterinárních receptů

Vzhled veterinárních receptů se může lišit, jelikož různí veterinární lékaři používají různě tištěné blankety (viz Obr. 2). Vyhláška o předepisování léčivých přípravků při poskytování veterinární péče (25/2020 Sb.) nepožaduje přesný vzhled blanketů pro veterinární recepty, přesto je však nutné dodržovat základní strukturu těchto receptů, která vyhláškou stanovena je. Tato struktura obsahuje několik hlavních oddílů, které jsou obdobné jako u běžných humánních receptů, pouze s malými odlišnostmi (Zavadilová 2018).

Podle vyhlášky o předepisování léčivých přípravků při poskytování veterinární péče (25/2020 Sb.) se na veterinární recepty uvádějí údaje o chovateli zvířete, jako jméno, příjmení, adresa, případně telefonní číslo chovatele či číslo hospodářství, ve kterém je ošetřené zvíře chováno. Dále se uvádí druh zvířete, pro které je přípravek předepsán. Vlastní předpis léčivého přípravku (*Praesciptio*) obsahuje informace o léčivém přípravku jako jeho název, léková forma, síla, velikost balení a počet balení, v případě individuálně vyráběných léčivých přípravků (dále jen „IVLP“) připravovaných v lékárně se uvádí lékopisný název (nebo synonymum či zkratka uvedená v ČL) všech komponent společně s požadovaným množstvím všech komponent a pokyny pro přípravu a výdej přípravku (*Subscriptio* a *Signatura*). Signatura u veterinárních receptů může být často podrobnější než signatura u humánních receptů (Zavadilová 2018). Recept také musí obsahovat datum vystavení, razítko a podpis veterinárního lékaře, který recept

vystavil a další informace o veterinárním lékaři jako jméno, příjmení, sídlo podnikání, případně místo výkonu praxe, telefonní číslo a registrační číslo Komory veterinárních lékařů. Nakonec, stejně jako u humánních receptů, by měl veterinární lékař u receptu zatrhnout zkratku Rp. (*Recipe*) jako potvrzení toho, že recept po jeho sepsání zkontroloval. Poslední náležitostí veterinárního receptu je slovní vyjádření „Pro poskytování veterinární péče“. (Ministerstvo zemědělství České republiky 2020).

Platnost veterinárního receptu je 14 dní. Pokud recept neobsahuje návykovou látku či prekursor drog, může veterinární lékař prodloužit platnost receptu až na 1 rok. Platnost veterinárního receptu obsahujícího antibiotika či antimikrobní chemoterapeutika je 5 dní. Recept vystavený v případě akutní veterinární péče platí 1 den, přesněji do konce prvního dne následujícího po dni jeho vystavení. Recept, jehož výdej se má opakovat, má platnost až 6 měsíců (Ministerstvo zemědělství České republiky 2020). Tato pravidla jsou obdobná těm pro předepisování humánních receptů.

Vzhledem k tomu, že se veterinární recepty vydávají v listinné podobě, je možno na ně předepsat nejvýše jeden druh léčivého přípravku. Recepty se uchovávají v lékárně po dobu 5 let (Ministerstvo zemědělství České republiky 2020).

The image shows two blank veterinary prescription forms. The left form is titled "VETERINÁRNÍ RECEPT" and features a blue shield logo with a caduceus. It contains several fields: "Název veterinárního zařízení" (Name of the veterinary facility), "Rp." (the prescription symbol), "Datum:" (Date), "Razítko:" (Stamp), "Podpis:" (Signature), "Jméno, příjmení, adresa chovatele:" (Name, surname, address of the owner), "Druh zvířete:" (Type of animal), and two small boxes for "Připravil" (Prepared by) and "Vydal" (Issued by). The right form is from "VETERINÁRNÍ A FARMACEUTICKÁ UNIVERZITA BRNO, Ústav farmakologie" (Faculty of Veterinary and Pharmaceutical Sciences, University of Brno, Institute of Pharmacology) and includes a similar logo, the text "612 42 BRNO, Palackého 1-3", "Rp.", and "Pro:".

Obr. 2: Ukázka blanketů veterinárních receptů

Převzato z: Zavadilová 2018

3.5 Výuka zahrnující veterinární léčiva na farmaceutických fakultách v ČR a SK

V této části práce jsou popsány počátky a důvody vzniku předmětu o veterinárních léčivech na farmaceutických fakultách v ČR a SK. Na základě informací dostupných z webových stránek fakult a následné komunikace s garanty předmětů o veterinárních léčivech jsou pak dále popisovány a porovnávány způsoby výuky předmětů o veterinárních léčivech na jednotlivých fakultách.

3.5.1 Výuka předmětu Veterinární léčiva na Farmaceutické fakultě Univerzity Karlovy v Hradci Králové

Počátky výuky o veterinární farmacii a jejích léčivech se datují k přelomu let 1979/80, kdy kvůli zvyšujícímu se významu a stále rychlejšímu vývoji a rozšiřování sortimentu veterinárních léčiv začal být na FaF UK v Hradci Králové vyučován předmět Veterinární farmakologie (Ševčík a Lamka 1993).

Na FaF UK v Hradci Králové obsahovaly první osnovy tohoto předmětu informace o specifických veterinárních léčiv a jejich přípravků jako odlišnosti ve způsobu podávání jednotlivých přípravků a jejich lékových forem. Část osnov se věnovala terapii hospodářských zvířat, jejich výživě, specifickým terapie potravinových zvířat a také ekologickým dopadům léčby. Byla popisována léčiva konkrétních skupin jako např. léčiva v terapii infekčních chorob (antibiotika, antiparazitika, dezinficiencia aj.), dále léčiva ovlivňující nervový, trávicí a reprodukční systém, léčiva ovlivňující cirkulaci krve a metabolismus. Objevilo se i téma farmakostimulace užítkovosti popisující látky, které se v tomto směru používají (Ševčík a Lamka 1993).

V současné době se vyučuje na FaF UK v Hradci Králové předmět Veterinární léčiva. Jedná se o předmět povinný a obvykle je vyučován ve 4. ročníku studia. Současné osnovy v akademickém roce 2021/22 obsahují úvod rozdělující veterinární přípravky do kategorií, dále specifické rysy veterinárií a jejich užívání včetně specifík jednotlivých lékových forem. Dalším tématem jsou základní biologické údaje jednotlivých živočišných druhů, ekologické aspekty léčby a zajištění zdravotní nezávadnosti živočišných produktů, stejně jako ekonomické a legislativní aspekty užívání veterinárních léčiv. Další úseky osnov se věnují konkrétním skupinám léčiv, zejména těm v praxi nejvyužívanějším jako jsou antibiotika, antiectoparazitika a antiendoparazitika. Součástí osnov jsou i popisy nejčastějších ektoparazitóz a endoparazitóz

domácích zvířat jako jsou psi a kočky, případně králíci a drůbež, včetně postupu terapie a prevence těchto onemocnění. Dalšími tématy jsou terapie otitid psa a kočky, onemocnění reprodukčního a gastrointestinálního ústrojí a také osvětlení role vitamínů v terapii, prevenci a výživě zvířat. Předmět se věnuje také veterinární toxikologii a zdůrazňuje nebezpečnost humánních antipyretik a nesteroidních antiflogistik pro zvířata, dále také osvětluje toxikologii běžně využívaných antiectoparazitik a antiendoparazitik, stejně jako náhodné otravy zvířat přípravky k hubení škůdců či rostlinami. Součástí osnov je také využití první pomoci při otravách zejména domácích zvířat.

3.5.2 Výuka předmětu Veterinární farmakologie na Farmaceutické fakultě Masarykovy univerzity Brno

Obor Farmacie byl na Masarykově univerzitě vyučován již od roku 1952, poté byl však v roce 1960 zrušen. K obnovení výuky farmacie v Brně došlo roku 1991, kdy se k Veterinární univerzitě přidala farmaceutická fakulta za vzniku Veterinární a farmaceutické univerzity (VFU). V roce 2020 přešla brněnská farmaceutická fakulta pod Masarykovu univerzitu.

Na přelomu 1979/80, kdy započala výuka o veterinárních léčivech na Farmaceutické fakultě Univerzity Karlovy v Hradci Králové, byla brněnská farmaceutická fakulta zrušena. Výuka tohoto předmětu zde tedy začala až s obnovením farmaceutické fakulty v Brně v roce 1991.

Předmět Veterinární farmakologie patří na Farmaceutické fakultě Masarykovy univerzity mezi povinně volitelné předměty vyučované obvykle ve 3. nebo 4. ročníku studia s kapacitou max. 50 studentů. Aktuální sylaby tohoto předmětu obsahují témata týkající se regulace, legislativy a registrace veterinárních léčiv, lékových forem ve veterinární medicíně a terapii potravinových zvířat, medikovaných krmiv a premixů, dále antibiotik ve veterinární medicíně a jejich politiky a veterinárních antiparazitik. Osnovy se dotýkají také toxicity veterinárních léčiv, jejich nežádoucích účinků a nesnášenlivosti určitých živočišných druhů ke konkrétním skupinám léčiv. Mezi doporučenou literaturu tohoto předmětu patří Ducháček L., Lamka J., Veterinární vademecum pro farmaceuty, 2006; a Lamka J., Ducháček L., Veterinární léčiva pro posluchače farmacie, 2014. To je stejná výuková literatura, kterou využívají také studenti FaF UK v Hradci Králové.

3.5.3 Výuka předmětu Veterinární farmakologie na Farmaceutické fakultě Univerzity Komenského v Bratislavě

Předmět Veterinární farmakologie je vyučován jako jeden z povinně volitelných pro druhou polovinu 4. ročníku studia (8. semestr). Součástí osnov jsou témata týkající se specifík veterinární farmakologie oproti té humánní a legislativy upravující veterinární léčiva. Dále jsou popisovány lékové formy, aplikační cesty veterinárních léčiv a fyziologické, patologické, farmakokinetické a farmakodynamické rozdíly mezi jednotlivými živočišnými druhy. Jsou zde diskutovány nejčastější choroby postihující zvířata a farmakologie vybraných skupin léčiv jako jsou antibiotika, antiparazitika, léčiva působící na centrální a periferní nervový systém, trávicí systém a reprodukční systém. Náplní předmětu jsou také léčiva ovlivňující látkovou výměnu a cirkulaci krve včetně tématu krevních transfuzí a krevních skupin zvířat. Část předmětu se věnuje výhradně hospodářským zvířatům. Řeší se zde umělá inseminace a synchronizace estru (říje) hospodářských zvířat, zvýšení užitkovosti a eutanázie či porážka hospodářských zvířat.

3.5.4 Srovnání výuky o veterinárních léčivech na jednotlivých fakultách

FaF UK v Hradci Králové je jediná ze zmíněných fakult, která vyučuje předmět Veterinární léčiva jako povinný. Ostatní zmíněné fakulty vyučují tento předmět jako jeden z povinně volitelných s omezenou kapacitou přihlášených studentů. Výukou tohoto předmětu tedy projde na těchto fakultách pouze několik desítek studentů.

Sylaby předmětů o veterinárních léčivech se na jednotlivých fakultách vesměs prolínají. Zejména obecná část předmětu, jako specifika veterinární farmacie, legislativa a rozdělení lékových forem a způsobů aplikace ve veterinární medicíně, se vyučuje na všech fakultách. Dále jsou ve výuce na všech fakultách zmiňována témata antibiotik a antiparazitik.

Současná výuka o veterinárních léčivech na FaF UK v Hradci Králové se věnuje terapii hospodářských zvířat v menší míře, než tomu bylo v předchozích letech. Odpovídá to současnému trendu, kdy se informace k terapii hospodářských a volně žijících zvířat stávají v lékařské praxi nevyužitelnými a na vrcholu stojí zejména informace k terapii a prevenci ektoparazitóz a endoparazitóz, případně bakteriálních infekcí. Na Farmaceutické fakultě Masarykovy univerzity jsou součástí sylabů některé informace o léčbě potravinových zvířat – vyjádření pojmů jako ochranná lhůta aj. – z dostupných informací však nevyplývá, do jaké míry se věnují terapii hospodářských zvířat oproti běžným domácím zvířatům jako pes a kočka. Na Farmaceutické fakultě Univerzity Komenského jsou zmiňována mnohá témata týkající se

výhradně hospodářských zvířat jako umělá inseminace a zvyšování užitkovosti zvířat. Zmiňováno je zde i téma eutanázie a porážky hospodářských zvířat, které podle dostupných informací na jiných fakultách vyučováno není.

4 EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST

4.1 Metodika

Experimentální část této práce je založena na dotazníkové metodě a následném vyhodnocení odpovědí. Dotazník v plném znění je uveden v příloze č. 1 této diplomové práce. Dotazník byl cílen na respondenty s dokončeným vysokoškolským vzděláním v oboru Farmacie. Dotazník byl vytvořen pomocí Google formulářů a byl anonymní. Lékárníkům bylo položeno celkem 15 otázek, z toho 12 otázek bylo uzavřeného typu, 1 otázka byla polouzavřeného typu a 2 otázky byly otevřeného typu. Otázky byly rozděleny do třech oblastí, kdy se 7 otázek týkalo sortimentu lékáren a výdeje léčiv na veterinární recepty, 3 otázky se týkaly konkrétní lékárny, jejího typu a umístění a 5 otázek se týkalo znalostí a vzdělání lékárníků v oblasti veterinárních léčiv. Dotazník obsahoval i krátkou poznámku na konci, která dávala možnost respondentům uvést svůj kontaktní e-mail pro případ, že by bylo potřeba je znovu oslovit a doplnit si některé informace. Tato možnost byla nepovinná, přesto jí využilo 72 respondentů. Další kontaktování těchto respondentů však nebylo provedeno. Dotazování probíhalo od března do května roku 2021. Dotazník byl rozeslán na emailové adresy lékáren získané z databáze lékáren na webových stránkách Státního ústavu pro kontrolu léčiv. Bylo osloveno celkem 2148 lékáren napříč celou ČR, z nichž dotazník vyplnilo 325 lékáren, tedy účast na dotazníkovém šetření byla 15,1 %.

Grafy pro zobrazení odpovědí byly vytvořeny v programu Microsoft Excel 365. Další statistická analýza byla prováděna pomocí systému IBM SPSS Statistics 28.0.

4.2 Statistické metody

Pro vyjádření vztahu mezi určitými parametry byl využit chí–kvadrát test (také Pearsonův chí–kvadrát test nebo „test dobré shody“) a pro zhodnocení míry asociace pak Cramerovo V.

Této statistické metody bylo využito zejména proto, že se v našem případě jedná o dvourozměrnou analýzu, kdy znaky sledovaných proměnných mají nominální (kvalitativní, nečíslnou) hodnotu, jako např. typ lékárny. Ve dvourozměrné analýze je studován vztah mezi dvěma proměnnými, tedy hodnoty jedné proměnné jsou rozloženy takovým způsobem, že jsou vzorovány v závislosti na rozložení hodnot druhé proměnné. Základem analýzy pomocí chí–kvadrát testu jsou kontingenční tabulky (Rabušic et al. 2019).

4.2.1 Test nezávislosti (Chí – kvadrát test)

Tento test se využívá při zjišťování (ne)závislosti mezi dvěma proměnnými. Základem pro tento test je kontingenční tabulka vytvořená na základě dat (např. z dotazníkového šetření). Dalším krokem je poté stanovení nulové a alternativní hypotézy, při čemž nulová hypotéza říká, že sledované proměnné na sobě nezávisí, zatímco alternativní hypotéza tvrdí, že mezi sledovanými proměnnými je závislost. Zvolená hladina významnosti se rovná 95 %, tedy $\alpha = 0,05$. Základními údaji v této tabulce jsou skutečné četnosti vycházející ze získaných dat a očekávané četnosti, což jsou teoretické četnosti odpovídající platnosti nulové hypotézy. Statistická metoda chí-kvadrát testu je pak odvozená právě od rozdílu skutečných a očekávaných četností. Chí-kvadrát test se nepoužívá v případě, že je více než 20 % očekávaných četností menších než 5 nebo pokud je některá z očekávaných četností menší než 1 (Chráška 2016; Rabušic et al. 2019).

4.2.2 Cramerovo V

Míra asociace ukazuje těsnost (sílu) vztahu mezi proměnnými, pokud byl vztah mezi těmito proměnnými potvrzen pomocí chí – kvadrát testu. Pro chí – kvadrát se využívají dva koeficienty ukazující míru asociace – Fí koeficient (pro tabulky 2x2) a Cramerovo V (pro tabulky 3x2 a více). Kontingenční tabulky pro chí-kvadrát test jsou v této práci všechny velikosti 3x2 a více, proto je zde využito pouze koeficientu Cramerova V. Hodnota Cramerova V se pohybuje v rozmezí 0–1, přičemž čím nižší je jeho hodnota, tím slabší je vztah mezi sledovanými proměnnými (Mareš et al. 2015). Evans (1996) navrhl slovní popis hodnot míry asociace (viz Tab. 2).

Tab. 2 Slovní popis hodnot míry asociace dle Evanse (1996)

Hodnota míry asociace	Slovní vyjádření
0,00 – 0,19	velmi slabá
0,20 – 0,39	slabá
0,40 – 0,59	střední
0,60 – 0,79	silná
0,80 – 1,00	velmi silná

Zdroj: Evans (1996)

5 VÝSLEDKY

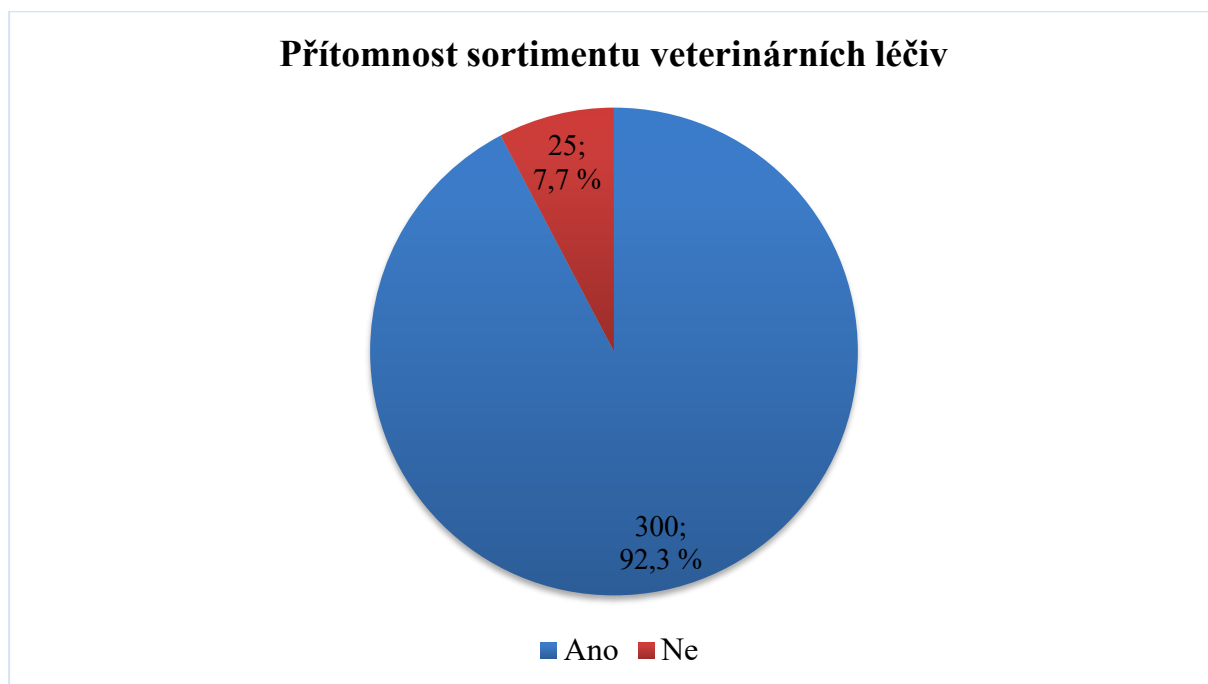
5.1 Vyhodnocení výsledků z dotazníku

Následujících 7 otázek se týká sortimentu lékáren v případě veterinárních léčiv a zkušeností s veterinárními recepty.

Otázka č. 1: Obsahuje sortiment Vaší lékárny veterinární léčivé přípravky?

Tato otázka dovoluje ukázat, zda je sortiment veterinárních léčiv v současnosti stále součástí nabídky lékáren v ČR a tím také můžeme posoudit, zda je po veterinárních léčivech v lékárně stále poptávka ze strany klientů.

Z celkového počtu 325 respondentů odpovědělo 92,3 % z nich, že sortiment jejich lékárny obsahuje veterinární léčivé přípravky, zbývající část (7,7 %) odpověděla, že jejich sortiment veterinární léčivé přípravky neobsahuje. Odpovědi jsou zobrazeny na obrázku níže (viz Obr. 3).



Obr. 3: Grafické zobrazení odpovědí na otázku č. 1: Obsahuje sortiment Vaší lékárny veterinární léčivé přípravky?

Otázka č. 2: Jaké veterinární léčivé přípravky Vaše lékárna nabízí?

Tato otázka byla zpřístupněna pouze respondentům, kteří odpověděli na předchozí otázku, že jejich sortiment obsahuje veterinární léčivé přípravky. Zbytek respondentů byl přesměrován na další otázku.

Tato otázka nám dává lepší pohled do nabídky veterinárního sortimentu lékáren a identifikujeme tak skupiny veterinárních léčivých přípravků, které se nejvíce objevují v prostředí lékárny.

Na otázku odpovědělo 300 osob. Otázka byla polouzavřeného typu, kdy bylo na výběr 8 možností, z nichž poslední možnost „Jiné“ umožňovala respondentům vypsát vlastní odpověď. Respondenti, kteří využili této možnosti, většinou uváděli přípravky, které nepatří mezi léčivé, přesto byly zahrnuty do tabulky pro informativní účely.

Z výsledků vyplývá, že se nejčastěji v lékárenském prostředí objevují anthelmintika (95,3 %) a antiiektoparazitika (93,0 %), dále oftalmologika, otologika (47,3 %) a přípravky s obsahem vitamínů (46,6 %).

Odpovědi byly zpracovány do tabulky (viz Tab. 3).

Tab. 3 Zobrazení odpovědí na otázku č. 2

Nabídka veterinárních léčivých přípravků		Počet
Analgetika		8
Anthelmintika		286
Antibiotické přípravky		22
Antiiektoparazitika		279
Krmiva		22
Oftalmologika, otologika		142
Přípravky s obsahem vitamínů		140
Jiné:	Probiotika	3
	Kloubní výživa	8
	Kosmetika	6
	Antidiarhoika	2
	Péče o zuby	1
	Sedativa	1

Zdroj: Vytvořeno na základě výsledků z dotazníku

Otázka č. 3: Setkáváte se ve své praxi s veterinárními recepty?

Tato otázka nám umožňuje určit, zda je výdej léčiv na veterinární recepty v lékárnách stále aktuální a realizovaný. Z toho poté vyplývá také nutnost ze strany lékárníka znát náležitosti veterinárních receptů.

Z celkových 325 respondentů uvedlo 96,9 %, že se ve své praxi setkávají s veterinárními recepty, 3,1 % z nich odpovědělo, že se ve své praxi s veterinárními recepty nesetkávají. Odpovědi jsou zobrazeny na obrázku níže (viz Obr. 4).



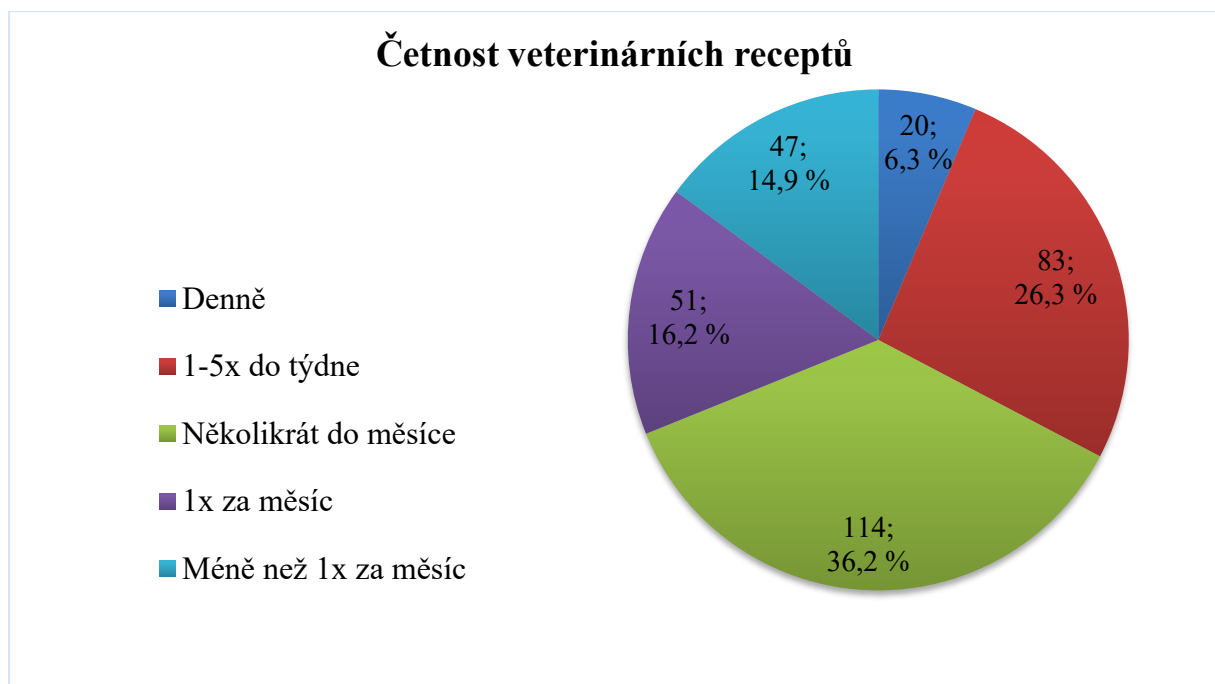
Obr. 4: Grafické zobrazení odpovědí na otázku č. 3: Setkáváte se ve své praxi s veterinárními recepty?

Otázka č. 4: Jak často se průměrně setkáváte s veterinárními recepty?

Tato otázka byla opět zpřístupněna pouze těm, kteří uvedli, že se setkávají s veterinárními recepty.

Tato otázka ukazuje, jakou roli v současnosti hraje výdej na veterinární recepty v lékárnách a umožňuje nám pak dále sledovat vliv jednotlivých faktorů na četnost výdejů na veterinární recepty.

Z celkových 315 respondentů se 6,3 % vyjádřilo, že se s veterinárními recepty setkávají denně, 26,3 % se setkává s veterinárními recepty 1 - 5x do týdne, 36,2 % se setkává s veterinárními recepty několikrát do měsíce, 16,2 % pak 1x za měsíc a 14,9 % se s nimi setkává méně než 1x do měsíce. Odpovědi jsou zobrazeny na obrázku níže (viz Obr. 5).



Obr. 5: Grafické zobrazení odpovědí na otázku č. 4: Jak často se průměrně setkáváte s veterinárními recepty?

Otázka č. 5: Obsahují tyto recepty i humánní léčivé přípravky? Pokud ano, uveďte, prosím, v jakých farmakoterapeutických skupinách.

Na tuto otázku odpovědělo 290 respondentů, což je 92,1 % z celkových 315 respondentů, kteří se v běžné praxi setkávají s veterinárními recepty a jimž byla tato otázka zpřístupněna. Jednalo se o otevřenou otázku. Odpovědi byly přepočítány a zasazeny do tabulky (viz Tab. 4). Léčiva uvedená v odpovědích byla rozdělena podle tělních systémů, jež ovlivňují a odpovědi, které byly neurčité a nebylo proto možno je zařadit, byly vyřazeny. V závorkách jsou uvedeny počty respondentů, kteří v dotazníku uvedli jednotlivé farmakoterapeutické skupiny a níže je pak také tučně uveden celkový počet odpovědí v jednotlivých tělních systémech.

Tato otázka nám dovoluje určit, jakou roli hrají humánní léčivé přípravky ve veterinární medicíně na úrovni lékáren. Můžeme tak identifikovat nejčastěji vydávané humánní léčivé přípravky na veterinární recepty.

Nejpočetnější skupinu tvořila léčiva ovlivňující zánět, infekci a imunitní systém a z těchto především antibiotika (163 odpovědí). Mezi další početné skupiny patří léčiva nervového systému, především antiepileptika (80 odpovědí) a analgetika (44 odpovědí), dále léčiva kardiovaskulárního systému, především antihypertenziva (82 odpovědí) a léčiva hormonálního charakteru, především hormony štítné žlázy (67 odpovědí).

Tab. 4 Zobrazení odpovědí na otázku č. 5

Kardiovaskulární systém	Dýchací systém	Nervový systém
antihypertenziva (82)	antitusika (1)	antiepileptika (80)
diuretika (30)	expektorans (1)	anxiolytika (6)
kardiotonika (12)	antiastmatika (6)	antidepresiva (1)
antiarytmika (4)	bronchodilatans (5)	antipsychotika (3)
vasodilatans (4)		hypnotika a sedativa (4)
iPDE 5 (3)		analgetika (44)
135	13	138
Gastrointestinální systém	Urogenitální systém	Hormonální systém
IPP (1)	sympatomimetika (1)	hormonální přípravky (20)
H2-antihistaminika (2)	parasymptolytika (1)	inzulin (10)
antiulceróza (2)	gynekologika (1)	antidiabetika (4)
prokinetika (2)		hormony štítné žlázy (67)
antidiarhoika (1)		
spasmolytika (1)		
9	3	101
Infekce, zánět a imunitní systém	Oči, uši a kůže	Ostatní
antibiotika (163)	oftalmologika (58)	homeopatika (2)
antiparazitika (2)	otologika (7)	
antimykotika (1)	dermatologika (10)	
cytostatika (7)		
kortikosteroidy (37)		
NSAID (7)		
antihistaminika (5)		
antiuratika (2)		
224	75	2

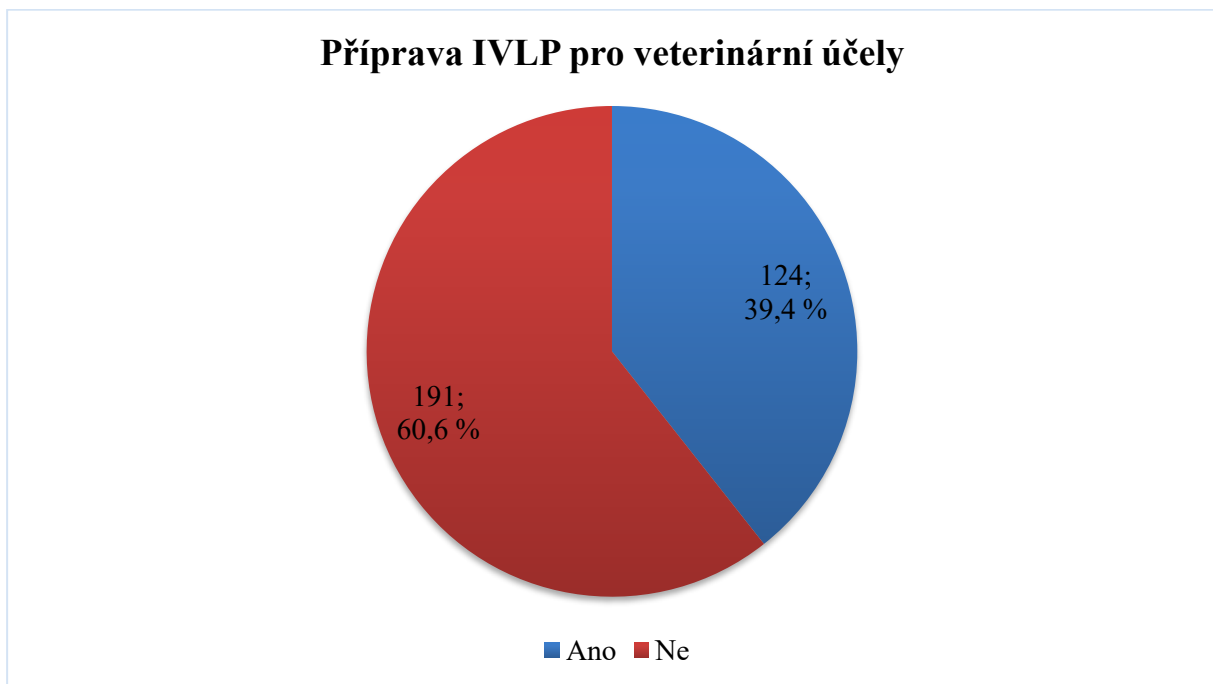
Zdroj: Vytvořeno na základě výsledků z dotazníku

Legenda: iPDE – inhibitory fosfodiesterázy 5, IPP – inhibitory protonové pumpy, NSAID – nesteroidní antiflogistika

Otázka č. 6: Setkáváte se ve své praxi s přípravou IVLP pro veterinární účely?

Touto otázkou jsme chtěli zjistit, zda je v dnešní době možné se v praxi stále setkat také s přípravou IVLP pro veterinární účely.

Z celkových 315 respondentů, jimž byla tato otázka zpřístupněna vzhledem k tomu, že se setkávají s veterinárními recepty, se 60,2 % vyjádřilo, že se s přípravou IVLP pro veterinární účely nesetkávají, zbylých 39,4 % uvedlo, že se s přípravou IVLP pro veterinární účely setkávají. Odpovědi jsou zobrazeny na obrázku níže (viz Obr. 6).

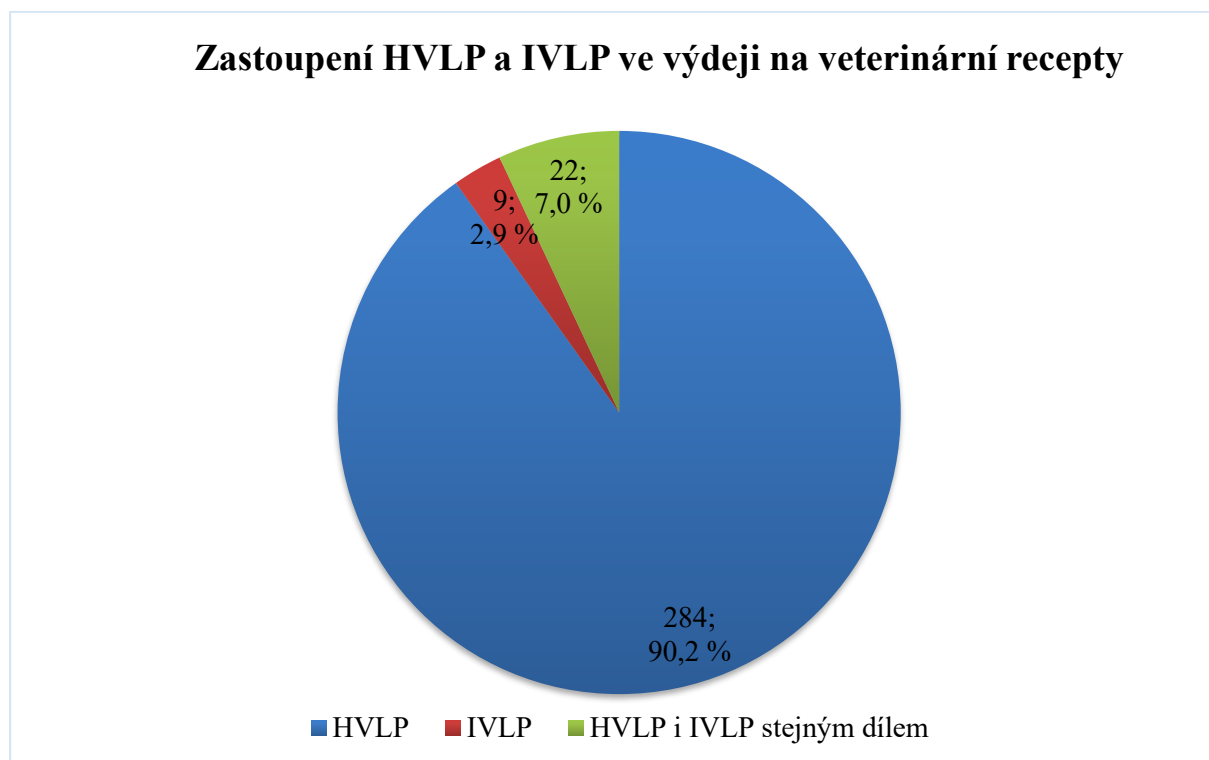


Obr. 6: Grafické zobrazení odpovědí na otázku č. 6: Setkáváte se ve své praxi s přípravou IVLP pro veterinární účely?

Otázka č. 7: Léčiva, se kterými se setkáváte na veterinárních receptech, jsou nejčastěji charakteru:

Zde měli respondenti na výběr z možností „HVLP“, „IVLP“ a „HVLP i IVLP stejným dílem“. Jednalo se o otázku uzavřeného typu. Tato otázka nám dává lepší pohled do spektra nejčastěji vydávaných přípravků, a ještě lépe přibližuje, jak si stojí HVLP a IVLP co se týče výdeje na veterinární recepty v lékárně.

Na tuto otázku odpovědělo 315 respondentů, kteří se setkávají s veterinárními recepty, a 90,2 % z nich odpovědělo, že léčiva, se kterými se setkávají na veterinárních receptech, jsou charakteru HVLP, 2,9 % uvedlo, že tato léčiva jsou nejčastěji charakteru IVLP a 7,0 % uvedlo, že se na veterinárních receptech nejčastěji setkávají s HVLP a IVLP léčivy stejným dílem. Odpovědi jsou zobrazeny na obrázku níže (viz. Obr. 7).



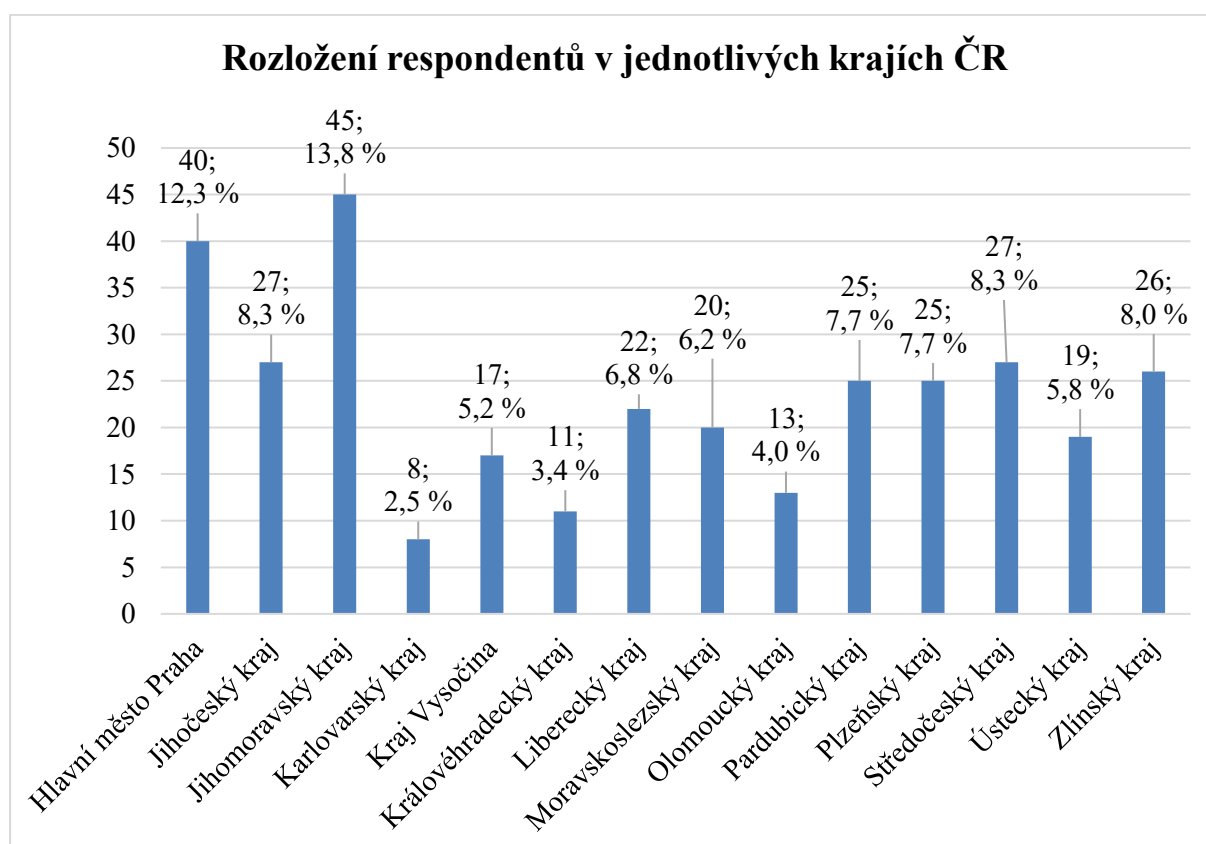
Obr. 7: Grafické zobrazení odpovědí na otázku č. 7: Léčiva, se kterými se nejčastěji setkáváte na veterinárních receptech, jsou nejčastěji charakteru:

Následující 3 otázky se týkají informací o lékárně, o její poloze a typu. Tyto otázky byly zpřístupněny všem respondentům bez ohledu na jejich předchozí odpovědi.

Otázka č. 8: V jakém kraji se nachází Vaše lékárna?

Tato otázka byla zařazena do dotazníku pro vizualizaci rozložení lékáren, které se zapojily do dotazníkového šetření. Ukazuje, že se do našeho šetření zapojili zástupci ze všech 14 krajů po celé ČR. Zároveň tato otázka dává prostor pro další analýzu a porovnávání stavu v jednotlivých krajích mezi sebou. Tato analýza však není součástí této práce.

Z celkových 325 respondentů 12,3 % uvedlo, že jejich lékárna spadá pod Hlavní město Prahu, 8,3 % lékáren se nachází v Jihočeském kraji, 13,8 % v Jihomoravském kraji, 2,5 % v Karlovarském kraji, 5,2 % v Kraji Vysočina, 3,4 % v Královéhradeckém kraji, 6,8 % v Libereckém kraji, 6,2 % v Moravskoslezském kraji, 4 % v Olomouckém kraji, 7,7 % v Pardubickém kraji, 7,7 % v Plzeňském kraji, 8,3 % v Středočeském kraji, 5,8 % v Ústeckém kraji a 8 % ve Zlínském kraji. Odpovědi jsou zobrazeny na obrázku níže (viz Obr. 8).

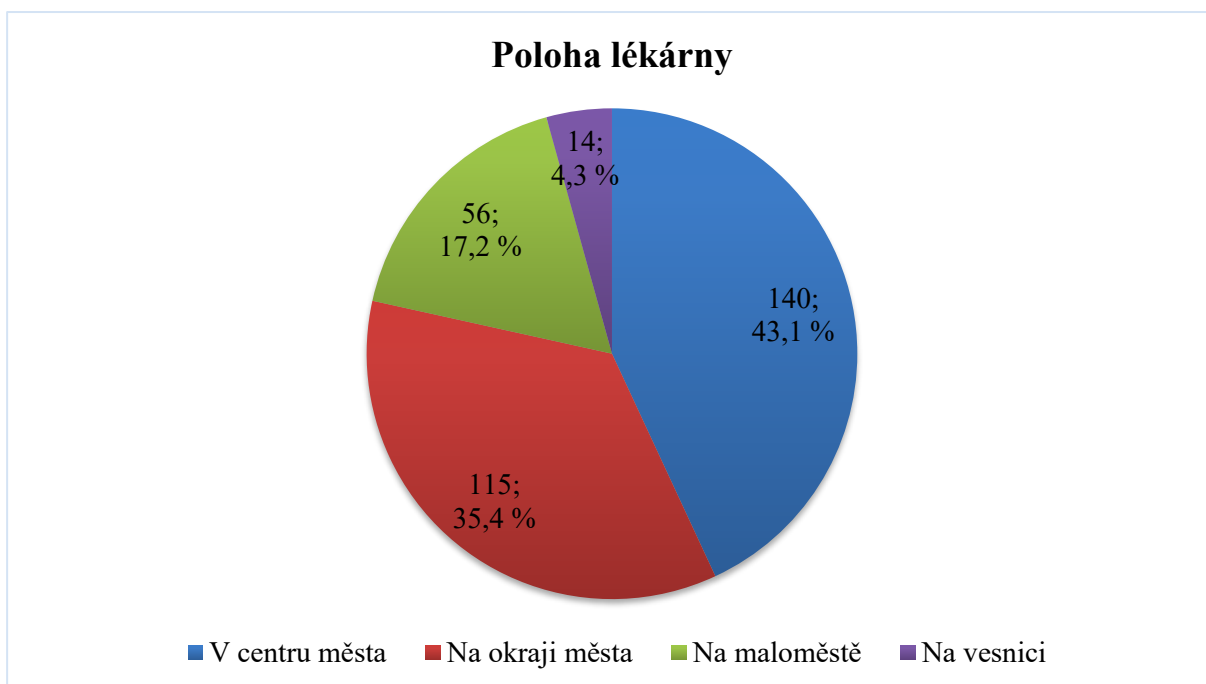


Obr. 8: Grafické zobrazení odpovědí na otázku č. 8: V jakém kraji se nachází Vaše lékárna?

Otázka č. 9: Vaše lékárna se nachází:

Respondenti měli u této uzavřené otázky možnost vybírat z odpovědí „V centru města“, „Na okraji města“, „Na maloměstě“ a „Na vesnici“. Tato otázka nám dovoluje na základě statistické analýzy určit vztah mezi polohou lékárny a dalšími jednotlivými faktory.

Z celkových 325 respondentů odpovědělo 43,1 % z nich, že jejich lékárna se nachází v centru města, 35,4 % uvedlo, že se jejich nachází na okraji města, 17,2 % lékáren se nachází na maloměstě a 4,3 % se nachází na vesnici. Odpovědi jsou zobrazeny na obrázku níže (viz Obr. 9).

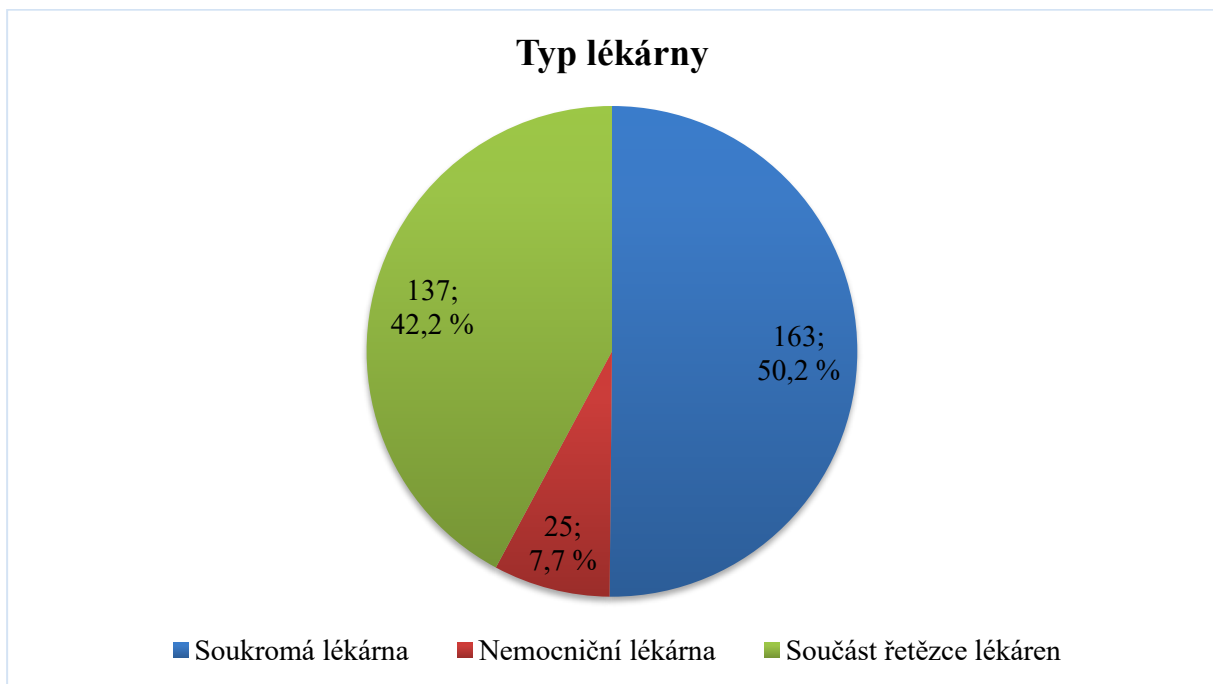


Obr. 9: Grafické zobrazení odpovědí na otázku č. 9: Vaše lékárna se nachází:

Otázka č. 10: Jakého typu je Vaše lékárna?

V této uzavřené otázce měli respondenti na výběr z odpovědí „Soukromá lékárna“, „Součást řetězce lékáren“ a „Nemocniční lékárna“. Tato otázka nám dovoluje určit pomocí statistických metod vztah mezi typem lékárny a dalšími jednotlivými faktory.

Z celkového počtu 325 respondentů uvedlo 50,2 % z nich, že se jedná o soukromou lékárnu, 42,2 % lékáren je součástí řetězce lékáren a zbylých 7,7 % jsou lékárny nemocniční. Odpovědi jsou zobrazeny na obrázku níže (viz Obr. 10).



Obr. 10: Grafické zobrazení odpovědí na otázku č. 10: Jakého typu je Vaše lékárna?

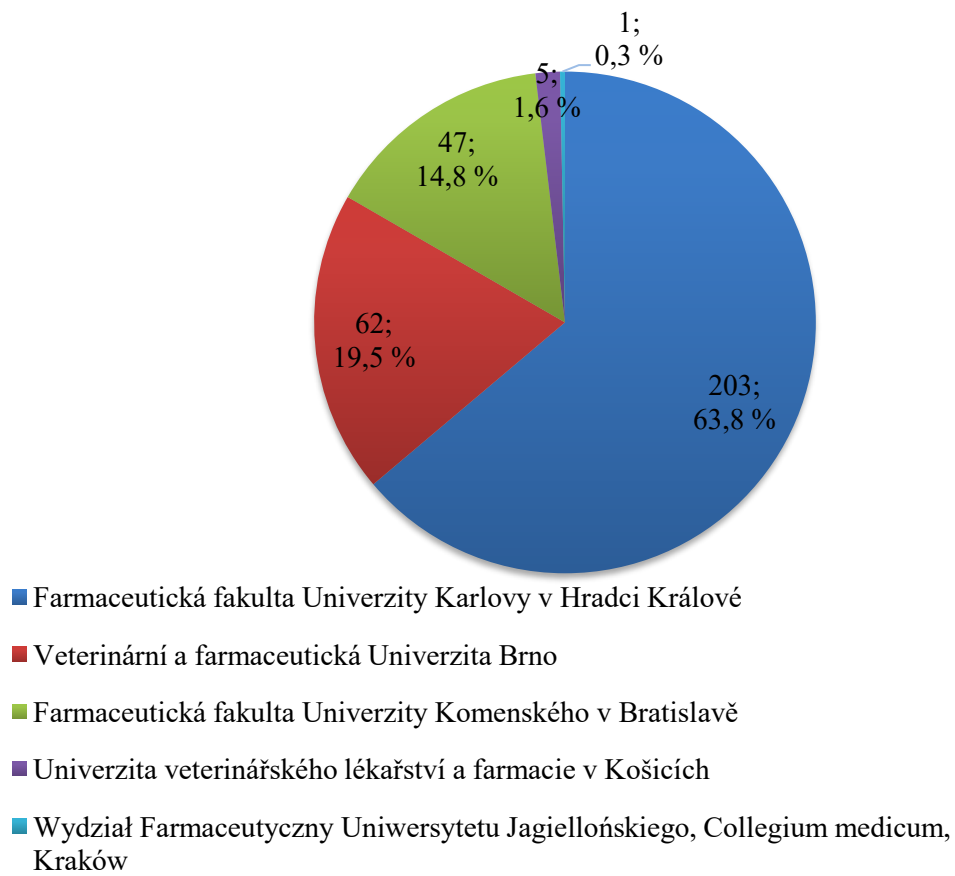
Následujících 5 otázek se týká informací o konkrétním respondentovi, jeho vzdělání a vědomostech v oboru veterinárních léčiv.

Otázka č. 11: Na jaké farmaceutické fakultě jste vystudoval/a obor Farmacie?

Tato otázka nám ukazuje zastoupení absolventů jednotlivých farmaceutických fakult mezi respondenty a dále tak můžeme porovnávat využití teoretických znalostí o veterinárních léčivech, které se respondenti při studiu dozvěděli, stejně jako jejich subjektivní hodnocení.

Na tuto otázku odpovědělo 321 respondentů, ze kterých byli 3 vyřazeni vzhledem k tomu, že jejich odpovědi neobsahovaly farmaceutické fakulty, ale vyšší odborné školy, tedy nevystudovali obor Farmacie, ale obor Farmaceutický asistent. Dále se tedy počítá pouze s 318 respondenty. Z nich 63,8 % uvedlo Farmaceutickou fakultu Univerzity Karlovy v Hradci Králové, 19,5 % uvedlo Veterinární a farmaceutickou Univerzitu Brno, 14,8 % uvedlo Farmaceutickou fakultu Univerzity Komenského v Bratislavě, 1,6 % uvedlo Univerzitu veterinárního lékařství a farmacie v Košicích a 0,3 % uvedlo Wydział Farmaceutyczny Uniwersytetu Jagiellońskiego, Collegium medicum, Kraków. Odpovědi jsou zobrazeny na obrázku níže (viz Obr. 11).

Absolvovaná farmaceutická fakulta

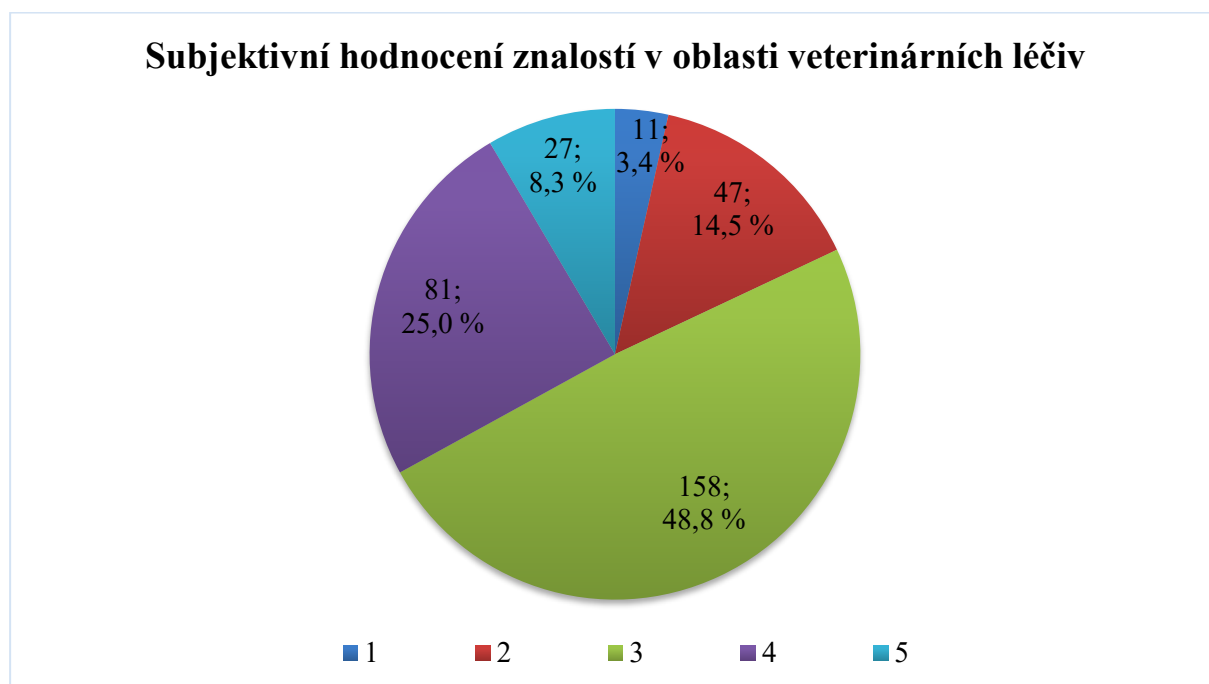


Obr. 11: Grafické zobrazení odpovědí na otázku č. 11: Na jaké farmaceutické fakultě jste vystudoval/a obor Farmacie?

Otázka č. 12: Jak hodnotíte své znalosti v oboru veterinárních léčiv? 1 - velmi dobře, 5 - velmi špatně

Tato otázka nám dovoluje nahlédnout do toho, jak si v tématu veterinárních léčiv stojí lékárníci napříč ČR a zároveň můžeme dále pozorovat vztah mezi subjektivním hodnocením znalostí a tím, jakou farmaceutickou fakultu respondent absolvoval. Respondenti mohli ohodnotit své znalosti známkou podobně jako ve škole, kdy odpověď „1“ znamenala „velmi dobře“, zatímco odpověď „5“ znamenala „velmi špatně“.

Na tuto otázku odpovědělo celkem 324 respondentů. 3,4 % své znalosti ohodnotili známkou „1“, tedy velmi dobře, 14,5 % se ohodnotilo známkou „2“, 48,8 % se ohodnotilo známkou „3“, 25 % se ohodnotilo známkou „4“ a 8,3 % se ohodnotilo známkou „5“, tedy velmi špatně. Odpovědi jsou zobrazeny na obrázku níže (viz Obr. 12).

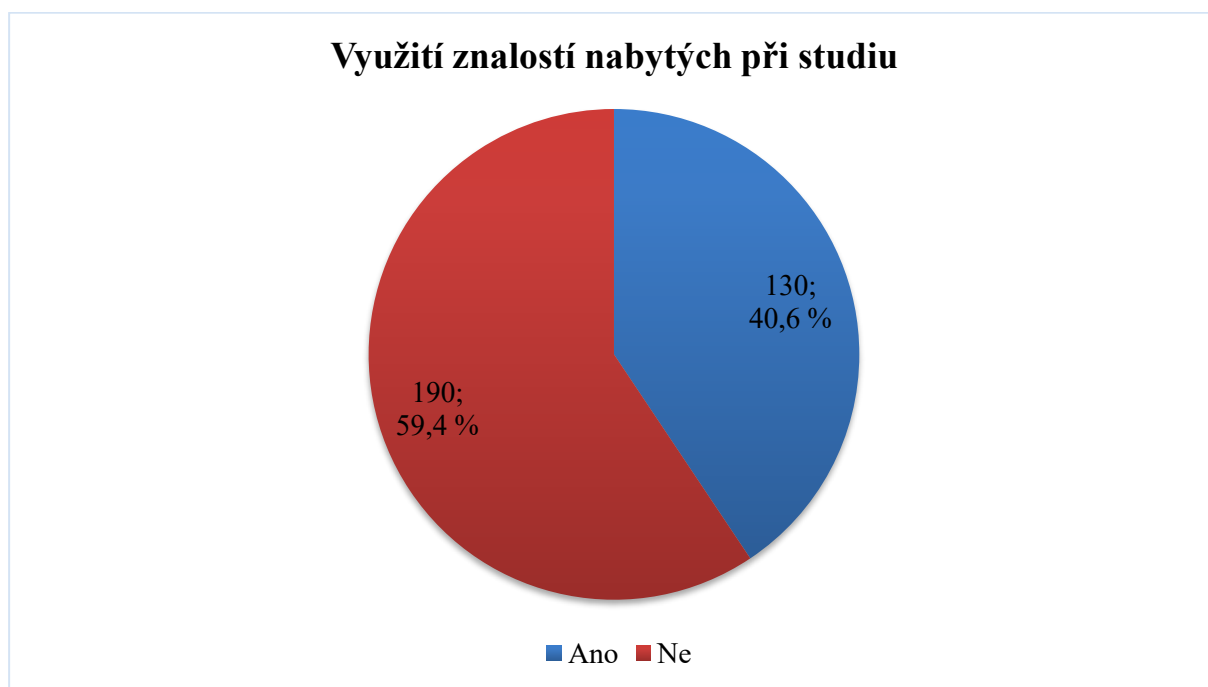


Obr. 12: Grafické zobrazení odpovědí na otázku č. 12: Jak hodnotíte své znalosti v oboru veterinárních léčiv? 1 – velmi dobře, 5 – velmi špatně

Otázka č. 13: Využíváte v běžné praxi vědomosti o veterináriích, které jste nabyli/a při studiu na farmaceutické fakultě?

V této otázce nás zajímala především využitelnost informací, které se vyučují na farmaceutických fakultách, v reálné lékařské praxi.

Z celkových 320 respondentů odpovědělo 59,4 % z nich, že v běžné praxi nevyužívají vědomosti o veterináriích, jež nabyli při studiu na farmaceutické fakultě, 40,6 % uvedlo, že tyto znalosti v běžné praxi využívá. Odpovědi jsou zobrazeny na obrázku níže (viz Obr. 13).

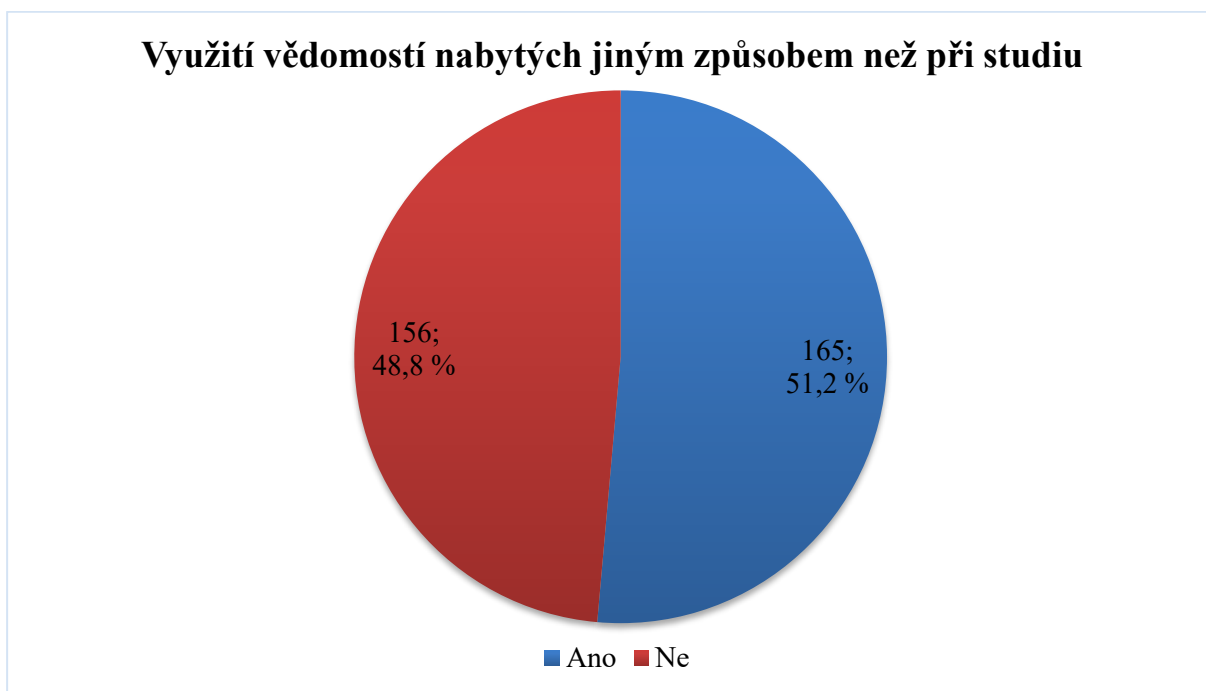


Obr. 13: Grafické zobrazení odpovědí na otázku č. 13: Využíváte v běžné praxi vědomosti o veterináriích, které jste nabyli/a při studiu na farmaceutické fakultě?

Otázka č. 14: Využíváte v běžné praxi informace o veterinárních léčivých přípravcích, které jste se při studiu na farmaceutické fakultě nedozvěděl/a a zařadil/a byste je do výukových sylabů?

Zde bylo naším cílem zjistit, zda jsou v běžné lékařské praxi potřebné informace, které se student farmaceutické fakulty při výuce nedozví (a musí si je případně samostatně dohledávat) a zda by tyto informace měly být zařazeny do výuky. To nám pomůže poukázat na případné nedostatky výuky o veterinárních léčivech na farmaceutických fakultách a otevírá se zde prostor pro zlepšení. K tomuto účelu slouží také následující otevřená otázka.

Z celkových 322 respondentů uvedlo 51,2 %, že v běžné praxi využívají informace o veterinárních, které se nedozvěděli při studiu na farmaceutické fakultě a osobně by tyto informace do sylabů zařadili, 48,8 % uvedlo, že takové informace v běžné praxi nevyužívají. Odpovědi jsou zobrazeny na obrázku níže (viz Obr. 14).



Obrázek 14: Grafické zobrazení odpovědí na otázku č. 14: Využíváte v běžné praxi informace o veterinárních léčivých přípravcích, které jste se při studiu na farmaceutické fakultě nedozvěděl/a a zařadil/a byste je do výukových sylabů?

Otázka č. 15: Pokud jste na předchozí otázku odpověděl/a "Ano", uveďte prosím stručně konkrétní informace, které byste zařadil/a do výukových sylabů.

Tato otázka byla zpřístupněna pouze těm, kteří odpověděli na předchozí otázku, že využívají v běžné praxi informace o veterináriích, které se nedozvěděli při studiu na farmaceutické fakultě a tyto informace by zařadili do výukových sylabů. Tato otázka byla tedy jako doplňující k předchozí otázce, byla otevřeného typu a byla označena jako nepovinná.

Na tuto otázku odpovědělo 71 respondentů. Část respondentů odpověděla, že absolvovali vysokou školu již před mnoha lety a v té době ještě nebyla zařazena výuka o veterinárních léčivech do sylabů a také uvádějí, že aktuální sylaby neznají. Někteří z těchto respondentů tedy uvedli, že by zařadili do výuky všechny informace o přípravcích, se kterými se lékárník v běžné praxi setká.

Mezi nejčastější informace, které by respondenti rádi zařadili do výukových sylabů, patřily především informace o volně prodejných přípravcích, ať už humánních či veterinárních, a jejich využití v praxi, případně i dispenzační minimum u těchto léčiv a praktické poznámky a rady k aplikaci různých lékových forem jako tablety, perorální pasty či zubní pasty. Respondenti často zmiňovali terapie parazitóz, očních zánětů, průjmů, případně i využití projímadel u zvířat, dále informace o kloubních doplňcích, léčba kožních onemocnění a trendy v hojení ran, péče o oči, uši, srst či zuby a řešení stresových situací u zvířat (petardy aj.). Několikrát zmíněny byly také informace o řešení bolestí u zvířat, zastavení zvracení či naopak vyvolání zvracení a také informace o tom, jaká běžně dostupná humánní léčiva jsou u zvířat kontraindikovaná a jaká se naopak dají využít. Dále se jednalo o informace o alternativních způsobech léčby jako homeopatie u zvířat či informace o vitamínových doplňcích, které má smysl doporučovat klientům. Respondenty zajímají také informace o přípravcích vázaných na recept, ať humánních i veterinárních.

Několik respondentů uvedlo, že informace, které nezískali při studiu, později získávali v rámci dalšího vzdělávání pomocí seminářů, webinářů či přednášek a několik z nich také uvedlo, že využívají vlastní zkušenosti se svými domácími zvířaty, případně zkušenosti jiných kolegů či přímo od veterinářů.

Z odpovědí vyplývá, že za nejdůležitější vnímají respondenti informace související s terapií psů a koček, případně menších domácích zvířat jako hlodavců apod., či menší hospodářská zvířata jako slepice (např. terapie infestace čmelíky). Naopak uvádějí, že

informace týkající se nemocí a terapií větších hospodářských zvířat či volně žijících zvířat jsou pro ně v praxi nevyužitelné. Zajímají je také rozdíly v terapii psů a terapii koček, jaká léčiva jsou pro daný živočišný druh kontraindikována a proč. Někteří respondenti by si přáli zaběhnout i hlouběji do detailů u daných přípravků, např. do výuky podrobněji zahrnout i mechanismy účinku jednotlivých účinných látek. Většina si však přeje ve výuce nalézt spíše praktické poznámky o přípravcích, které v lékárně běžně nabízejí a opravdu je využijí.

Níže jsou uvedeny příklady odpovědí, které se buďto vyskytovaly nejčastěji, nebo případně byly tyto odpovědi zajímavé a obsahovaly zase jiný pohled na věc a informace, které by respondent ocenil zařadit do sylabů.

1. „Využití humánních HVLP v terapii očních zánětů, povrchová dezinfekce, léčba povrchových poranění, humánní volně prodejné HVLP kontraindikované ve veterinární praxi“
2. „Jsem už stará a neznám aktuální sylaby, v lékárně obecně využijeme informace o volně prodejných veterinárních přípravcích, prodáváme především antiparazitika, dále např. doplňky na klouby, ... Znalosti využíváme spíše získané vlastním chovem malých domácích zvířat. Dále potřebujeme znalosti, co lze použít u koťat, štěňat. U kolegyň, které nemají domácí zvířata postrádám někdy odhad, kdy už poslat k veterináři“
3. „Nevím, jak je to dnes, my jsme na FAF UK neměli žádnou veterinární farmacii. Určitě vše, co je v lékárně dostupné bez receptu. Správná výživa zvířat, odčervení, blechy, klíšťata, průjem, zácpa, starost o kůži, uši, oči zvířete.“
4. „Stresové situace pro zvířata, petardy, výživa psů a koček.“
5. “Zařadit více informací z praxe do výuky. Určitě teorie plus základní konkrétní přípravky z praxe. Kloubní přípravky, projímadla, přípravky proti průjmu, vitamíny, hojení ran, odčervení, přípravky blechy, klíšťata, na zklidnění, pamlsky, vitaminové přípravky, nadýmání, šampony, čmelíci, kokcidióza atd.“
6. „Chtělo by to, aby výuka na FaF UK HK byla přímo směřována na přípravky, se kterými se expedient reálně potká v praxi.“
7. „Rozšířit obzor v běžně dostupných HVLP, dispenzační minimum a dávkování např. tablet, past, praktické poradenství – jak poradit klientovi, jak podat přípravek svému zvířeti (lékárník, který zvíře nemá, často sám neví) aspoň v kostce.“
8. „Které přípravky nedoporučovat u jednotlivých druhů zvířat a proč.“
9. „OTC přípravky pro zvířata (které humánní léky jsou možné podat zvířeti, kterému a v jaké dávce)“

10. „Přišlo mi, že více jsme se učili, např. pes/kočka nesmí..uvítala bych vědět, co případně doporučit na bolest atd., byť samozřejmě je třeba odeslat na veterinu.“
11. „Ve výuce řešit hlavně kočky a psy – co smí a nesmí z volného prodeje.“
12. „Léčba kožních onemocnění, nové trendy v hojení ran.“
13. „Jaká léčiva jsou vázána na recept? Kde to lze najít?“
14. „První pomoc u běžně chovaných zvířat (např. drobná poranění u psa – užití dezinfekce, krytí...), doplňky stravy v oblasti veterinárií, užití hum. LP ve veterině.“
15. „Léčba bolesti domácích zvířat, oční infekce...“
16. „V sylabech by neměly chybět v dnešní době především informace o farmakoterapii malých zvířat, tj psů, koček, případně drobných savců. V době mého studia na FaF byly hlavní náplní informace o LP používaných ve velké praxi (tj. hospodářská zvířata, volně žijící zvířata), to je dnes absolutně nevyužitelné pro běžného lékárníka.“
17. „Alternativní formy léčby (např. homeopatie, vitamínové doplňky).“
18. „Antiparazitika, antitussica a další volně prodejné.“

5.2 Statistická analýza získaných dat

5.2.1 Závislost mezi typem lékárny a tím, zda jejich běžný sortiment obsahuje veterinární léčivé přípravky

K analýze vztahu mezi typem lékárny a tím, zda běžný sortiment lékárny obsahuje veterinární léčivé přípravky, byly stanoveny nulová hypotéza $H_0(1)$ a alternativní hypotéza $H_1(1)$.

$H_0(1)$: Mezi typem lékárny a nabídkou sortimentu veterinárních léčivých přípravků není žádná závislost.

$H_1(1)$: Nabídka sortimentu veterinárních léčivých přípravků závisí na typu lékárny.

Chí – kvadrát test byl proveden na základě kontingenční tabulky níže (viz Tab. 5).

Tab. 5 Kontingenční tabulka závislosti mezi typem lékárny a nabídkou sortimentu veterinárních léčivých přípravků.

			Nabídka sortimentu		Celkem
			Ano	Ne	
Typ lékárny	Soukromá lékárna	Četnost	148	15	163
		Očekávaná četnost	150,5	12,5	163,0
		% z typu lékárny	90,8 %	9,2 %	100,0 %
	Součást řetězce lékáren	Četnost	131	6	137
		Očekávaná četnost	126,5	10,5	137,0
		% z typu lékárny	95,6 %	4,4 %	100,0 %
	Nemocniční lékárna	Četnost	21	4	25
		Očekávaná četnost	23,1	1,9	25,0
		% z typu lékárny	84,0 %	16,0 %	100,0 %
Celkem	Četnost	300	25	325	
	Očekávaná četnost	300,0	25,0	325,0	
	% z typu lékárny	92,3 %	7,7 %	100,0 %	

Hodnota chí – kvadrátu je 5,071. Hladina významnosti dle SPSS je 0,079. To je více než zvolená hladina významnosti $\alpha = 0,05$. Nemůžeme tedy zamítnout nulovou hypotézu.

Mezi typem lékárny a tím, zda běžný sortiment lékárny obsahuje veterinární léčivé přípravky, není žádná závislost.

5.2.2 Závislost mezi typem lékárny a četností veterinárních receptů

K analýze závislosti mezi typem lékárny a četností veterinárních receptů byla stanovena nulová hypotéza $H_0(2)$ a alternativní hypotéza $H_1(2)$.

$H_0(2)$: Mezi typem lékárny a četností veterinárních receptů není žádná závislost.

$H_1(2)$: Četnost veterinárních receptů je závislá na typu lékárny.

Chí – kvadrát test byl proveden na základě kontingenční tabulky níže (viz Tab. 6).

Tab. 6 Kontingenční tabulka závislosti mezi typem lékárny a četností veterinárních receptů

			četnost veterinárních receptů					Celkem
			Denně	1 - 5x do týdne	Několikrát do měsíce	1x za měsíc	Méně než 1x za měsíc	
Typ lékárny	Soukromá lékárna	Četnost	6	28	65	27	30	156
		Očekávaná četnost	9,9	41,1	56,5	25,3	23,3	156,0
		% z typu lékárny	3,8 %	17,9 %	41,7 %	17,3 %	19,2 %	100,0 %
	Součást řetězce lékáren	Četnost	12	53	43	17	10	135
		Očekávaná četnost	8,6	35,6	48,9	21,9	20,1	135,0
		% z typu lékárny	8,9 %	39,3 %	31,9 %	12,6 %	7,4 %	100,0 %
	Nemocniční lékárna	Četnost	2	2	6	7	7	24
		Očekávaná četnost	1,5	6,3	8,7	3,9	3,6	24,0
		% z typu lékárny	8,3 %	8,3 %	25,0 %	29,2 %	29,2 %	100,0 %
Celkem		Četnost	20	83	114	51	47	315
		Očekávaná četnost	20,0	83,0	114,0	51,0	47,0	315,0
		% z typu lékárny	6,3 %	26,3 %	36,2 %	16,2 %	14,9 %	100,0 %

Hodnota chí – kvadrátu je 35,568. Hladina významnosti dle SPSS je $<0,001$. To je méně než zvolená hladina významnosti $\alpha = 0,05$. Nulová hypotéza je tedy vyvrácena. Hodnota Cramerova V je 0,238, což značí slabý vztah mezi proměnnými.

Mezi typem lékárny a četností veterinárních receptů existuje závislost, vztah mezi těmito proměnnými je však slabý.

Nejčastěji se s veterinárními recepty setkávají řetězcové lékárny. Ty se s nimi setkávají většinou 1 - 5x do týdne. Soukromé lékárny se s veterinárními recepty setkávají většinou několikrát do měsíce. Nemocniční lékárny se s veterinárními recepty setkávají v nejdelších intervalech.

5.2.3 Závislost mezi polohou a sortimentem lékárny

K analýze vztahu mezi polohou a sortimentem lékárny byly vybrány přípravky, které se nejčastěji objevovaly v odpovědích na otázku č. 2. Jednalo se o přípravky anthelmintické, antiectoparazitické, oftalmologika a otologika, přípravky s obsahem vitamínů a krmiva. Byla stanovena nulová hypotéza $H_0(3)$ a alternativní hypotéza $H_1(3)$.

$H_0(3)$: Mezi polohou a sortimentem lékárny není žádná závislost.

$H_1(3)$: Sortiment lékárny závisí na poloze lékárny.

Chí – kvadrát test byl proveden na základě kontingenční tabulky níže (viz Tab. 7).

Tab. 7 Kontingenční tabulka závislosti mezi polohou a sortimentem lékárny

			Sortiment veterinárních léčivých přípravků					Celkem
			ATH	AEP	KRM	OFT, OTO	VIT	
Poloha lékárny	V centru a na okraji města	Četnost	222	214	15	111	109	671
		Očekávaná četnost	221,6	216,1	15,6	110,0	107,7	671,0
		% z polohy lékárny	33,1 %	31,9 %	2,2 %	16,5 %	16,2 %	100,0 %
	Na maloměstě	Četnost	52	51	4	25	25	157
		Očekávaná četnost	51,8	50,6	3,7	25,7	25,2	157,0
		% z polohy lékárny	33,1 %	32,5 %	2,5 %	15,9 %	15,9 %	100,0 %
	Na vesnici	Četnost	10	12	1	5	4	32
		Očekávaná četnost	10,6	10,3	,7	5,2	5,1	32,0
		% z polohy lékárny	31,3 %	37,5 %	3,1 %	15,6 %	12,5 %	100,0 %
Celkem		Četnost	284	277	20	141	138	860
		Očekávaná četnost	284,0	277,0	20,0	141,0	138,0	860,0
		% z polohy lékárny	33,0 %	32,2 %	2,3 %	16,4 %	16,0 %	100,0 %

Legenda: ATH – anthelmintika, AEP – antiectoparazitika, KRM – krmiva, OFT, OTO – oftalmologika, otologika, VIT – přípravky s obsahem vitamínů

Hodnota chí – kvadrátu je 0,789. Hladina významnosti dle SPSS je 0,999. To je více než zvolená hladina významnosti $\alpha = 0,05$. Nemůžeme tedy zamítnout nulovou hypotézu.

Mezi polohou a sortimentem lékárny není žádná závislost.

5.2.4 Závislost mezi typem a sortimentem lékárny

K analýze vztahu mezi typem a sortimentem lékárny byly vybrány přípravky, které se nejčastěji objevovaly v odpovědích na otázku č. 2. Jednalo se o přípravky anthelmintické, antiektoparazitické, oftalmologika a otologika, přípravky s obsahem vitamínů a krmiva. Byla stanovena nulová hypotéza $H_0(4)$ a alternativní hypotéza $H_1(4)$.

$H_0(4)$: Mezi typem a sortimentem lékárny není žádná závislost.

$H_1(4)$: Sortiment lékárny závisí na typu lékárny.

Chí – kvadrát test byl proveden na základě kontingenční tabulky níže (viz Tab. 8).

Tab. 8 Kontingenční tabulka závislosti mezi typem a sortimentem lékárny

			Sortiment veterinárních léčivých přípravků					Celkem
			ATH	AEP	KRM	OFT, OTO	VIT	
Typ lékárny	Soukromá lékárna	Četnost	141	137	20	70	55	423
		Očekávaná četnost	140,0	136,1	10,8	67,6	68,5	423,0
		% z typu lékárny	33,3 %	32,4 %	4,7 %	16,5 %	13,0 %	100,0 %
	Součást řetězce lékáren	Četnost	124	123	2	62	81	392
		Očekávaná četnost	129,8	126,1	10,0	62,6	63,5	392,0
		% z typu lékárny	31,6 %	31,4 %	0,5 %	15,8 %	20,7 %	100,0 %
	Nemocniční lékárna	Četnost	21	18	0	6	4	49
		Očekávaná četnost	16,2	15,8	1,2	7,8	7,9	49,0
		% z typu lékárny	42,9 %	36,7 %	0,0 %	12,2 %	8,2 %	100,0 %
Celkem		Četnost	286	278	22	138	140	864
		Očekávaná četnost	286,0	278,0	22,0	138,0	140,0	864,0
		% z typu lékárny	33,1 %	32,2 %	2,5 %	16,0 %	16,2 %	100,0 %

Legenda: ATH – anthelmintika, AEP – antiektoparazitika, KRM – krmiva, OFT, OTO – oftalmologika, otologika, VIT – přípravky s obsahem vitamínů

Hodnota chí – kvadrátu je 27,571. Hladina významnosti dle SPSS je $<0,001$. To je méně než zvolená hladina významnosti $\alpha = 0,05$. Nulová hypotéza je tedy vyvrácena. Hodnota Cramerova V je 0,126, což značí velmi slabý vztah mezi proměnnými.

Mezi typem a sortimentem lékárny existuje závislost, vztah mezi těmito proměnnými je však velmi slabý.

Největší podíl tvoří ve všech lékárnách anthelmintika a antiectoparazitika. V menší míře jsou ve všech typech lékáren nabízena oftalmologika a otologika. Krmiva se ve všech typech lékáren vyskytují jen zřídka, nejvíce však v soukromých lékárnách (4,7 %). Největší podíl vitamínových přípravků je k nalezení v řetězcových lékárnách (20,7 %).

5.2.5 Závislost mezi polohou lékárny a četností veterinárních receptů

K analýze závislosti mezi polohou lékárny a četností veterinárních receptů byla stanovena nulová hypotéza $H_0(5)$ a alternativní hypotéza $H_1(5)$.

$H_0(5)$: Mezi polohou lékárny a četností veterinárních receptů není žádná závislost.

$H_1(5)$: Četnost veterinárních receptů je závislá na poloze lékárny.

Chí – kvadrát test byl proveden na základě kontingenční tabulky níže (viz Tab. 9).

Tab. 9 Kontingenční tabulka závislosti mezi polohou lékárny a četností veterinárních receptů

			Četnost veterinárních receptů					Centrum
			Denně	1 - 5x do týdne	Několikrát do měsíce	1x za měsíc	Méně než 1x za měsíc	
Poloha lékárny	V centru města	Četnost	10	36	48	23	23	140
		Očekávaná četnost	8,8	36,5	50,2	23,8	20,7	140,0
		% z polohy lékárny	7,1 %	25,7 %	34,3 %	16,4 %	16,4 %	100,0 %
	Na okraji města	Četnost	9	34	35	19	16	113
		Očekávaná četnost	7,1	29,5	40,5	19,2	16,7	113,0
		% z polohy lékárny	8,0 %	30,1 %	31,0 %	16,8 %	14,2 %	100,0 %
	Na maloměstě a na vesnici	Četnost	1	13	31	12	8	65
		Očekávaná četnost	4,1	17,0	23,3	11,0	9,6	65,0
		% z polohy lékárny	1,5 %	20,0 %	47,7 %	18,5 %	12,3 %	100,0 %
Centrum		Četnost	20	83	114	54	47	318
		Očekávaná četnost	20,0	83,0	114,0	54,0	47,0	318,0
		% z polohy lékárny	6,3 %	26,1 %	35,8 %	17,0 %	14,8 %	100,0 %

Hodnota chí – kvadrátu je 8,677. Hladina významnosti dle SPSS je 0,370. To je více než zvolená hladina významnosti $\alpha = 0,05$. Nemůžeme tedy zamítnout nulovou hypotézu.

Mezi polohou lékárny a četností veterinárních receptů není žádná závislost.

5.2.6 Závislost mezi typem lékárny a tím, zda se setkávají s IVLP na veterinárních receptech

K analýze závislosti mezi typem lékárny a tím, zda se setkávají s IVLP na veterinárních receptech byla stanovena nulová hypotéza $H_0(6)$ a alternativní hypotéza $H_1(6)$.

$H_0(6)$: Mezi typem lékárny a tím, zda se setkávají s IVLP na veterinárních receptech, není žádný vztah.

$H_1(6)$: Mezi typem lékárny a tím, zda se setkávají s IVLP na veterinárních receptech, existuje závislost.

Chí – kvadrát test byl proveden na základě kontingenční tabulky níže (viz Tab. 10).

Tab. 10 Kontingenční tabulka závislosti mezi typem lékárny a setkáváním se s IVLP na veterinárních receptech

			IVLP na veterinárních receptech		Celkem
			Ano	Ne	
Typ lékárny	Soukromá lékárna	Četnost	56	100	156
		Očekávaná četnost	61,4	94,6	156,0
		% z typu lékárny	35,9 %	64,1 %	100,0 %
	Součást řetězce lékáren	Četnost	51	84	135
		Očekávaná četnost	53,1	81,9	135,0
		% z typu lékárny	37,8 %	62,2 %	100,0 %
	Nemocniční lékárna	Četnost	17	7	24
		Očekávaná četnost	9,4	14,6	24,0
		% z typu lékárny	70,8 %	29,2 %	100,0 %
Celkem		Četnost	124	191	315
		Očekávaná četnost	124,0	191,0	315,0
		% z typu lékárny	39,4 %	60,6 %	100,0 %

Hodnota chí – kvadrátu je 10,885. Hladina významnosti dle SPSS je 0,004. To je méně než zvolená hladina významnosti $\alpha = 0,05$. Nulovou hypotéza je tedy vyvrácena. Hodnota Cramerova V je 0,186, což značí velmi slabý vztah mezi proměnnými.

Mezi typem lékárny a tím, zda se setkávají s IVLP na veterinárních receptech, existuje závislost, vztah mezi těmito proměnnými je však velmi slabý.

Nejčastěji se s IVLP na veterinárních receptech setkávají nemocniční lékárny (70,8 %).

5.2.7 Závislost mezi absolvovanou farmaceutickou fakultou a využíváním informací nabytých při studiu

K analýze závislosti mezi absolvovanou farmaceutickou fakultou a využíváním informací nabytých při studiu byly vybrány tři nejvíce zmiňované farmaceutické fakulty v otázce č. 11. Byla stanovena nulová hypotéza $H_0(7)$ a alternativní hypotéza $H_1(7)$.

$H_0(7)$: Mezi absolvovanou fakultou a využíváním informací nabytých při studiu není žádná závislost.

$H_1(7)$: Využívání informací nabytých při studiu závisí na farmaceutické fakultě, kterou lékárník vystudoval.

Chí – kvadrát test byl proveden na základě kontingenční tabulky níže (viz Tab. 11).

Tab. 11 Kontingenční tabulka závislosti mezi absolvovanou fakultou a mezi využíváním informací nabytých při studiu

			Využívání informací nabytých při studiu		Celkem
			Ano	Ne	
Fakulta	Farmaceutická fakulta Univerzity Karlovy v Hradci Králové	Četnost	80	122	202
		Očekávaná četnost	80,8	121,2	202,0
		% z fakulty	39,6 %	60,4 %	100,0 %
	Veterinární a farmaceutická univerzita Brno	Četnost	31	30	61
		Očekávaná četnost	24,4	36,6	61,0
		% z fakulty	50,8 %	49,2 %	100,0 %
	Farmaceutická fakulta Univerzity Komenského v Bratislavě	Četnost	13	34	47
		Očekávaná četnost	18,8	28,2	47,0
		% z fakulty	27,7 %	72,3 %	100,0 %
Celkem		Četnost	124	186	310
		Očekávaná četnost	124,0	186,0	310,0
		% z fakulty	40,0 %	60,0 %	100,0 %

Hodnota chí – kvadrátu je 5,971. Hladina významnosti dle SPSS je 0,051. To je více než zvolená hladina významnosti $\alpha = 0,05$. Nemůžeme zamítnout nulovou hypotézu.

Mezi absolvovanou farmaceutickou fakultou a využíváním informací, které lékárník nabyt při studiu, není žádná závislost.

5.2.8 Závislost mezi absolvovanou farmaceutickou fakultou a subjektivním hodnocením znalostí v oblasti veterinárních léčiv

K analýze závislosti mezi absolvovanou farmaceutickou fakultou a subjektivním hodnocením znalostí v oblasti veterinárních léčiv byly vybrány tři nejvíce zmiňované farmaceutické fakulty v otázce č. 11. Byla stanovena nulová hypotéza $H_0(8)$ a alternativní hypotéza $H_1(8)$.

$H_0(8)$: Mezi absolvovanou farmaceutickou fakultou a subjektivním hodnocením znalostí v oblasti veterinárních léčiv není žádná závislost.

$H_1(8)$: Subjektivní hodnocení znalostí v oblasti veterinárních léčiv je závislé na tom, jakou farmaceutickou fakultu lékárník absolvoval.

Chí – kvadrát test byl proveden na základě kontingenční tabulky níže (viz Tab. 12).

Tab. 12 Kontingenční tabulka závislosti mezi absolvovanou fakultou a subjektivním hodnocením znalostí v oblasti veterinárních léčiv

			Známka					Celkem
			1	2	3	4	5	
Fakulta	Farmaceutická fakulta Univerzity Karlovy v Hradci Králové	Četnost	6	35	97	51	14	203
		Očekávaná četnost	7,2	29,9	98,9	49,4	17,6	203,0
		% z fakulty	3,0 %	17,2 %	47,8 %	25,1 %	6,9 %	100,0 %
	Veterinární a farmaceutická fakulta Brno	Četnost	2	6	33	14	7	62
		Očekávaná četnost	2,2	9,1	30,2	15,1	5,4	62,0
		% z fakulty	3,2 %	9,7 %	53,2 %	22,6 %	11,3 %	100,0 %
	Farmaceutická fakulta Univerzity Komenského v Bratislavě	Četnost	3	5	22	11	6	47
		Očekávaná četnost	1,7	6,9	22,9	11,4	4,1	47,0
		% z fakulty	6,4 %	10,6 %	46,8 %	23,4 %	12,8 %	100,0 %
Celkem		Četnost	11	46	152	76	27	312
		Očekávaná četnost	11,0	46,0	152,0	76,0	27,0	312,0
		% z fakulty	3,5 %	14,7 %	48,7 %	24,4 %	8,7 %	100,0 %

Hodnota chí – kvadrátu je 6,385. Hladina významnosti dle SPSS je 0,604. To je více než zvolená hladina významnosti $\alpha = 0,05$. Nemůžeme zamítnout nulovou hypotézu.

Mezi absolvovanou farmaceutickou fakultou a subjektivním hodnocením znalostí v oblasti veterinárních léčiv není žádná závislost.

6 DISKUSE

Veterinária tvoří v současné době minoritu sortimentu lékáren. I přesto je však lékárník odborníkem na léčiva nejen humánní, ale také veterinární a tyto znalosti jsou neméně důležité. Problémem může být, že lékárna není jediné místo, kde jsou vyhrazená veterinária dostupná, tedy poptávka po nich může být v lékárnách omezená. Podobná situace vzniká u přípravků předepisovaných na veterinární recepty. Zde je k výdeji oprávněn také veterinární lékař, který má možnost vydat léčivý přípravek rovnou ve své ambulanci a tím se výdej těchto přípravků v lékárně zužuje pouze na ty přípravky, které nemá veterinární lékař v okamžiku potřeby po ruce a proto na ně vystaví recept (Agelová a Macešková 2005).

O tématu role veterinárií v českých lékárnách je toho v současnosti známo velmi málo, jelikož se tomuto tématu žádná recentní práce nevěnuje. Tato práce má tedy tuto mezeru zaplnit a přinést informace o využití a důležitosti veterinárního sortimentu pro lékárnu, stejně jako o znalostech a výuce lékárníků v oblasti veterinárních léčiv. Zároveň se tato práce pokouší propojit teorii s praxí tím, že bere v potaz názory a připomínky lékárníků z praxe.

Dotazníkové šetření bylo zaměřeno na respondenty s dokončeným vysokoškolským vzděláním v oboru Farmacie. Bylo osloveno 2148 lékáren po celé ČR v období od května do června 2021. Celkem na dotazník odpovědělo 325 respondentů, tedy účast na dotazníkovém šetření byla 15,1 %. Jednalo se o respondenty ze všech 14 krajů ČR, jejich rozložení bylo přibližně rovnoměrné. 43,1 % lékáren se nacházelo v centru města, 35,4 % na okraji města, 17,2 % na maloměstě a 4,3 % na vesnici. Do šetření byly zahrnuty jak lékárny soukromé (50,2 %), tak také řetězcové (42,2 %) a nemocniční (7,7 %).

Z celkových 325 respondentů uvedlo 300 (92,3 %), že jejich sortiment běžně obsahuje VLP. To ukazuje na skutečnost, že je po veterináriích v lékárnách stále poptávka. Nebyl prokázán vztah mezi typem lékárny a tím, zda veterinární sortiment nabízejí. V tomto sortimentu se nejčastěji objevují anthelmintika (95,3 %), dále antiectoparazitika (92,7 %), přípravky s obsahem vitamínů (46,7 %), oftalmologika a otologika (45,7 %). Menšinu pak tvoří krmiva, antibiotika aj. Pomocí statistických metod byla sledována závislost mezi nabízeným sortimentem lékárny a její polohou ve městě, na maloměstě či na vesnici, vzhledem k rozdílu chovu zvířat ve městě (převážně domácí zvířata) a na vesnici (možnost chovu hospodářských zvířat), ale takováto závislost nebyla prokázána. Dále byl také sledován a následně potvrzen velmi slabý vztah mezi nabízeným veterinárním sortimentem lékárny a jejím typem. Jelikož si každá lékárna přizpůsobuje sortiment vzhledem k potřebám pacientů

v dané lokalitě, je zde předpoklad, že nemocniční lékárny disponují především sortimentem přípravků předepisovaných či žádaných v dané nemocnici, což jsou v drtivé většině přípravky pro humánní použití.

V dotazníku uvedlo 96,9 % respondentů, že se ve své praxi setkávají s veterinárními recepty a to nejčastěji několikrát do měsíce (36,2 %), případně i častěji 1 - 5x do týdne (26,3 %). Nebyl prokázán vztah mezi polohou lékárny a tím, jak často se setkávají s veterinárními recepty. Byl však potvrzen vztah mezi typem lékárny a četností veterinárních receptů. Nejčastěji se s veterinárními recepty setkávají řetězcové lékárny (většinou 1 – 5x do týdne). Soukromé lékárny se veterinárními recepty setkávají většinou několikrát do měsíce. Nemocniční lékárny se s nimi setkávají v nejdelších intervalech. To potvrzuje předpoklad, že se nemocniční lékárny v mnohem větší míře setkávají s recepty humánními, pravděpodobně předepsanými v téže nemocnici. V rozdílu četnosti veterinárních receptů u soukromých a řetězcových lékáren může hrát roli lokalita, případně rozdíly v cenách v těchto typech lékáren. Na veterinárních receptech se podle 60,6 % respondentů objevují i IVLP. Byl prokázán velmi slabý vztah mezi typem lékárny a tím, zda se setkávají s IVLP na veterinárních receptech. Zde byl opět předpoklad, že nemocniční lékárny připravují IVLP především pro humánní použití, pro pacienty dané nemocnice. Podle výsledků z dotazníku se však s přípravou IVLP pro veterinární účely setkává 70,8 % nemocničních lékáren, což je více oproti lékárnám soukromým (35,9 %) nebo řetězcovým (37,8 %). Zde může hrát roli to, že nemocniční lékárny často disponují větším spektrem surovin pro přípravu IVLP, je zde možnost přípravy složitějších lékových forem, případně může hrát roli také to, zda se v blízkosti nachází veterinární klinika. Na základě provedení statistické analýzy se tedy dá říci, že nemocniční lékárny se s veterinárními recepty setkávají v menší míře, ale tyto recepty často obsahují IVLP pro veterinární účely. Podle 90,2 % respondentů jsou však na veterinární recepty předepisovány především HVLP.

Na veterinárních receptech mohou být předepisovány také humánní léčivé přípravky pro veterinární použití, což uvedlo 92,1 % respondentů. Tato humánní léčiva jsou nejčastěji ze skupin ovlivňujících zánět, infekci a imunitní systém (zejména skupina antibiotik) a dále léčiva ovlivňující nervový a kardiovaskulární systém (zejména antiepileptika a antihypertenziva) a hormonální přípravky. Početnou skupinu tvoří také oftalmologika, otologika a dermatologika. Studie vydaná roku 2010, která sledovala humánní léčivé přípravky předepisované na veterinární recepty veterinárními lékaři z malých soukromých ordinací v roce 2002 a z univerzitních pracovišť pod Veterinární a farmaceutickou univerzitou v letech

2006 a 2007, ukazuje, že mezi nejvíce předepisovanými farmakoterapeutickými skupinami byla v té době antibiotika, hormony, vitamíny, antacida a antiulceróza, antiflogistika a antihypertenziva (Macešková et al. 2010). Humánní antibiotika, antihypertenziva a hormonální přípravky předepisované pro veterinární využití se tedy stále drží na vedoucích příčkách, předepisování humánních vitamínů, antacid a antiflogistik se však dostalo do pozadí. Příčinou může být vzrůst počtu VLP v těchto farmakoterapeutických skupinách – u antiflogistik je to 119 VLP za období roku 2007–červen 2021, u antacid jsou to však pouze 2 VLP a u vitamínů žádný – nebo také další příčinou může být současná preference určitých přípravků mezi veterinárními lékaři a jejich dostatek ve veterinárních ordinacích, tedy není potřeba je předepisovat na recept. Faktorem může být také rozdíl v ceně mezi veterinárním a humánním léčivem stejného obsahu (Macešková et al. 2010).

Dalším cílem dotazníkového šetření bylo zjistit, jaké jsou znalosti lékárníků v oblasti veterinárií, případně jaký vliv na subjektivní hodnocení znalostí má farmaceutická fakulta, kterou lékárníci absolvovali. Dále nás zajímalo, zda nabyté znalosti lékárníci reálně v praxi využijí, případně zda byli „nuceni“ si informace získávat později sami a zda by tyto informace označili za důležité a zařadili je do výuky. Respondenti tohoto dotazníkového šetření byli především absolventi Farmaceutické fakulty Univerzity Karlovy v Hradci Králové (63,8 %), dále mezi respondenty byli také absolventi Veterinární a farmaceutické univerzity v Brně (19,5 %) a Farmaceutické fakulty Univerzity Komenského v Bratislavě (14,8 %). Většina těchto respondentů by své znalosti v oblasti veterinárních léčiv ohodnotila známkou „3“ (48,8 %), dále známkou „4“ (25,0 %) a známkou „2“ (14,5 %). Předpokládali jsme souvislost mezi tím, jakou fakultu farmaceut vystudoval a jak své znalosti hodnotí vzhledem k tomu, že pouze na FaF UK v Hradci Králové se předmět Veterinární léčiva vyučuje jako povinný (musí ho splnit všichni studenti), kdežto na VFU (dnes Farmaceutická fakulta Masarykovy univerzity) a Farmaceutické fakultě Univerzity Komenského v Bratislavě se jedná o předměty povinně volitelné s omezeným počtem přihlášených studentů. Zároveň se sylaby jednotlivých fakult lehce liší obsahově a mohou se i lišit v důrazu na probíraná témata. Statistickými metodami se však takováto souvislost nepotvrdila. V dotazníku 59,5 % respondentů uvedlo, že v běžné praxi nevyužívá vědomosti o veterináriích, které nabyli při studiu na farmaceutické fakultě. Ani zde se však nepotvrdila souvislost s tím, jakou fakultu vystudovali.

Někteří respondenti také využili možnost otevřené odpovědi na otázku, jaké informace by zařadili do výukových sylabů předmětů zabývajících se veterinárními léčivy. Respondenti

by ve výuce uvítali především informace, které v lékárně prakticky využijí, tedy informace o přípravcích, které nabízí jejich lékárna a také informace k léčbě malých domácích zvířat. Podle odpovědí na otázku č. 2 jsou v českých lékárnách nejčastěji nabízeny veterinární přípravky anthelmintické a antiiektoparazitické. S tím souvisejí i odpovědi respondentů v poslední otevřené otázce. Respondenti by zařadili do výuky informace o látkách těchto skupin, rozdílech mezi nimi a informace o tom, co se hodí použít u daného živočišného druhu. Dále by rozšířili výuku o praktické rady, jak dané přípravky a lékové formy zvířeti aplikovat. To podle nich dokážou klientům poradit pouze ti lékárníci, kteří mají zkušenosti s vlastními zvířaty. Pravdou je, že informace o antiparazitících jsou vyučovány na všech sledovaných farmaceutických fakultách, avšak pouze na FaF UK v Hradci Králové se jedná o předmět povinný. Absolventi FaF UK v Hradci Králové tedy projdou výukou o antiparazitících, přesto tyto informace patří mezi jedny z nejvíce zmiňovaných v otevřené otázce č. 15 u absolventů všech sledovaných farmaceutických fakult. Respondenti by dále omezili výuku o léčbě hospodářských zvířat a zvířat ve velkochovech. Tyto informace jsou podle jejich odpovědí v praxi téměř nevyužitelné. Více by se zaměřili na domácí zvířata, především psy a kočky, a to i včetně rozdílů v léčbě koťat a štěňat versus starších jedinců, případně běžně chovaná zvířata jako slepice a králíci.

Respondenti uvedli, že si některé informace museli získávat individuálně prostřednictvím seminářů či webinářů aj., případně přímo od veterinářů, se kterými spolupracují. Někteří využívají informace na základě vlastních zkušeností. Jeden z respondentů také ale uvedl, že u kolegů, kteří vlastní zvířata nemají, pak některé praktické znalosti postrádá. Další z respondentů uznal, že spoustu informací ze školy během let zapomněl, proto si informace i přesto, že výuku absolvoval, musí postupem let znovu opakovat. Vzhledem k tomu, že veterinární přípravky tvoří minoritu sortimentu lékáren oproti humánním léčivům, mohou být tyto méně používané informace „vytlačeny“ do pozadí a lékárníci si později osvěžují pouze informace, které skutečně v praxi využívají (tedy především informace o přípravcích, které jejich konkrétní lékárna nabízí, aby byli schopni potřebné informace předat klientům dál).

Je nutno poznamenat, že vzhledem k tomu, že respondenti nebyli tříděni dle věku, objevili se mezi nimi i tací, kteří výuku veterinárních léčiv na farmaceutické fakultě nezažili, jelikož absolvovali před několika desítkami let nebo se za doby jejich studia jednalo o předmět nepovinný, tedy ho neabsolvovali z toho důvodu. Přesto však někteří z těchto respondentů hodnotili své znalosti známkou „1“ (velmi dobře). Je tedy možné, že si tito respondenti dostudovali potřebné informace prostřednictvím seminářů aj. Respondenti, kteří uvedli, že

výukou o veterinárních léčivech neprošli, byli nejčastěji absolventi Farmaceutické fakulty Univerzity Komenského v Bratislavě, kde se v současné době vyučuje předmět Veterinární farmakologie jako jeden z povinně volitelných. Většina absolventů této fakulty uvedla, že by ocenili ucelené informace v terapii podle indikací včetně dávkování a kontraindikací. Absolventi této fakulty nejvíce odpovídali tak, že by zařadili do výuky kompletní spektrum informací o veterinárních léčivech. Narozdíl od absolventů ostatních fakult, kteří spíše uváděli dílčí úseky či konkrétní informace a témata, která jim při výuce chyběla nebo by na ně kladli větší důraz.

Jedním z témat, které respondenti zmiňovali, bylo také řešení bolestivých stavů u zvířat, případně co z humánních léčiv (zejména volně prodejných) se dá v tomto případě použít. Řešení bolesti zvířat v lékárně je složité vzhledem k tomu, že nejvíce užívané látky v léčbě bolesti u lidí, jako ibuprofen, paracetamol či kyselina acetylsalicylová, jsou pro veterinární použití kontraindikovány kvůli své toxicitě pro zvířata. Vzhledem k jejich snadné dostupnosti je laické řešení bolesti pomocí těchto léčiv častou příčinou otrav domácích zvířat (Široká 2012; Vranová 2016). Látky, které se používají v léčbě bolesti u zvířat, zahrnují zejména čistě veterinární nesteroidní antiflogistikum karprofen a dále léčiva využívaná i v humánní medicíně jako ketoprofen, meloxicam, nimesulid, tramadol, a metamizol. Všechna tato léčiva jsou však dostupná pouze na lékařský předpis (Svoboda et al. 2008; Vranová 2016). Lékárník má tedy v otázce řešení bolesti pouze konzultační úlohu. Je třeba pacientům vysvětlit, jak mohou volně prodejná humánní léčiva (ač snadno fyzicky i cenově dostupná) zvířeti uškodit a že i přes nevýhodu vyšší částky za léčbu, je důležité potíže konzultovat s veterinárním lékařem. Je totiž také nutné odhalit příčinu bolesti, ne bolest pouze tlumit (Horáčková 2012).

Mezi poznámkami respondentů k výuce byla uvedena také otázka, jaká veterinární léčiva jsou vázána na recept a kde lze tato informace dohledat. K tomuto by bylo možno doplnit, že tyto informace jsou dostupné na webových stránkách ÚSKVBL, kde je v detailu konkrétního přípravku v kolonce „výdej“ uvedeno, zda se jedná o přípravek volně prodejný nebo je vázán na předpis. Zároveň je také u jednotlivých přípravků k dispozici jejich SPC a další informace o přípravku, jako např. druh zvířete, pro které je přípravek indikován. Do výuky o veterinárních léčivech by tedy bylo možno zahrnout i krátký popis toho, jak se orientovat na webových stránkách a ve vyhledávacích formulářích ÚSKVBL pro případ, že by si lékárník potřeboval dohledat či zkontrolovat potřebné informace.

7 ZÁVĚR

Cílem této práce bylo zmapovat, v jaké míře jsou veterináři součástí sortimentu českých lékáren a jaké skupiny přípravků jsou v tomto sortimentu nejvíce zastoupeny. Podařilo se nám zjistit, že veterinární sortiment je dnes sice v omezené formě, ale stále dostupný v lékárnách napříč ČR. Rozmanitost veterinárního sortimentu je závislá na typu lékárny, nejžádanějšími veterinárními přípravky jsou však obecně anthelmintika a antiectoparazitika. Dalším cílem bylo zjistit, jakou měrou se lékárník setká ve své praxi s veterinárními recepty a v jakých indikačních skupinách jsou na tyto recepty předepisována humánní léčiva pro veterinární účely. Dle odpovědí se lékárník v praxi setkává s výdejem přípravků na veterinární recepty většinou několikrát do měsíce, případně i několikrát do týdne. Na to, jak často se lékárník s veterinárními recepty setká, má vliv to, v jakém typu lékárny působí. Na veterinárních receptech se mohou objevovat přípravky veterinární i humánní, přičemž z těch humánních jsou to hlavně přípravky ovlivňující zánět, infekci a imunitní systém (zejména antibiotika), dále přípravky ovlivňující nervový a kardiovaskulární systém (zejména antiepileptika a antihypertenziva).

Znalosti v oboru veterinárních léčiv jsou v praxi lékárníka důležité. Předmětem této práce bylo i nahlédnout, jak lékárníci hodnotí své znalosti v oboru veterinárních léčiv a zda jsou pro ně informace o veterinárních léčivech, které se dozvědí při výuce na farmaceutické fakultě, v praxi užitečné. Výsledky ukazují, že na subjektivní úroveň znalostí lékárníků v oboru veterinárních léčiv ani na to, zda lékárník v běžné praxi využívá znalosti nabyté při studiu, nemá vliv to, jakou farmaceutickou fakultu vystudoval. Znalosti o veterinárních léčivech získává lékárník buďto již při studiu na farmaceutické fakultě nebo později v průběhu poskytování lékárenské péče např. prostřednictvím seminářů. V lékárně naleznou využití zejména informace o léčbě běžných zvířecích onemocnění jako parazitóz, zvracení, průjmů, očních a ušních potíží, případně výživa, péče o zuby a srst, a to zejména u domácích zvířat jako jsou psi a kočky. Naopak své využití mohou těžko hledat informace k terapii hospodářských a volně žijících zvířat.

8 POUŽITÁ LITERATURA

- Adriana A, Simion V, Parvu M. Epidemiological and therapeutics approachs in cats pyrethroids poisoning. *Lucr Științ Ser Med Vet.* 2016;49(1):11–6.
- Agelová J, Macešková B. Analýza používání léčiv v ambulantní praxi veterinárních lékařů. *Čes Slov Farm.* 2005;54(1):34–8.
- Álvarez R, Meléndez-Martínez AJ, Vicario IM, Alcalde MJ. Carotenoid and Vitamin A Contents in Biological Fluids and Tissues of Animals as an Effect of the Diet: A Review. *Food Rev Int.* 2015;31(4):319–40.
- Bergquist R, Elmorshedy H. Artemether and Praziquantel: Origin, Mode of Action, Impact, and Suggested Application for Effective Control of Human Schistosomiasis. *Trop Med Infect Dis.* 2018;3(4):125.
- Blechová R, Suchý P. *Dermatologika*. 1. vyd. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita Brno; 2008.
- Buxton S, Neveu C, Charvet C, Robertson A, Martin R. On the mode of action of emodepside: slow effects on membrane potential and voltage-activated currents in *Ascaris suum*. *Br J Pharmacol.* 2011;164(2b):453–70.
- Ciuca L, Pepe P, Bosco A, Caccio SM, Maurelli MP, Sannella AR, et al. Effectiveness of Fenbendazole and Metronidazole Against Giardia Infection in Dogs Monitored for 50-Days in Home-Conditions. *Front Vet Sci.* 2021;8.
- Clark JM, Symington SB. Advances in the mode of action of pyrethroids. *Top Curr Chem.* 2012;314:49–72.
- Cupit PM, Cunningham C. What is the mechanism of action of praziquantel and how might resistance strike? *Future Med Chem.* 2015;7(6):701–5.
- Dahlin A, Eriksson A, Kjartansdóttir T, Markestad A, Odensvik K. The ATCvet classification system for veterinary medicinal products. *J Vet Pharmacol Ther.* 2001;24(2):141–2.

- Dobšíková R, Šíroková Z, Blahová J. Farmakologie v produkci potravin pro posluchače Fakulty veterinární hygieny a ekologie. 1. vyd. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita Brno; 2012.
- Ducháček L, Lamka J. Veterinární vademecum pro farmaceuty. 1. vyd. Praha: Karolinum; 2006.
- Elsheikha H. Ectoparasites: preventive plans and innovations in treatment. *Vet Times*. 2017;(47):6–12.
- Evans JD. Straightforward statistics for the behavioral sciences. Belmont, CA, US: Thomson Brooks/Cole Publishing Co; 1996. (Straightforward statistics for the behavioral sciences).
- Fissiha W, Kinde MZ. Anthelmintic Resistance and Its Mechanism: A Review. *Infect Drug Resist*. 2021;14:5403–10.
- Gad MA, Aref SA, Abdelhamid AA, Elwassimy MM, Abdel-Raheem SAA. Biologically active organic compounds as insect growth regulators (IGRs): introduction, mode of action, and some synthetic methods. *Curr Chem Lett*. 2021;10(4):393–412.
- Geyer J, Janko C. Treatment of MDR1 Mutant Dogs with Macrocyclic Lactones. *Curr Pharm Biotechnol*. 2012;13(6):969–86.
- Gillon JY, Dennison J, van den Berg F, Delhomme S, Dequatre Cheeseman K, Peña Rossi C, et al. Safety, tolerability and pharmacokinetics of emodepside, a potential novel treatment for onchocerciasis (river blindness), in healthy male subjects. *Br J Clin Pharmacol*. 2021;87(10):3949–60.
- Hayes B, Schnitzler B, Wiseman S, Snyder DE. Field evaluation of the efficacy and safety of a combination of spinosad and milbemycin oxime in the treatment and prevention of naturally acquired flea infestations and treatment of intestinal nematode infections in dogs in Europe. *Vet Parasitol*. 2015;207(1–2):99–106.
- Holden-Dye L, Crisford A, Welz C, von Samson-Himmelstjerna G, Walker RJ, O'Connor V. Worms take to the slo lane: a perspective on the mode of action of emodepside. *Invert Neurosci*. 2012;12(1):29–36.

- Horáčková K. Terapie bolesti psa a kočky. *Prakt Lékárenství*. 2012;8(2):85–9.
- Chai JY. Praziquantel treatment in trematode and cestode infections: an update. *Infect Chemother*. 2013;45(1):32–43.
- Chambrone L, Foz AM, Guglielmetti MR, Pannuti CM, Artese HPC, Feres M, et al. Periodontitis and chronic kidney disease: a systematic review of the association of diseases and the effect of periodontal treatment on estimated glomerular filtration rate. *J Clin Periodontol*. 2013;40(5):443–56.
- Chráska M. *Metody pedagogického výzkumu - Základy kvantitativního výzkumu*. 2. vyd. Praha: Grada; 2016.
- Ijaz M, Shad SA. Inheritance mode and realized heritability of resistance to imidacloprid in *Oxycarenus hyalinipennis* Costa (Hemiptera: Lygaeidae). *Crop Prot*. 2018;112:90–5.
- Jensen EM, Sevatdal S, Bakke MJ, Kaur K, Horsberg TE. A selection study on a laboratory-designed population of salmon lice (*Lepeophtheirus salmonis*) using organophosphate and pyrethroid pesticides. *PLoS ONE*. 5 2017;12(5):e0178068.
- Jindra M, Bittova L. The juvenile hormone receptor as a target of juvenoid “insect growth regulators”. *Arch Insect Biochem Physiol*. 2020;103(3):e21615.
- Katiyar SK, Gordon VR, McLaughlin GL, Edlind TD. Antiprotozoal activities of benzimidazoles and correlations with beta-tubulin sequence. *Antimicrob Agents Chemother*. 1994;38(9):2086–90.
- Kesh S, Palai S, Biswas S. Drugs contraindicated in cat. *Pharma Innov*. 2021;10:452–6.
- Kolář J, Brauner P, Tichová T. Příklady off-label použití humánních léčivých přípravků ve veterinární medicíně. *Čes Slov Farm*. 2014;63(6):263–6.
- Kozák M. *Vnútorné choroby psův a mačiek*. Prešov: M&M vydavateľstvo; 1998.
- Krücken J, Holden-Dye L, Keiser J, Prichard RK, Townson S, Makepeace BL, et al. Development of emodepside as a possible adulticidal treatment for human onchocerciasis—The fruit of a successful industrial–academic collaboration. Lok JB, editor. *PLOS Pathog*. 2021;17(7):e1009682.

- Lamka J, Ducháček L. Veterinární léčiva pro posluchače farmacie. 3. vyd., dotisk. Praha: Karolinum; 2008.
- Lan J, Wang Z, Chen Z, Zhang L, Zhao J, Guan Q, et al. Identification of the *Aedes aegypti* nAChR gene family and molecular target of spinosad. *Pest Manag Sci*. 2021;77(4):1633–41.
- Lee GY, Han SN. The Role of Vitamin E in Immunity. *Nutrients*. 2018;10(11):1614.
- Lespine A, Ménez C, Bourguinat C, Prichard RK. P-glycoproteins and other multidrug resistance transporters in the pharmacology of anthelmintics: Prospects for reversing transport-dependent anthelmintic resistance. *Int J Parasitol Drugs Drug Resist*. 1. prosinec 2012;2:58–75.
- Letendre L, Harriman J, Drag M, Mullins A, Malinski T, Rehbein S. The intravenous and oral pharmacokinetics of afoxolaner and milbemyacin oxime when used as a combination chewable parasiticide for dogs. *J Vet Pharmacol Ther*. 2017;40(1):35–43.
- Macešková B, Smejkalová L, Brauner P, Frenzelová J. The use of authorized medicinal products for human use in veterinary practice in the Czech Republic. *Čes Slov Farm*. 2010;59(6):256–62.
- Mareš P, Rabušic L, Soukup P. Analýza sociálně vědních dat (nejen) v SPSS. Brno: Masarykova Univerzita; 2015.
- Martin F, Halvarsson P, Delhomme N, Höglund J, Tydén E. Exploring the β -tubulin gene family in a benzimidazole-resistant *Parascaris univalens* population. *Int J Parasitol Drugs Drug Resist*. 2021;17:84–91.
- Martin RJ, Buxton SK, Neveu C, Charvet CL, Robertson AP. Emodepside and SL0-1 potassium channels: A review. *Exp Parasitol*. 2012;132(1):40–6.
- McTier TL, Chubb N, Curtis MP, Hedges L, Inskip GA, Knauer CS, et al. Discovery of sarolaner: A novel, orally administered, broad-spectrum, isoxazoline ectoparasiticide for dogs. *Vet Parasitol*. 30. květen 2016;222:3–11.
- Mesa LM, Hörler J, Lindt I, Gutiérrez MF, Negro L, Mayora G, et al. Effects of the Antiparasitic Drug Moxidectin in Cattle Dung on Zooplankton and Benthic Invertebrates and its

- Accumulation in a Water–Sediment System. *Arch Environ Contam Toxicol*. 2018;75(2):316–26.
- Morais S, Dias E, Pereira M. Carbamates: Human Exposure and Health Effects. In: *The Impact of Pesticides*. 2012. s. 21–38.
- Navarrete-Vázquez G, Yépez L, Hernández-Campos A, Tapia A, Hernández-Luis F, Cedillo R, et al. Synthesis and antiparasitic activity of albendazole and mebendazole analogues. *Bioorg Med Chem*. 2003;11(21):4615–22.
- Nguyen J, Ghazali R, Batterham P, Perry T. Inhibiting the proteasome reduces molecular and biological impacts of the natural product insecticide, spinosad. *Pest Manag Sci*. 2021;77(8):3777–86.
- Novobilsky A, Koudela B. Terapie a prevence fascioloidózy spárkaté zvěře -review. *Veterinářství*. 2005;55:98–102.
- Pfister K, Armstrong R. Systemically and cutaneously distributed ectoparasiticides: a review of the efficacy against ticks and fleas on dogs. *Parasit Vectors*. 2016;9(1):436.
- Popelářová R. *Domácí zvěrolékař pro majitele a chovatele psů a koček*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing; 2011.
- Prullage JB, Tran HV, Timmons P, Harriman J, Chester ST, Powell K. The combined mode of action of fipronil and amitraz on the motility of *Rhipicephalus sanguineus*. *Vet Parasitol*. 2011;179(4):302–10.
- Rabušic L, Mareš P, Soukup P. *Statistická analýza sociálněvědních dat (prostřednictvím SPSS)*. 2., přepracované vydání. Brno: Masarykova univerzita; 2019.
- Rai S, Basu D, Akhiani V, Patel S, Patel K, Patel S, et al. Allerthrins as pyrethroid axonic excitoxin insecticide acts as an enzyme inhibitor of glucuronyl transferase with microsomal cytochrome P450 enzymes and depolarization of action potential. *World J Pharm Res*. 2017;6(3):11.
- Ranjan R, Ranjan A, Dhaliwal GS, Patra RC. L-Ascorbic acid (vitamin C) supplementation to optimize health and reproduction in cattle. *Vet Q*. 2012;32(3–4):145–50.

- Rathnayake LK, Northrup SH. Structure and mode of action of organophosphate pesticides: A computational study. *Comput Theor Chem*. 2016;1088:9–23.
- Robertson AP, Buxton SK, Puttachary S, Williamson SM, Wolstenholme AJ, Neveu C, et al. Antinematodal Drugs – Modes of Action and Resistance: And Worms Will Not Come to Thee (Shakespeare: Cymbeline: IV, ii). In: *Parasitic Helminths*. John Wiley & Sons, Ltd; 2012. s. 233–49.
- Robinson HJ, Phares HF, Graessle OE. Antimycotic Properties of Thiabendazole. *J Invest Dermatol*. 1964;42(6):479–82.
- von Samson-Himmelstjerna G, Thompson RA, Krücken J, Grant W, Bowman DD, Schnyder M, et al. Spread of anthelmintic resistance in intestinal helminths of dogs and cats is currently less pronounced than in ruminants and horses – Yet it is of major concern. *Int J Parasitol Drugs Drug Resist*. 2021;17:36–45.
- Sebbag L, Park SA, Kass PH, Maggs DJ, Attar M, Murphy CJ. Assessment of tear film osmolarity using the TearLab™ osmometer in normal dogs and dogs with keratoconjunctivitis sicca. *Vet Ophthalmol*. 2017;20(4):357–64.
- Shalaby HA. Anthelmintics Resistance; How to Overcome it? *Iran J Parasitol*. 2013;8(1):18–32.
- Sharma LK, Cupit PM, Goronga T, Webb TR, Cunningham C. Design and synthesis of molecular probes for the determination of the target of the anthelmintic drug praziquantel. *Bioorg Med Chem Lett*. 2014;24(11):2469–72.
- Shoop WL, Hartline EJ, Gould BR, Waddell ME, McDowell RG, Kinney JB, et al. Discovery and mode of action of afoxolaner, a new isoxazoline parasiticide for dogs. *Vet Parasitol*. 2014;201(3):179–89.
- da Silva CF, Almeida T, de Melo Barbosa R, Cardoso JC, Morsink M, Souto EB, et al. New Trends in Drug Delivery Systems for Veterinary Applications. *Pharm Nanotechnol*. 2021;9(1):15–25.

- Simon-Delso N, Amaral-Rogers V, Belzunces LP, Bonmatin JM, Chagnon M, Downs C, et al. Systemic insecticides (neonicotinoids and fipronil): trends, uses, mode of action and metabolites. *Environ Sci Pollut Res Int.* 2015;22(1):5–34.
- Singh NS, Sharma R, Singh SK, Singh DK. A comprehensive review of environmental fate and degradation of fipronil and its toxic metabolites. *Environ Res.* 2021;199:111316.
- von Stein RT, Silver KS, Soderlund DM. Indoxacarb, Metaflumizone, and Other Sodium Channel Inhibitor Insecticides: Mechanism and Site of Action on Mammalian Voltage-Gated Sodium Channels. *Pestic Biochem Physiol.* 2013;106(3):101–12.
- Stewart R, West M. Increasing evidence for an association between periodontitis and cardiovascular disease. *Circulation.* 2016;133(6):549–51.
- Svoboda M, Senior DF, Doubek J, Klimeš J. *Nemoci psa a kočky*, 1. díl. 2. vyd. Brno: Noviko; 2008.
- Svobodová V, Svoboda M, Vernerová E. *Klinická parazitologie psa a kočky*. 2. vyd. Brno: Miroslav Svoboda - B-V-M; 2013.
- Ševčík B, Lamka J. *Veterinární farmakologie pro farmaceuty*. 2. přeprac. vyd., dotisk. Praha: Karolinum; 1993.
- Široká Z. Významné toxické a nežádoucí účinky léků u zvířat z pohledu lékárníka. *Čes Slov Farm.* 2012;61(5):222–8.
- Uhl EW. The pathology of vitamin D deficiency in domesticated animals: An evolutionary and comparative overview. *Int J Paleopathol.* 2018;23:100–9.
- Vijverberg HP, van den Bercken J. Neurotoxicological effects and the mode of action of pyrethroid insecticides. *Crit Rev Toxicol.* 1990;21(2):105–26.
- Vít PJ, Beránek J. *Praktická oftalmologie psa*. 1. vyd. Brno: Medicus veterinarius; 1994.
- Wani ZA, Allaie IM, Shah BM, Raies A, Athar H, Junaid S. *Dipylidium caninum* infection in dogs infested with fleas. *J Parasit Dis Off Organ Indian Soc Parasitol.* 2015;39(1):73–5.

- Weidner N, Verbrugghe A. Current knowledge of vitamin D in dogs. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2017;57(18):3850–9.
- You C, Shan C, Xin J, Li J, Ma Z, Zhang Y, et al. Propoxur resistance associated with insensitivity of acetylcholinesterase (AChE) in the housefly, *Musca domestica* (Diptera: Muscidae). *Sci Rep.* 2020;10(1):8400.
- Zajíčková M, Nguyen LT, Skálová L, Raisová Stuchlíková L, Matoušková P. Anthelmintics in the future: current trends in the discovery and development of new drugs against gastrointestinal nematodes. *Drug Discov Today.* 2020;25(2):430–7.
- Zhang J, Zhao C, Gao Y, Jiang Y, Liang H, Zhao G. Thiabendazole, a well-known antifungal drug, exhibits anti-metastatic melanoma B16F10 activity via inhibiting VEGF expression and inducing apoptosis. *Pharm - Int J Pharm Sci.* 2013;68(12):962–8.
- Zubair M, Ali M, Ahmad M, Sajid SM, Ahmad I, Gul ST. Effect of Selenium and Vitamin E on cryopreservation of semen and reproductive performance of animals (a review). *J Entomol Zool Stud.* 2015;3(1):82–6.

Elektronické zdroje

- European Medicines Agency. Nexgard, afoxolaner. 2018. Dostupné z: https://www.ema.europa.eu/en/documents/overview/nexgard-epar-medicine-overview_cs.pdf. [Přístup 23. 3. 2022]
- Hlúbik P. Vitaminy – důležitý faktor ovlivňující zdraví 2. část: Metabolismus hydrosolubilních vitaminů. In: *Interní Medicína Praxi.* 2001;3(12). Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/int/2001/12/06.pdf>. [Přístup 2. 2. 2022]
- Imbrescia K, Moszczynski Z. Vitamin K. In: *StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021.* Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK551578/>. [Přístup 30. 1. 2022]
- Láznička L, Šklubalová Z. Přehled očních lékových forem. In: *Klin Farmakol Farm.* 2019;33(1):25–7. Dostupné z:

- <http://www.klinickafarmakologie.cz/doi/10.36290/far.2019.003.html>. [Přístup 3. 1. 2022]
- Miklišová P. Domácí péče o dentálního pacienta. In: Veterinářství. 2003. Dostupné z: <https://vetweb.cz/domaci-pece-o-dentalniho-pacienta/>. [Přístup 19. 12. 2021]
- Ministerstvo zemědělství České republiky. Vyhláška č. 25/2020 Sb., o předepisování léčivých přípravků při poskytování veterinární péče (eAGRI). Ministerstvo zemědělství České republiky. 2020. Dostupné z: https://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/Legislativa-MZe_uplna-zneni_vyhlaska-2020-25.html. [Přístup 22. 12. 2021]
- Ramana KV, Rao SD, Rao R, Mohanty SK, Wilson CG. Human Dipylidiasis: A Case Report of Dipylidium caninum Infection from Karimnagar. In: Online J Health Allied Sci. 2011;10(2):28. Dostupné z: <https://web-archive.southampton.ac.uk/cogprints.org/7990/>. [Přístup 29. 3. 2022]
- Sobotka L. Vitaminy. In: Interní Medicína Praxi. 2003;5(2). Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/int/2003/02/04.pdf>. [Přístup 2. 2. 2022]
- Soukupová P. Pes a zuby: Jak na to. 2016. Dostupné z: <https://www.veterinarnifarmacie.cz/pes/specificka-pece/pece-o-zuby/item/108-pes-a-zuby-jak-na-to>. [Přístup 22. 12. 2021]
- Spiess BM. Červené oko - 1. odborný seminář oftalmologické sekce. In: Veterinářství. 2003. Dostupné z: <https://vetweb.cz/cervene-oko-1-odborny-seminar-ofthalmologicke-sekce/>. [Přístup 27. 2. 2022]
- SÚKL. Státní ústav pro kontrolu léčiv. UST-30 verze 4. 2014. Dostupné z: <https://www.sukl.cz/sukl/ust-30-verze-4>. [Přístup 11. 1. 2022]
- ÚSKVBL. Ústav pro státní kontrolu veterinárních biopreparátů a léčiv. Souhrn údajů o přípravku. 2021a. Dostupné z: <http://www.uskvbl.cz/cs/registrace-a-schvalovani/registrace-vlp/seznam-vlp/aktualne-registrovane-vlp/detail-pipravku-vlp?Id=0910f7c7814067b0>. [Přístup 10. 1. 2022]
- ÚSKVBL. Ústav pro státní kontrolu veterinárních biopreparátů a léčiv. Souhrn údajů o přípravku. 2021b. Dostupné z: <http://www.uskvbl.cz/cs/registrace-a-schvalovani/registrace-vlp/seznam-vlp/aktualne-registrovane-vlp/detail-pipravku-vlp?Id=0910f7c7814067b0>

schvalovani/registrace-vlp/seznam-vlp/aktualne-registrovane-vlp/detail-pipravku-vlp?Id=0910f7c78009cd2d. [Přístup 11. 1. 2022]

ÚSKVBL. Ústav pro státní kontrolu veterinárních biopreparátů a léčiv. Předepisování v rámci kaskády. 2021c. Dostupné z: <http://www.uskvbl.cz/cs/informace/proveterinaremen/kaskadamen>. [Přístup 11. 1. 2022]

ÚSKVBL. Ústav pro státní kontrolu veterinárních biopreparátů a léčiv. 2021d. Dostupné z: <http://www.uskvbl.cz/cs/informace/proveterinaremen/ereceptmn>. [Přístup 13. 11. 2021]

Vranová V. Terapie bolesti u psů a koček. In: Veterinární farmacie. 2016. Dostupné z: <https://www.veterinarnifarmacie.cz/pes/imunita/casta-onemocneni/item/82-terapie-bolesti-u-psu-a-kocek>. [Přístup 20. 12. 2021]

WHO Collaborating centre for Drug Statistics Methodology. WHOCC - General principles. 2021. Dostupné z: https://www.whocc.no/atcvet/atcvet/general_principles/. [Přístup 3. 1. 2022]

Zavadilová R. Předepisování HVLP ve veterinární praxi. In: Svět farmacie. 2018. Dostupné z: <https://www.svetfarmacie.cz/farmacie/veterinarni-farmacie/95-predepisovani-hvlp-ve-veterinarni-praxi>. [Přístup 12. 11. 2021]

9 SEZNAM TABULEK

Tab. 1 Aktuálně schválené veterinární přípravky v péči o zuby (Stav k listopadu 2021)	33
Tab. 2 Slovní popis hodnot míry asociace dle Evanse (1996)	42
Tab. 3 Zobrazení odpovědí na otázku č. 2	44
Tab. 4 Zobrazení odpovědí na otázku č. 5	48
Tab. 5 Kontingenční tabulka závislosti mezi typem lékárny a nabídkou sortimentu veterinárních léčivých přípravků.....	62
Tab. 6 Kontingenční tabulka závislosti mezi typem lékárny a četností veterinárních receptů	63
Tab. 7 Kontingenční tabulka závislosti mezi polohou a sortimentem lékárny	65
Tab. 8 Kontingenční tabulka závislosti mezi typem a sortimentem lékárny	66
Tab. 9 Kontingenční tabulka závislosti mezi polohou lékárny a četností veterinárních receptů	68
Tab. 10 Kontingenční tabulka závislosti mezi typem lékárny a setkáváním se s IVLP na veterinárních receptech	69
Tab. 11 Kontingenční tabulka závislosti mezi absolvovanou fakultou a mezi využíváním informací nabytých při studiu	70
Tab. 12 Kontingenční tabulka závislosti mezi absolvovanou fakultou a subjektivním hodnocením znalostí v oblasti veterinárních léčiv	71

10 SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1: Kaskáda předepisování humánních léčivých přípravků na veterinární recepty.....	34
Obr. 2: Ukázka blanketů veterinárních receptů.....	36
Obr. 3: Grafické zobrazení odpovědí na otázku č. 1: Obsahuje sortiment Vaší lékárny veterinární léčivé přípravky?.....	43
Obr. 4: Grafické zobrazení odpovědí na otázku č. 3: Setkáváte se ve své praxi s veterinárními recepty?	45
Obr. 5: Grafické zobrazení odpovědí na otázku č. 4: Jak často se průměrně setkáváte s veterinárními recepty?	46
Obr. 6: Grafické zobrazení odpovědí na otázku č. 6: Setkáváte se ve své praxi s přípravou IVLP pro veterinární účely?.....	49
Obr. 7: Grafické zobrazení odpovědí na otázku č. 7: Léčiva, se kterými se nejčastěji setkáváte na veterinárních receptech, jsou nejčastěji charakteru:	50
Obr. 8: Grafické zobrazení odpovědí na otázku č. 8: V jakém kraji se nachází Vaše lékárna?51	
Obr. 9: Grafické zobrazení odpovědí na otázku č. 9: Vaše lékárna se nachází:	52
Obr. 10: Grafické zobrazení odpovědí na otázku č. 10: Jakého typu je Vaše lékárna?	53
Obr. 11: Grafické zobrazení odpovědí na otázku č. 11: Na jaké farmaceutické fakultě jste vystudoval/a obor Farmacie?	55
Obr. 12: Grafické zobrazení odpovědí na otázku č. 12: Jak hodnotíte své znalosti v oboru veterinárních léčiv? 1 – velmi dobře, 5 – velmi špatně.....	56
Obr. 13: Grafické zobrazení odpovědí na otázku č. 13: Využíváte v běžné praxi vědomosti o veterináriích, které jste nabyli/a při studiu na farmaceutické fakultě?	57
Obrázek 14: Grafické zobrazení odpovědí na otázku č. 14: Využíváte v běžné praxi informace o veterinárních léčivých přípravcích, které jste se při studiu na farmaceutické fakultě nedozvěděl/a a zařadil/a byste je do výukových sylabů?.....	58

11 PŘÍLOHY

Příloha č. 1: Plné znění dotazníku

Dotazník na téma Současná role veterinářií v lékárně

Obsahuje sortiment Vaší lékárny veterinární léčivé přípravky?

- Ano
- Ne

Jaké veterinární léčivé přípravky Vaše lékárna nabízí?

Vyberte z možností:

- Analgetika
- Anthelmintika
- Antibiotické přípravky
- Antiektoparazitika
- Krmiva
- Oftalmologika, otologika
- Přípravky s obsahem vitamínů
- Jiné:

Setkáváte se ve své praxi s veterinárními recepty?

- Ano
- Ne

Jak často se průměrně setkáváte s veterinárními recepty?

- Denně
- 1 - 5x do týdne
- Několikrát do měsíce
- 1x za měsíc
- Méně než 1x za měsíc

Obsahují tyto recepty i humánní léčivé přípravky? Pokud ano, uveďte, prosím, v jakých farmakoterapeutických skupinách.

-

Setkáváte se ve své praxi s přípravou IVLP pro veterinární účely?

- Ano
- Ne

Léčiva, se kterými se setkáváte na veterinárních receptech, jsou nejčastěji charakteru:

Vyberte z možností:

- HVLP
- IVLP
- HVLP i IVLP stejným dílem

Jakého typu je Vaše lékárna?

- Soukromá lékárna
- Řetězec lékáren
- Nemocniční lékárna

V jakém kraji se nachází Vaše lékárna?

- Hlavní město Praha
- Jihočeský kraj
- Jihomoravský kraj
- Karlovarský kraj
- Kraj Vysočina
- Královéhradecký kraj
- Liberecký kraj
- Moravskoslezský kraj
- Olomoucký kraj
- Pardubický kraj
- Plzeňský kraj
- Středočeský kraj
- Ústecký kraj
- Zlínský kraj

Kde se nachází Vaše lékárna?

- V centru města
- Na okraji města
- Na maloměstě
- Na vesnici

Na jaké farmaceutické fakultě jste vystudoval/a obor Farmacie?

- Farmaceutická fakulta Univerzity Karlovy v Hradci Králové
- Veterinární a farmaceutická univerzita Brno
- Farmaceutická fakulta Univerzity Komenského v Bratislavě
- Jiné:

Jak hodnotíte své znalosti v oboru veterinárních léčiv? 1 - velmi dobře, 5 - velmi špatně

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Využíváte v běžné praxi vědomosti o veterináriích, které jste nabyli/a při studiu na farmaceutické fakultě?

- Ano
- Ne

Využíváte v běžné praxi informace o veterinárních léčivých přípravcích, které jste se při studiu na FaF nedozvěděl/a a zařadil/a byste je do výukových sylabů?

- Ano
- Ne

Pokud jste na předchozí otázku odpověděl/a "Ano", uveďte prosím stručně konkrétní informace, které byste zařadil/a do výukových sylabů.

-

Děkujeme Vám za Váš čas, zájem a upřímnost při vyplňování tohoto dotazníku. Velmi si Vaší pomoci ceníme. Pokud bychom měli další dotazy, které nebyly zařazeny do tohoto dotazníku, můžeme Vás oslovit znovu? Pokud ano, uveďte na sebe, prosím, kontakt.

○

Příloha č. 2: Tabulky aktuálně registrovaných antiectoparazitik a anthelmintik v České republice

SEZNAMY PŘÍLOHY č. 2

Seznam č. 1 přílohy č. 2 Aktuálně registrované veterinární léčivé přípravky s obsahem makrocyclických laktonů (stav k listopadu 2021)

Seznam č. 2 přílohy č. 2 Aktuálně registrované veterinární léčivé přípravky s obsahem organofosfátů (stav k listopadu 2021)

Seznam č. 3 přílohy č. 2 Aktuálně registrované veterinární léčivé přípravky s obsahem pyrethroidů (stav k listopadu 2021)

Seznam č. 4 přílohy č. 2 Aktuálně registrované veterinární léčivé přípravky s obsahem karbamátů (stav k listopadu 2021)

Seznam č. 5 přílohy č. 2 Aktuálně registrované veterinární léčivé přípravky s obsahem látek ostatních chemických struktur (stav k listopadu 2021)

Seznam č. 6 přílohy č. 2 Aktuálně registrované veterinární léčivé přípravky s obsahem růstových regulátorů hmyzu (stav k lednu 2022)

Seznam č. 7 přílohy č. 2 Aktuálně registrované veterinární léčivé přípravky s obsahem isoxazolinů (stav k listopadu 2021)

Seznam č. 8 přílohy č. 2 Aktuálně registrované veterinární léčivé přípravky s obsahem spinosadu (stav k listopadu 2021)

Seznam č. 9 přílohy č. 2 Aktuálně registrované veterinární léčivé přípravky s obsahem benzimidazolů (stav k listopadu 2021)

Seznam č. 10 přílohy č. 2 Aktuálně registrované veterinární léčivé přípravky s obsahem imidothiazolů (stav k listopadu 2021)

Seznam č. 11 přílohy č. 2 Aktuálně registrované veterinární léčivé přípravky s obsahem tetrahydropyrimidinů (stav k listopadu 2021)

Seznam č. 12 přílohy č. 2 Aktuálně registrované veterinární léčivé přípravky s obsahem salicylanilidů (stav k listopadu 2021)

Seznam č. 13 přílohy č. 2 Aktuálně registrované veterinární léčivé přípravky s obsahem pyrazinů (stav k listopadu 2021)

Seznam č. 14 přílohy č. 2 Aktuálně registrované veterinární léčivé přípravky s obsahem emodepsidu (stav k únoru 2022)

Seznam č. 1 přílohy č. 2 Aktuálně registrované veterinární léčivé přípravky s obsahem makrocyclických laktonů (stav k listopadu 2021)

Název léčivého přípravku	Účinné látky	Léková forma	Síla
Animec Super	IVM, CLO	Injekční roztok	10/100 mg/ml
Biomec	IVM	Injekční roztok	10 mg/ml
Biomectin	IVM	Injekční roztok	10 mg/ml
Bremamectin	IVM	Injekční roztok	10 mg/ml
Cermix	IVM	Premix	0,15 mg/g
Cermix	IVM	Perorální prášek	0,15 mg/g
Closamectin	IVM, KLO	Injekční roztok	5/125 mg/ml
Ecomectin	IVM	Injekční roztok	10 mg/ml
Ecomectin	IVM	Perorální pasta	18,7 mg/g
Ecomectin	IVM	Premix	6 mg/g
Equimax	IVM, PZQ	Perorální gel	18,7/140,3 mg/g
Equiverm	IVM, PZQ	Perorální pasta	20/100 mg/ml
Eqvalan	IVM	Perorální pasta	18,7 mg/g
Eqvalan Duo	IVM, PZQ	Perorální pasta	15,5/77,5 mg/g
Chanimec	IVM	Injekční roztok	10 mg/ml
Ivermix	IVM	Perorální prášek	0,15 mg/g
Ivermix	IVM	Premix	3 mg/g
Ivomec	IVM	Injekční roztok	10 mg/ml
Ivomec Super	IVM, KLO	Injekční roztok	10/100 mg/ml
Noromectin	IVM	Injekční roztok	10 mg/ml
Noromectin	IVM	Perorální pasta	140 mg
Noromectin pzo Duo	IVM, PZQ	Perorální pasta	18,7/140,3 mg/g
Oriverm	IVM	Injekční roztok	10 mg/ml
Otimectin	IVM	Ušní gel	1 mg/g
Topimec	IVM	Pour-on	5 mg/ml
Virbamec	IVM	Injekční roztok	10 mg/ml
Broadline	PZQ, EPR, FIP, MTP	Spot-on	24,9/1,2/24,9/30 mg
Broadline	PZQ, EPR, FIP, MTP	Spot-on	74,7/3,6/74,7/90 mg
Elivec	EPR	Pour-on	5 mg/ml

Eprecis	EPR	Pour-on	20 mg/ml
Eprinex Multi	EPR	Pour-on	5 mg/ml
Eprizero	EPR	Pour-on	5 mg/ml
Ivomec eprinex	EPR	Pour-on	5 mg/ml
Neoprinil	EPR	Pour-on	5 mg/ml
NexGard Combo	PZQ, EPR, SFX	Spot-on	24,9/1,2/3,6 mg
NexGard Combo	PZQ, EPR, SFX	Spot-on	74,7/3,6/10,8 mg
Unomec	EPR	Pour-on	5 mg/ml
Dectomax	DOR	Injekční roztok	10 mg/ml
Evicto pro kočky a psy	SEL	Spot-on	15 mg
Evicto pro psy	SEL	Spot-on	30 mg
Evicto pro kočky	SEL	Spot-on	45 mg
Evicto pro kočky	SEL	Spot-on	60 mg
Evicto pro psy	SEL	Spot-on	60 mg
Evicto pro psy	SEL	Spot-on	120 mg
Evicto pro psy	SEL	Spot-on	240 mg
Evicto pro psy	SEL	Spot-on	360 mg
Felisecto Plus	SEL, SRL	Spot-on	15/2,5 mg
Felisecto Plus	SEL, SRL	Spot-on	30/5 mg
Felisecto Plus	SEL, SRL	Spot-on	60/10 mg
Chanhold pro kočky a psy	SEL	Spot-on	15 mg
Chanhold pro psy	SEL	Spot-on	30 mg
Chanhold pro kočky	SEL	Spot-on	45 mg
Chanhold pro kočky	SEL	Spot-on	60 mg
Chanhold pro psy	SEL	Spot-on	60 mg
Chanhold pro psy	SEL	Spot-on	120 mg
Chanhold pro psy	SEL	Spot-on	240 mg
Chanhold pro psy	SEL	Spot-on	360 mg
Selehold pro kočky a psy	SEL	Spot-on	15 mg
Selehold pro psy	SEL	Spot-on	30 mg
Selehold pro kočky	SEL	Spot-on	45 mg
Selehold pro kočky	SEL	Spot-on	60 mg
Selehold pro psy	SEL	Spot-on	60 mg

Selehold pro psy	SEL	Spot-on	120 mg
Selehold pro psy	SEL	Spot-on	240 mg
Selehold pro psy	SEL	Spot-on	360 mg
Stronghold pro kočky a psy	SEL	Spot-on	15 mg
Stronghold pro psy	SEL	Spot-on	30 mg
Stronghold pro kočky	SEL	Spot-on	45 mg
Stronghold pro kočky	SEL	Spot-on	60 mg
Stronghold pro psy	SEL	Spot-on	60 mg
Stronghold pro psy	SEL	Spot-on	120 mg
Stronghold pro psy	SEL	Spot-on	240 mg
Stronghold pro psy	SEL	Spot-on	360 mg
Stronghold Plus	SEL, SRL	Spot-on	15/2,5 mg
Stronghold Plus	SEL, SRL	Spot-on	30/5 mg
Stronghold Plus	SEL, SRL	Spot-on	60/10 mg
Advocate pro kočky	MOX, IMI	Spot-on	4/40 mg
Advocate pro kočky	MOX, IMI	Spot-on	8/80 mg
Advocate pro psy	MOX, IMI	Spot-on	10/40 mg
Advocate pro psy	MOX, IMI	Spot-on	25/100 mg
Advocate pro psy	MOX, IMI	Spot-on	62,5/250 mg
Advocate pro psy	MOX, IMI	Spot-on	100/400 mg
Bravecto Plus	MOX, FLR	Spot-on	5,6/112,5 mg
Bravecto Plus	MOX, FLR	Spot-on	12,5/250 mg
Bravecto Plus	MOX, FLR	Spot-on	25/500 mg
Equest	MOX	Perorální gel	18,92 mg/g
Equest Pramox	MOX, PZQ	Perorální gel	19,5/121,7 mg
Equimoxin	MOX	Perorální gel	18,92 mg/g
Moxiclear	MOX, IMI	Spot-on	4/40 mg
Moxiclear	MOX, IMI	Spot-on	8/80 mg
Moxiclear	MOX, IMI	Spot-on	10/40 mg
Moxiclear	MOX, IMI	Spot-on	25/100 mg
Moxiclear	MOX, IMI	Spot-on	62,5/250 mg
Moxiclear	MOX, IMI	Spot-on	100/400 mg
Prinocate	MOX, IMI	Spot-on	4/40 mg

Prinocate	MOX, IMI	Spot-on	8/80 mg
Prinocate	MOX, IMI	Spot-on	10/40 mg
Prinocate	MOX, IMI	Spot-on	25/100 mg
Prinocate	MOX, IMI	Spot-on	62,5/250 mg
Prinocate	MOX, IMI	Spot-on	100/400 mg
Simparica Trio	MOX, SRL, PYR	Žvýkáci tableta	0,06/3/12,5 mg
Simparica Trio	MOX, SRL, PYR	Žvýkáci tableta	0,12/6/25 mg
Simparica Trio	MOX, SRL, PYR	Žvýkáci tableta	0,24/12/50 mg
Simparica Trio	MOX, SRL, PYR	Žvýkáci tableta	0,48/24/100 mg
Simparica Trio	MOX, SRL, PYR	Žvýkáci tableta	0,96/48/200 mg
Simparica Trio	MOX, SRL, PYR	Žvýkáci tableta	1,44/72/300 mg
Amcofen	PZQ, MMO	Žvýkáci tableta	25/2,5 mg
Amcofen	PZQ, MMO	Žvýkáci tableta	125/12,5 mg
Credelio Plus	LTL, MMO	Žvýkáci tableta	56,25/2,11 mg
Credelio Plus	LTL, MMO	Žvýkáci tableta	112,5/4,22 mg
Credelio Plus	LTL, MMO	Žvýkáci tableta	225/8,44 mg
Credelio Plus	LTL, MMO	Žvýkáci tableta	450/16,88 mg
Credelio Plus	LTL, MMO	Žvýkáci tableta	900/33,75 mg
Milbemax	PZQ, MMO	Tableta	125/12,5 mg
Milbemax	PZQ, MMO	Tableta	25/2,5 mg
Milbemax	PZQ, MMO	Tableta	10/4 mg
Milbemax	PZQ, MMO	Žvýkáci tableta	125/12,5 mg
Milbemax	PZQ, MMO	Tableta	40/16 mg
Milbemax	PZQ, MMO	Žvýkáci tableta	25/2,5 mg
Milbetab	PZQ, MMO	Tableta	125/12,5 mg
Milipraz	PZQ, MMO	Tableta	125/12,5 mg
Milprazon	PZQ, MMO	Tableta	125/12,5 mg
Milprazon	PZQ, MMO	Tableta	25/2,5 mg
Milprazon	PZQ, MMO	Tableta	10/4 mg
Milprazon	PZQ, MMO	Tableta	25/2,5 mg
Milprazon	PZQ, MMO	Tableta	125/12,5 mg
Milprazon	PZQ, MMO	Tableta	10/4 mg
Milprazon	PZQ, MMO	Tableta	40/16 mg

Milprazon	PZQ, MMO	Tableta	10/4 mg
Milpro	PZQ, MMO	Tableta	40/16 mg
Milpro	PZQ, MMO	Tableta	10/4 mg
Milpro	PZQ, MMO	Tableta	125/12,5 mg
Milpro	PZQ, MMO	Tableta	25/2,5 mg
NexGard Spectra	AFX, MMO	Žvýkácí tableta	9/2 mg
NexGard Spectra	AFX, MMO	Žvýkácí tableta	19/4 mg
NexGard Spectra	AFX, MMO	Žvýkácí tableta	38/8 mg
NexGard Spectra	AFX, MMO	Žvýkácí tableta	75/15 mg
NexGard Spectra	AFX, MMO	Žvýkácí tableta	150/30 mg

Celkový počet přípravků 137

Zdroj: Ústav státní kontroly veterinárních biopreparátů a léčiv

Legenda: IVM – ivermektin, CLO – klorsulon, KLO – klosantel, PZQ – praziquantel, EPR – eprinomectin, SFX – esafoxolaner, DOR – doramektin, SEL – selamektin, SRL – sarolaner, MOX – moxidectin, IMI – imidakloprid, FLR – fluralaner, PYR – pyrantel, MMO – milbemycinoxim, LRL – lotilaner, AFX – afoxolaner

Seznam č. 2 přílohy č. 2 Aktuálně registrované veterinární léčivé přípravky s obsahem organofosfátů (stav k listopadu 2021)

Název léčivého přípravku	Účinné látky	Léková forma	Síla
Byemite	FOX	Konc. pro sprej. emulzi	500 mg
CatShield	STF	Medikovaný obojek	1,918 g
Diaz Flea and Tick	DPY	Medikovaný obojek	3,465 g
Diaz Flea and Tick	DPY	Medikovaný obojek	6,435 g
ShieldRex Flea & Tick	STF	Medikovaný obojek	3,562 g
Celkový počet přípravků	5		

Zdroj: Ústav státní kontroly veterinárních biopreparátů a léčiv

Legenda: FOX – foxim, STF – stirofos, DPY – dimpylat

Seznam č. 3 přílohy č. 2 Aktuálně registrované veterinární léčivé přípravky s obsahem pyrethroidů (stav k listopadu 2021)

Název léčivého přípravku	Účinné látky	Léková forma	Síla
Foresto	IMI, FLU	Medikovaný obojek	4,5/2,03 g
Foresto	IMI, FLU	Medikovaný obojek	1,25/0,56 g
Gabon Flum	FLU	Proužek do úlu	4 mg
Kiltix	PPX, FLU	Medikovaný obojek	1,25/0,28 g
Kiltix	PPX, FLU	Medikovaný obojek	3,02/0,68 g
Kiltix	PPX, FLU	Medikovaný obojek	4,5/1,013 g
PolyVar Yellow	FLU	Proužek do úlu	275 mg
Neostomosan	CYP, TET	Konc. pro kožní roztok	50/5 mg/ml
Arpalit Neo	PPF, CYP	Medikovaný obojek	171/1256 mg
Butox	DEL	Pour-on	7,5 mg/ml
Canishield	DEL	Medikovaný obojek	0,77 g
Canishield	DEL	Medikovaný obojek	1,04 g
Deltanil	DEL	Pour-on	10 mg/ml
Deltatic	DEL	Medikovaný obojek	0,636 g
Deltatic	DEL	Medikovaný obojek	1,056 g
Deltatic	DEL	Medikovaný obojek	1,304 g
Pevendog	DEL	Medikovaný obojek	0,636 g
Prevendog	DEL	Medikovaný obojek	1,056 g
Prevendog	DEL	Medikovaný obojek	1,304 g
Scalibor Protectorband	DEL	Medikovaný obojek	760 mg
Scalibor Protectorband	DEL	Medikovaný obojek	1000 mg
Sputop	DEL	Spot-on	10 mg/ml
Sergeant's Dual Action F&T	PPX, FNT, PRN	Medikovaný obojek	1,26/0,42/0,42 g
Sergeant's Dual Action F&T	PPX, FNT, PRN	Medikovaný obojek	2,16/0,72/0,72 g
Sergeant's Dual Action F&T	PPX, FNT, PRN	Medikovaný obojek	3,96/1,32/1,32 g
Activyl Tick Plus	INX, PER	Spot-on	75/240 mg
Activyl Tick Plus	INX, PER	Spot-on	150/480 mg
Activyl Tick Plus	INX, PER	Spot-on	300/960 mg
Activyl Tick Plus	INX, PER	Spot-on	600/1920 mg
Activyl Tick Plus	INX, PER	Spot-on	900/2880 mg

Advantix	IMI, PER	Spot-on	40/200 mg
Advantix	IMI, PER	Spot-on	100/500 mg
Advantix	IMI, PER	Spot-on	250/1250 mg
Advantix	IMI, PER	Spot-on	400/2000 mg
Advantix	IMI, PER	Spot-on	600/3000 mg
Arpalit Neo	FNX, PER	Kožní sprej	1,2/4,7 mg/g
Arpalit Neo	FNX, PER	Kožní sprej	1,5/6 mg/g
Arpalit Neo	FNX, PER	Kožní pěna	1,2/4,8 mg/g
Ataxxa	IMI, PER	Spot-on	40/200 mg
Ataxxa	IMI, PER	Spot-on	100/500 mg
Ataxxa	IMI, PER	Spot-on	250/1250 mg
Ataxxa	IMI, PER	Spot-on	400/2000 mg
Bio Kill	PER	Kožní sprej	2,5 mg/ml
Bob Martin	PER	Spot-on	744 mg
Duowin	PPF, PER	Kožní sprej	0,2/18,8 mg/ml
Duowin Contact	PPF, PER	Spot-on	3/400 mg/ml
Effitix	FIP, PER	Spot-on	26,8/240 mg
Effitix	FIP, PER	Spot-on	67/600 mg
Effitix	FIP, PER	Spot-on	134/1200 mg
Effitix	FIP, PER	Spot-on	268/2400 mg
Effitix	FIP, PER	Spot-on	402/3600 mg
Exspot	PER	Spot-on	715 mg
Frontline Tri-Act	FIP, PER	Spot-on	3,8/252,4 mg
Frontline Tri-Act	FIP, PER	Spot-on	6,76/504,8 mg
Frontline Tri-Act	FIP, PER	Spot-on	135,2/1009,6 mg
Frontline Tri-Act	FIP, PER	Spot-on	270,4/2019,2 mg
Frontline Tri-Act	FIP, PER	Spot-on	405,6/3028,8 mg
Top Spot On Dog	PER	Spot-on	650 mg
Top Spot On Dog	PER	Spot-on	1300 mg
Top Spot On Dog	PER	Spot-on	1950 mg
Top Spot On Stronger	PER	Spot-on	650 mg
Top Spot On Stronger	PER	Spot-on	16,25 g
Vectra 3D	PER, PPX, DTF	Spot-on	317/3,9/44 mg

Vectra 3D	PER, PPX, DTF	Spot-on	635/7,7/87 mg
Vectra 3D	PER, PPX, DTF	Spot-on	1429/17,4/196mg
Vectra 3D	PER, PPX, DTF	Spot-on	1865/22,7/256mg
Vectra 3D	PER, PPX, DTF	Spot-on	3175/38,7/436mg
Vetcare	PER	Spot-on	744 mg

Celkový počet přípravků 68

Zdroj: Ústav pro státní kontrolu veterinárních biopreparátů a léčiv

Legenda: IMI – imidaklopid, FLU – flumethrin, PPX – propoxur, CYP – cypermethrin, TET – tetramethrin, DEL – deltamethrin, FNT – fenothrin, PRN – pyrodon, PPF – pyriproxifen, INX – indoxakarb, PER – permethrin, FIP – fipronil, DTF – dinotefuran

Seznam č. 4 přílohy č. 2 Aktuálně registrované veterinární léčivé přípravky s obsahem karbamátů (stav k listopadu 2021)

Název léčivého přípravku	Účinné látky	Léková forma	Síla
Otopet Therapy	KRB a další	Ušní kapky	10 mg/ml
Bolfo	PPX	Medikovaný obojek	1,234 g
Bolfo	PPX	Medikovaný obojek	4,442 g
Bolfo	PPX	Kožní sprej	2,5 mg/g
Kiltix	PPX, FLU	Medikovaný obojek	1,25/0,28 g
Kiltix	PPX, FLU	Medikovaný obojek	3,02/0,68 g
Kiltix	PPX, FLU	Medikovaný obojek	4,5/1,013 g
Sergeant's Dual Action F&T	PPX, FNT, PRN	Medikovaný obojek	1,26/0,42/0,42 g
Sergeant's Dual Action F&T	PPX, FNT, PRN	Medikovaný obojek	2,16/0,72/0,72 g
Sergeant's Dual Action F&T	PPX, FNT, PRN	Medikovaný obojek	3,96/1,32/1,32 g
Celkový počet přípravků	10		

Zdroj: Ústav pro kontrolu veterinárních biopreparátů a léčiv

Legenda: KRB – karbaril, PPX – propoxur, FLU – flumethrin, FNT – fenothrin, PRN – pyrethrin

Seznam č. 5 přílohy č. 2 Aktuálně registrované veterinární léčivé přípravky s obsahem látek ostatních chemických struktur (stav k listopadu 2021)

Název léčivého přípravku	Účinné látky	Léková forma	Síla
Registrované veterinární léčivé přípravky s obsahem amitrazu			
Apitraz	AMI	Proužek do úlu	500 mg
Apivar	AMI	Proužek do úlu	500 mg
Certifect	AMI, FIP, MTP	Spot-on	80/67/60,3 mg
Certifect	AMI, FIP, MTP	Spot-on	160/134/120,6 mg
Certifect	AMI, FIP, MTP	Spot-on	320/268/241,2 mg
Certifect	AMI, FIP, MTP	Spot-on	480/402/361,8 mg
Ectodex	AMI	Konc. pro kož. roz.	50 mg/ml
Varidol	AMI	Roztok	125 mg/ml
Počet přípravků	8		
Registrované veterinární léčivé přípravky s obsahem imidaklopridu			
Advantage	IMI	Spot-on	40 mg
Advantage	IMI	Spot-on	80 mg
Advantix	IMI, PER	Spot-on	40/200 mg
Advantix	IMI, PER	Spot-on	100/500 mg
Advantix	IMI, PER	Spot-on	250/1250 mg
Advantix	IMI, PER	Spot-on	400/2000 mg
Advantix	IMI, PER	Spot-on	600/3000 mg
Advocate	IMI, MOX	Spot-on	40/4 mg
Advocate	IMI, MOX	Spot-on	80/8 mg
Advocate	IMI, MOX	Spot-on	40/10 mg
Advocate	IMI, MOX	Spot-on	100/25 mg
Advocate	IMI, MOX	Spot-on	250/62,5 mg
Advocate	IMI, MOX	Spot-on	400/100 mg
Ataxxa	IMI, PER	Spot-on	40/200 mg
Ataxxa	IMI, PER	Spot-on	100/500 mg
Ataxxa	IMI, PER	Spot-on	250/1250 mg
Ataxxa	IMI, PER	Spot-on	400/2000 mg
Foresto	IMI, FLU	Medikovaný obojek	1,25/0,563 g
Foresto	IMI, FLU	Medikovaný obojek	4,5/2,03 g

Moxiclear	IMI, MOX	Spot-on	40/4 mg
Moxiclear	IMI, MOX	Spot-on	80/8 mg
Moxiclear	IMI, MOX	Spot-on	40/10 mg
Moxiclear	IMI, MOX	Spot-on	100/25 mg
Moxiclear	IMI, MOX	Spot-on	250/62,5 mg
Moxiclear	IMI, MOX	Spot-on	400/100 mg
Prinocate	IMI, MOX	Spot-on	40/4 mg
Prinocate	IMI, MOX	Spot-on	80/8 mg
Prinocate	IMI, MOX	Spot-on	40/10 mg
Prinocate	IMI, MOX	Spot-on	100/25 mg
Prinocate	IMI, MOX	Spot-on	250/62,5 mg
Prinocate	IMI, MOX	Spot-on	400/100 mg

Počet přípravků 31

Registrované veterinární léčivé přípravky s obsahem indoxakardu

Activyl	INX	Spot-on	100 mg
Activyl	INX	Spot-on	150 mg
Activyl	INX	Spot-on	200 mg
Activyl	INX	Spot-on	300 mg
Activyl	INX	Spot-on	600 mg
Activyl	INX	Spot-on	900 mg
Activyl Tick Plus	INX, PER	Spot-on	75/240 mg
Activyl Tick Plus	INX, PER	Spot-on	150/480 mg
Activyl Tick Plus	INX, PER	Spot-on	300/960 mg
Activyl Tick Plus	INX, PER	Spot-on	600/1920 mg
Activyl Tick Plus	INX, PER	Spot-on	900/2880 mg

Počet přípravků 11

Registrované veterinární léčivé přípravky s obsahem fipronilu

Amflee Combo	FIP, MTP	Spot-on	134/120,6 mg
Amflee Combo	FIP, MTP	Spot-on	268/241,2 mg
Amflee Combo	FIP, MTP	Spot-on	402/361,8 mg
Amflee Combo	FIP, MTP	Spot-on	50/60 mg
Amflee Combo	FIP, MTP	Spot-on	67/60,3 mg
Amflee	FIP	Spot-on	50 mg

Amflee	FIP	Spot-on	67 mg
Amflee	FIP	Spot-on	134 mg
Amflee	FIP	Spot-on	268 mg
Amflee	FIP	Spot-on	402 mg
Bob Martin Clear Spot on	FIP	Spot-on	50 mg
Bob Martin Clear Spot on	FIP	Spot-on	67 mg
Bob Martin Clear Spot on	FIP	Spot-on	14 mg
Bob Martin Clear Spot on	FIP	Spot-on	268 mg
Bob Martin Clear Spot on	FIP	Spot-on	402 mg
Broadline	PZQ, EPR, FIP, MTP	Spot-on	24,9/1,2/24,9/30
Broadline	PZQ, EPR, FIP, MTP	Spot-on	mg
Certifect	AMI, FIP, MTP	Spot-on	74,7/3,6/74,7/90
Certifect	AMI, FIP, MTP	Spot-on	mg
Certifect	AMI, FIP, MTP	Spot-on	80/67/60,3 mg
Certifect	AMI, FIP, MTP	Spot-on	160/134/120,6 mg
Combotec	FIP, MTP	Spot-on	320/268/241,2 mg
Combotec	FIP, MTP	Spot-on	480/402/361,8 mg
Combotec	FIP, MTP	Spot-on	50/60 mg
Combotec	FIP, MTP	Spot-on	67/60,3 mg
Combotec	FIP, MTP	Spot-on	134/120,6 mg
Effipro	FIP	Kožní sprej	268/241,2 mg
Effipro	FIP	Spot-on	402/361,8 mg
Effipro	FIP	Spot-on	2,5 mg/ml
Effipro	FIP	Spot-on	50 mg
Effipro	FIP	Spot-on	67 mg
Effipro	FIP	Spot-on	134 mg
Effipro Duo	FIP, PPF	Spot-on	268 mg
Effipro Duo	FIP, PPF	Spot-on	402 mg
Effipro Duo	FIP, PPF	Spot-on	50/60 mg
Effipro Duo	FIP, PPF	Spot-on	67/20 mg
Effipro Duo	FIP, PPF	Spot-on	100/120 mg
Effipro Duo	FIP, PPF	Spot-on	134/40 mg
Effitix	FIP, PER	Spot-on	268/80 mg

Effitix	FIP, PER	Spot-on	402/120 mg
Effitix	FIP, PER	Spot-on	26,8/240 mg
Effitix	FIP, PER	Spot-on	67/600 mg
Effitix	FIP, PER	Spot-on	134/1200 mg
Fipnil Combo	FIP, MTP	Spot-on	268/2400 mg
Fipnil Combo	FIP, MTP	Spot-on	402/3600 mg
Fipnil Combo	FIP, MTP	Spot-on	50/60 mg
Fipnil Combo	FIP, MTP	Spot-on	67/60,3 mg
Fipnil Combo	FIP, MTP	Spot-on	134/120,6 mg
Fipron	FIP	Kožní sprej	268/241,2 mg
Fipron	FIP	Spot-on	402/361,8 mg
Fipron	FIP	Spot-on	2,5 mg/ml
Fipron	FIP	Spot-on	50 mg
Fipron	FIP	Spot-on	67 mg
Fipron	FIP	Spot-on	134 mg
Fiprotec	FIP	Spot-on	268 mg
Flevox	FIP	Spot-on	402 mg
Flevox	FIP	Spot-on	50 mg
Flevox	FIP	Spot-on	50 mg
Flevox	FIP	Spot-on	67 mg
Flevox	FIP	Spot-on	134 mg
Frontline Combo	FIP, MTP	Spot-on	268 mg
Frontline Combo	FIP, MTP	Spot-on	402 mg
Frontline Combo	FIP, MTP	Spot-on	67/60,3 mg
Frontline Combo	FIP, MTP	Spot-on	134/120,6 mg
Frontline Combo	FIP, MTP	Spot-on	268/241,2 mg
Frontline Spot on	FIP	Spot-on	402/361,8 mg
Frontline Spot on	FIP	Spot-on	50/60 mg
Frontline Spot on	FIP	Spot-on	50 mg
Frontline Spot on	FIP	Spot-on	67 mg
Frontline Spot on	FIP	Spot-on	134 mg
Frontline Spray	FIP	Kožní sprej	268 mg
Frontline Tri-Act	FIP, PER	Spot-on	402 mg

Frontline Tri-Act	FIP, PER	Spot-on	2,5 mg/ml
Frontline Tri-Act	FIP, PER	Spot-on	33,8/252,4 mg
Frontline Tri-Act	FIP, PER	Spot-on	67,6/504,8 mg
Frontline Tri-Act	FIP, PER	Spot-on	135,2/1009,6 mg
Fypryst Combo	FIP, MTP	Spot-on	270,4/2019,2 mg
Fypryst Combo	FIP, MTP	Spot-on	405,6/3028,8 mg
Fypryst Combo	FIP, MTP	Spot-on	50/60 mg
Fypryst Combo	FIP, MTP	Spot-on	67/60,3 mg
Fypryst Combo	FIP, MTP	Spot-on	134/120,6 mg
Fypryst	FIP	Spot-on	268/241,2 mg
Fypryst	FIP	Spot-on	402/361,8 mg
Fypryst	FIP	Spot-on	50 mg
Fypryst	FIP	Spot-on	67 mg
Fypryst	FIP	Spot-on	134 mg
Fypryst Sprej	FIP	Kožní sprej	268 mg
Zeronil	FIP	Spot-on	402 mg
Zeronil	FIP	Spot-on	2,5 mg/ml
Zeronil	FIP	Spot-on	50 mg
Zeronil	FIP	Spot-on	67 mg
Zeronil	FIP	Spot-on	134 mg
			268 mg
			402 mg

Počet přípravků 92

Celkový počet přípravků 142

Zdroj: Ústav pro státní kontrolu veterinárních biopreparátů a léčiv

Legenda: AMI – amitraz, FIP – fipronil, MTP – methopren, PER – permethrin, MOX – moxidectin,

INX – indoxakarb, PPF – pyriproxifen

Seznam č. 6 přílohy č. 2 Aktuálně registrované veterinární léčivé přípravky s obsahem růstových regulátorů hmyzu (stav k lednu 2022)

Název léčivého přípravku	Účinné látky	Léková forma	Síla
Amflee Combo	FIP, MTP	Spot-on	134/120,6 mg
Amflee Combo	FIP, MTP	Spot-on	268/241,2 mg
Amflee Combo	FIP, MTP	Spot-on	402/361,8 mg
Amflee Combo	FIP, MTP	Spot-on	50/60 mg
Amflee Combo	FIP, MTP	Spot-on	67/60,3 mg
Broadline	PZQ, EPR, FIP, MTP	Spot-on	24,9/1,2/24,9/30 mg
Broadline	PZQ, EPR, FIP, MTP	Spot-on	74,7/3,6/74,7/90 mg
Certifect	AMI, FIP, MTP	Spot-on	80/67/60,3 mg
Certifect	AMI, FIP, MTP	Spot-on	160/134/120,6 mg
Certifect	AMI, FIP, MTP	Spot-on	320/268/241,2 mg
Certifect	AMI, FIP, MTP	Spot-on	480/402/361,8 mg
Combotec	FIP, MTP	Spot-on	50/60 mg
Combotec	FIP, MTP	Spot-on	67/60,3 mg
Combotec	FIP, MTP	Spot-on	134/120,6 mg
Combotec	FIP, MTP	Spot-on	268/241,2 mg
Combotec	FIP, MTP	Spot-on	402/361,8 mg
Fipnil Combo	FIP, MTP	Spot-on	50/60 mg
Fipnil Combo	FIP, MTP	Spot-on	67/60,3 mg
Fipnil Combo	FIP, MTP	Spot-on	134/120,6 mg
Fipnil Combo	FIP, MTP	Spot-on	268/241,2 mg
Fipnil Combo	FIP, MTP	Spot-on	402/361,8 mg
Frontline Combo	FIP, MTP	Spot-on	50/60 mg
Frontline Combo	FIP, MTP	Spot-on	67/60,3 mg
Frontline Combo	FIP, MTP	Spot-on	134/120,6 mg
Frontline Combo	FIP, MTP	Spot-on	268/241,2 mg
Frontline Combo	FIP, MTP	Spot-on	402/361,8 mg
Fypryst Combo	FIP, MTP	Spot-on	50/60 mg
Fypryst Combo	FIP, MTP	Spot-on	67/60,3 mg
Fypryst Combo	FIP, MTP	Spot-on	134/120,6 mg
Fypryst Combo	FIP, MTP	Spot-on	268/241,2 mg

Fypryst Combo	FIP, MTP	Spot-on	402/361,8 mg
Arpalit Neo	PPF, CYP	Medikovaný	171/1256 mg
Arpalit Neo	FNX, PER	obojek	1,2/4,7 mg/g
Arpalit Neo	FNX, PER	Kožní sprej	1,5/6 mg/g
Arpalit Neo	FNX, PER	Kožní sprej	1,2/4,8 mg/g
Duowin	PPF, PER	Kožní pěna	0,2/18,8 mg/ml
Duowin Contact	PPF, PER	Kožní sprej	3/400 mg/ml
Effipro Duo	FIP, PPF	Spot-on	50/60 mg
Effipro Duo	FIP, PPF	Spot-on	67/20 mg
Effipro Duo	FIP, PPF	Spot-on	100/120 mg
Effipro Duo	FIP, PPF	Spot-on	134/40 mg
Effipro Duo	FIP, PPF	Spot-on	268/80 mg
Effipro Duo	FIP, PPF	Spot-on	402/120 mg
Vectra 3D	PER, PPX, DTF	Spot-on	317/3,9/44 mg
Vectra 3D	PER, PPX, DTF	Spot-on	635/7,7/87 mg
Vectra 3D	PER, PPX, DTF	Spot-on	1429/17,4/196mg
Vectra 3D	PER, PPX, DTF	Spot-on	1865/22,7/256mg
Vectra 3D	PER, PPX, DTF	Spot-on	3175/38,7/436mg
Vectra Felis	PPX, DTF	Spot-on	42,3/423 mg

Celkový počet přípravků 49

Zdroj: Ústav pro státní kontrolu veterinárních biopreparátů a léčiv

Legenda: FIP – fipronil, MTP – methopren, PZQ – praziquantel, EPR – eprinomectin, AMI – amitraz, PPF – pyriproxyfen, CYP – cypermethrin, FNX – fenoxycarb, PER – permethrin, DTF – dinotefuran

Seznam č. 7 přílohy č. 2 Aktuálně registrované veterinární léčivé přípravky s obsahem isoxazolinů (stav k listopadu 2021)

Název léčivého přípravku	Účinná látka	Léková forma	Síla
Frontpro	AFX	Žvýkácí tableta	11 mg
Frontpro	AFX	Žvýkácí tableta	28 mg
Frontpro	AFX	Žvýkácí tableta	68 mg
Frontpro	AFX	Žvýkácí tableta	136 mg
NexGard	AFX	Žvýkácí tableta	11 mg
NexGard	AFX	Žvýkácí tableta	28 mg
NexGard	AFX	Žvýkácí tableta	68 mg
NexGard	AFX	Žvýkácí tableta	136 mg
NexGard Combo	SFX, EPR, PZQ	Spot-on	3,6/1,2/24,9 mg
NexGard Combo	SFX, EPR, PZQ	Spot-on	10,8/3,6/74,7 mg
NexGard Spectra	AFX, MMO	Žvýkácí tableta	9/2 mg
NexGard Spectra	AFX, MMO	Žvýkácí tableta	19/4 mg
NexGard Spectra	AFX, MMO	Žvýkácí tableta	38/8 mg
NexGard Spectra	AFX, MMO	Žvýkácí tableta	75/15 mg
NexGard Spectra	AFX, MMO	Žvýkácí tableta	150/30 mg
Bravecto	FLR	Žvýkácí tableta	112,50 mg
Bravecto	FLR	Žvýkácí tableta	250 mg
Bravecto	FLR	Žvýkácí tableta	500 mg
Bravecto	FLR	Žvýkácí tableta	1000 mg
Bravecto	FLR	Žvýkácí tableta	1400 mg
Exzolt	FLR	Roztok pro podání v pitné vodě	10 mg
Felisecto Plus	SEL, SRL	Spot-on	15/2,5 mg
Felisecto Plus	SEL, SRL	Spot-on	30/5 mg
Felisecto Plus	SEL, SRL	Spot-on	60/10 mg
MiPet Easecto	SRL	Žvýkácí tableta	5 mg
MiPet Easecto	SRL	Žvýkácí tableta	10mg
MiPet Easecto	SRL	Žvýkácí tableta	20 mg
MiPet Easecto	SRL	Žvýkácí tableta	40 mg
MiPet Easecto	SRL	Žvýkácí tableta	80 mg
MiPet Easecto	SRL	Žvýkácí tableta	120 mg

Simparica	SRL	Žvýkáací tableta	5 mg
Simparica	SRL	Žvýkáací tableta	10 mg
Simparica	SRL	Žvýkáací tableta	20 mg
Simparica	SRL	Žvýkáací tableta	40 mg
Simparica	SRL	Žvýkáací tableta	80 mg
Simparica	SRL	Žvýkáací tableta	120 mg
Stronghold Plus	SEL, SRL	Spot-on	15/2,5 mg
Stronghold Plus	SEL, SRL	Spot-on	30/5 mg
Stronghold Plus	SEL, SRL	Spot-on	60/10 mg
Credelio pro psy	LRL	Žvýkáací tableta	56,25 mg
Credelio pro psy	LRL	Žvýkáací tableta	112,5 mg
Credelio pro psy	LRL	Žvýkáací tableta	225 mg
Credelio pro psy	LRL	Žvýkáací tableta	450 mg
Credelio pro psy	LRL	Žvýkáací tableta	900 mg
Credelio pro kočky	LRL	Žvýkáací tableta	12 mg
Credelio pro kočky	LRL	Žvýkáací tableta	48 mg
Credelio Plus	LRL, MMO	Žvýkáací tableta	56,25/2,11 mg
Credelio Plus	LRL, MMO	Žvýkáací tableta	112,5/4,22 mg
Credelio Plus	LRL, MMO	Žvýkáací tableta	225/8,44 mg
Credelio Plus	LRL, MMO	Žvýkáací tableta	450/16,88 mg
Credelio Plus	LRL, MMO	Žvýkáací tableta	900/33,75 mg

Celkový počet přípravků 51

Zdroj: Ústav pro státní kontrolu veterinárních biopreparátů a léčiv

Legenda: AFX – afoxolaner, SFX – esafoxolaner, EPR – eprinomektin, PZQ – praziquantel, MMO – milbemycinoxim, FLR – fluralaner, SEL – selamektin, SLR – sarolaner, LTL – lotilaner, SPN – spinosad

Seznam č. 8 přílohy č. 2 Aktuálně registrované veterinární léčivé přípravky s obsahem spinosadu (stav k listopadu 2021)

Název léčivého přípravku	Účinné látky	Léková forma	Síla
Comfortis	SPN	Žvýkácí tableta	90 mg
Comfortis	SPN	Žvýkácí tableta	120 mg
Comfortis	SPN	Žvýkácí tableta	140 mg
Comfortis	SPN	Žvýkácí tableta	270 mg
Comfortis	SPN	Žvýkácí tableta	425 mg
Comfortis	SPN	Žvýkácí tableta	665 mg
Comfortis	SPN	Žvýkácí tableta	1040 mg
Comfortis	SPN	Žvýkácí tableta	1620 mg
Celkový počet přípravků		8	

Zdroj: Ústav pro státní kontrolu veterinárních biopreparátů a léčiv

Legenda: SPN – spinosad

Seznam č. 9 přílohy č. 2 Aktuálně registrované veterinární léčivé přípravky s obsahem benzimidazolů (stav k listopadu 2021)

Název léčivého přípravku	Účinné látky	Léková forma	Síla
Albex	ALB	Perorální suspenze	100 mg/ml
Aldifal	ALB	Perorální suspenze	25 mg/ml
Aldifal	ALB	Perorální suspenze	100 mg/ml
Aldiverm	ALB	Perorální suspenze	100 mg/ml
Alphalben	ALB	Perorální suspenze	100 mg/ml
Alphafluben	FLB	Premix	50 mg/g
Flimabend	FLB	Susp. pro pod. ve vodě	100 mg/g
Flubenol KH	FLB	Perorální pasta	44 mg/ml
Flumixan	FLB	Premix	50 mg/g
Bioveta Fenbendazol	FEN	Perorální prášek	40 mg/g
Caniquantel Plus	FEN, PZQ	Tableta	500/50 mg
Caniquantel Plus XL	FEN, PZQ	Tableta	1000/100 mg
Caniverm	FEN, PZQ, PYR	Perorální pasta	75/72/25 mg/ml
Caniverm Forte	FEN, PZQ, PYR	Tableta	150/144/50 mg
Caniverm Mite	FEN, PZQ, PYR	Tableta	37,5/36/12,5 mg
Cestal Plus	FEN, PZQ, PYR	Žvýkácí tableta	144/200/50 mg
Cestal Plus Flavour	FEN, PZQ, PYR	Žvýkácí tableta	144/200/50 mg
Curofen	FEN	Premix	50 mg/g
Gallifen	FEN	Susp. pro pod. ve vodě	200 mg/ml
Helmigal	FEN	Tableta	10 mg
Helmigal	FEN	Perorální prášek	25 mg/g
Optivermin	FEN, PZQ	Tableta	500/50 mg
Panacur	FEN	Perorální pasta	187,5 mg/g
Panacur	FEN	Perorální suspenze	100 mg/ml
Panacur	FEN	Tableta	250 mg
Panacur	FEN	Perorální suspenze	25 mg/ml
Panacur	FEN	Granule	222 mg/g
Panacur AquaSol	FEN	Susp. pro pod. ve vodě	200 mg/ml
Panacur Pet Pasta	FEN	Perorální pasta	187,5 mg/g
Pigfen	FEN	Granule	40 mg/g

Pigfen	FEN	Susp. pro pod. ve vodě	200 mg/ml
Pigfen	FEN	Premix	40 mg/g
Worm Stop	FEN, PYR, PZQ	Tableta	200/144/50 mg
Zantel	FEN, PZQ	Tableta	500/50 mg
Rafendazol	MEB, RFX	Premix	8/10 mg/g
Rafendazol	MEB, RFX	Perorální prášek	8/10 mg/g
VITAMINTHE	OXI, NKS	Perorální pasta	30/240 mg/ml
Canihelmin Plus	PZQ, FEB, PYR	Tableta	50/150/144 mg
Cestel Flavoured	PZQ, FEB, PYR	Tableta	50/150/50 mg
Cestel Flavoured	PZQ, FEB, PYR	Tableta	175/525/175 mg
Dehinel Plus	PZQ, FEB, PYR	Tableta	175/525/504 mg
Dehinel Plus	PZQ, FEB, PYR	Tableta	50/150/144 mg
Dehinel Plus Flavour	PZQ, FEB, PYR	Tableta	50/150/144 mg
Drontal Dog Flavour	PZQ, FEB, PYR	Tableta	50/150/144 mg
Drontal Dog Flavour XL	PZQ, FEB, PYR	Tableta	175/525/504 mg
Drontal Junior	FEB, PYR	Perorální suspenze	15/14,4 mg/ml
Exitel Plus	PZQ, FEB, PYR	Tableta	50/150/144 mg
Exitel Plus XL	PZQ, FEB, PYR	Tableta	175/525/504 mg
Galces Plus	PZQ, FEB, PYR	Tableta	50/150/144 mg
Galces Plus	PZQ, FEB, PYR	Tableta	125/375/360 mg
Prazitel Plus	PZQ, FEB, PYR	Tableta	50/150/144 mg
Zipyran	PZQ, FEB, PYR	Tableta	50/150/50 mg
Triclaben	TKB	Perorální suspenze	100 mg/ml

Celkový počet přípravků 53

Zdroj: Ústav pro státní kontrolu veterinárních biopreparátů a léčiv

Legenda: ALB – albendazol, FLB – flubendazol, FEN – fenbendazol, PZQ – praziquantel, PYR – pyrantel, MEB – mebendazol, RFX – rafoxanid, OXI – oxibendazol, NKS – niklosamid, FEB – febantel, TKB – triklabendazol

Seznam č. 10 přílohy č. 2 Aktuálně registrované veterinární léčivé přípravky s obsahem imidothiazolů (stav k listopadu 2021)

Název léčivého přípravku	Účinné látky	Léková forma	Síla
Chemisole	LEV	prášek pro podání v pitné vodě	300 mg/g
Chemisole	LEV	perorální roztok	200 mg/l
Celkový počet přípravků	2		

Zdroj: Ústav pro státní kontrolu veterinárních biopreparátů a léčiv

Legenda: LEV – levamisol

Seznam č. 11 přílohy č. 2 Aktuálně registrované veterinární léčivé přípravky s obsahem tetrahydropyrimidinů (stav k listopadu 2021)

Název léčivého přípravku	Účinné látky	Léková forma	Síla
Banminth	PYR	Perorální pasta	21,61 mg/g
Banminth Katze pasta	PYR	Perorální pasta	115,3 mg/g
Canihelmin Plus	PZQ, PYR, FEB	Tableta	50/144/150 mg
Caniverm	FEN, PYR, PZQ	Perorální pasta	75/72/25 mg/ml
Caniverm Forte	FEN, PYR, PZQ	Tableta	150/144/50 mg
Caniverm mite	FEN, PYR, PZQ	Tableta	37,5/36/12,5 mg
Cazitel Cat	PZQ, PYR	Tableta	20/230 mg
Cazitel Plus XL	PZQ, PYR, FEB	Tableta	175/504/525 mg
Cestal Cat	PZQ, PYR	Žvýkácí tableta	20/230 mg
Cestal Plus	PZQ, PYR, FEN	Žvýkácí tableta	50/144/200 mg
Cestal Plus flavour	PZQ, PYR, FEN	Tableta	50/144/200 mg
Cestem Flavoured	PZQ, PYR, FEB	Tableta	50/50/150 mg
Cestem Flavoured	PZQ, PYR, FEB	Tableta	175/175/525 mg
Dehinel Plus	PZQ, PYR, FEB	Tableta	175/504/525 mg
Dehinel Plus	PZQ, PYR, FEB	Tableta	50/144/150 mg
Dehinel Plus Flavour	PZQ, PYR, FEB	Tableta	50/144/150 mg
Dehinel pro kočky	PZQ, PYR	Tableta	20/230 mg
DOLPAC tablety	PYR, OXA, PZQ	Tableta	144/559/50 mg
DOLPAC tablety	PYR, OXA, PZQ	Tableta	360/1397,5/125 mg
Drontal	PZQ, PYR	Tableta	20/230 mg
Drontal Dog Flavour	PZQ, PYR, FEB	Tableta	50/144/150 mg
Drontal Dog Flavour XL	PZQ, PYR, FEB	Tableta	175/504/525 mg
Drontal Junior	PYR, FEB	Perorální suspenze	14,4/15 mg/ml
Equistrong	PYR	Perorální pasta	400 mg/g
Exitel	PZQ, PYR	Potahovaná tableta	20/230 mg
Exitel Plus	PZQ, PYR, FEB	Tableta	50/144/150 mg
Exitel Plus XL	PZQ, PYR, FEB	Tableta	175/504/525 mg
Galces Plus	PZQ, PYR, FEB	Tableta	50/144/150 mg
Galces Plus XL	PZQ, PYR, FEB	Tableta	125/360/375 mg
HELM-EX Flavour	PZQ, PYR	Tableta	50/144 mg

Helminthex	PYR	Perorální pasta	425 mg/g
Pratel	PZQ, PYR	Tableta	50/144 mg
Prazitel Plus	PZQ, PYR, FEB	Tableta	50/144/150 mg
Simparica Trio	PYR, MOX, SRL	Žvýkáč tableta	12,5/0,06/3 mg
Simparica Trio	PYR, MOX, SRL	Žvýkáč tableta	25/0,12/6 mg
Simparica Trio	PYR, MOX, SRL	Žvýkáč tableta	50/0,24/12 mg
Simparica Trio	PYR, MOX, SRL	Žvýkáč tableta	100/0,48/24 mg
Simparica Trio	PYR, MOX, SRL	Žvýkáč tableta	200/0,96/48 mg
Simparica Trio	PYR, MOX, SRL	Žvýkáč tableta	300/1,44/72 mg
Worm Stop	FEN, PYR, PZQ	Tableta	200/144/50 mg
Zipyran	PZQ, PYR, FEB	Tableta	50/50/150 mg

Celkový počet přípravků 41

Zdroj: Ústav pro státní kontrolu veterinárních biopreparátů a léčiv

Legenda: PYR – pyrantel, PZQ – praziquantel, FEB – febantel, FEN – fenbendazol, OXA – oxantel, MOX – moxidectin, SRL – sarolaner

Seznam č. 12 přílohy č. 2 Aktuálně registrované veterinární léčivé přípravky s obsahem salicylanilidů (stav k listopadu 2021)

Název léčivého přípravku	Účinné látky	Léková forma	Síla
VITAMINTHE	NKS, OXI	Perorální pasta	240/30 mg/ml
Rafendazol	MEB, RFX	Premix	8/10 mg/g
Rafendazol	MEB, RFX	Perorální prášek	8/10 mg/g
Santiola	KLO	Injekční roztok	50 mg/ml
Closamectin	KLO, IVM	Injekční roztok	125/5 mg/ml
Celkový počet přípravků	5		

Zdroj: Ústav pro státní kontrolu veterinárních biopreparátů a léčiv

Legenda: NKS – niklosamid, OXI – oxibendazol, MEB – mebendazol, RFX – rafoxanid, KLO – klosantel, IVM – ivermektin

Seznam č. 13 přílohy č. 2 Aktuálně registrované veterinární léčivé přípravky s obsahem pyrazinů (stav k listopadu 2021)

Název léčivého přípravku	Účinné látky	Léková forma	Síla
Amcofen	PZQ, MMO	Žvýkáci tableta	25/2,5 mg
Amcofen	PZQ, MMO	Žvýkáci tableta	125/12,5 mg
Broadline	PZQ, EPR, FIP, MTP	Spot-on	24,9/1,2/24,9/30 mg
Broadline	PZQ, EPR, FIP, MTP	Spot-on	74,7/3,6/74,7/90 mg
Canihelmin Plus	PZQ, FEB, PYR	Tableta	50/150/144 mg
Caniquantel Plus	PZQ, FEN	Tableta	50/500 mg
Caniquantel Plus XL	PZQ, FEN	Tableta	100/1000 mg
Caniverm	PZQ, FEN, PYR	Perorální pasta	25/75/72 mg
Caniverm forte	PZQ, FEN, PYR	Tableta	50/150/144 mg
Caniverm mite	PZQ, FEN, PYR	Tableta	12,5/37,5/36 mg
Cazitel Cat	PZQ, PYR	Tableta	20/230 mg
Cazitel Plus XL	PZQ, PYR, FEB	Tableta	175/504/525 mg
Cestál Cat	PZQ, PYR	Žvýkáci tableta	20/230 mg
Cestál Plus	PZQ, PYR, FEN	Žvýkáci tableta	50/144/200 mg
Cestál Plus flavour	PZQ, PYR, FEN	Tableta	50/144/200 mg
Cestem Flavoured	PZQ, PYR, FEB	Tableta	50/50/150 mg
Cestem Flavoured	PZQ, PYR, FEB	Tableta	175/175/525 mg
Dehinel Plus	PZQ, PYR, FEB	Tableta	175/504/525 mg
Dehinel Plus	PZQ, PYR, FEB	Tableta	50/144/150 mg
Dehinel Plus Flavour	PZQ, PYR, FEB	Tableta	50/144/150 mg
Dehinel pro kočky	PZQ, PYR	Tableta	20/230 mg
DOLPAC tablety	PYR, OXA, PZQ	Tableta	144/559/50 mg
DOLPAC tablety	PYR, OXA, PZQ	Tableta	360/1397,5/125 mg
Dronspot	PZQ, EMO	Spot-on	30/7,5 mg
Dronspot	PZQ, EMO	Spot-on	60/15 mg
Dronspot	PZQ, EMO	Spot-on	96/24 mg
Drontal	PZQ, PYR	Tableta	20/230 mg
Drontal Dog Flavour	PZQ, PYR, FEB	Tableta	50/144/150 mg
Drontal Dog Flavour XL	PZQ, PYR, FEB	Tableta	175/504/525 mg
Equest Pramox	PZQ, MOX	Perorální gel	121,7/19,5 mg

Equimax	PZQ, IVM	Perorální gel	140,3/18,7 mg/g
Equiverm	PZQ, IVM	Perorální pasta	100/20 mg/ml
Eqvalan Duo	PZQ, IVM	Perorální pasta	77,5/15,5 mg/g
Exitel Plus	PZQ, PYR, FEB	Tableta	50/144/150 mg
Exitel Plus XL	PZQ, PYR, FEB	Tableta	175/504/525 mg
Galces Plus	PZQ, PYR, FEB	Tableta	50/144/150 mg
Galces Plus XL	PZQ, PYR, FEB	Tableta	125/360/375 mg
Helm-ex Flavour	PZQ, PYR	Tableta	50/144 mg
Milbemax	PZQ, MMO	Tableta	125/12,5 mg
Milbemax	PZQ, MMO	Tableta	25/2,5 mg
Milbemax	PZQ, MMO	Tableta	10/4 mg
Milbemax	PZQ, MMO	Žvýkáci tableta	125/12,5 mg
Milbemax	PZQ, MMO	Tableta	40/16 mg
Milbemax	PZQ, MMO	Žvýkáci tableta	25/2,5 mg
Milbetab	PZQ, MMO	Tableta	125/12,5 mg
Milipraz	PZQ, MMO	Tableta	125/12,5 mg
Milprazon	PZQ, MMO	Tableta	125/12,5 mg
Milprazon	PZQ, MMO	Tableta	25/2,5 mg
Milprazon	PZQ, MMO	Tableta	10/4 mg
Milprazon	PZQ, MMO	Tableta	25/2,5 mg
Milprazon	PZQ, MMO	Tableta	125/12,5 mg
Milprazon	PZQ, MMO	Tableta	10/4 mg
Milprazon	PZQ, MMO	Tableta	40/16 mg
Milprazon	PZQ, MMO	Tableta	10/4 mg
Milpro	PZQ, MMO	Tableta	40/16 mg
Milpro	PZQ, MMO	Tableta	10/4 mg
Milpro	PZQ, MMO	Tableta	125/12,5 mg
Milpro	PZQ, MMO	Tableta	25/2,5 mg
NexGard Combo	PZQ, EPR, SFX	Spot-on	24,9/1,2/3,6 mg
NexGard Combo	PZQ, EPR, SFX	Spot-on	74,7/3,6/10,8 mg
Noromectin pZQ duo	PZQ, IVM	Perorální pasta	140,3/18,7 mg
Optivermin	PZQ, FEN	Tableta	50/500 mg
Pratel	PZQ, PYR	Tableta	50/144 mg

Prazimex	PZQ	Injekční roztok	46,9 mg/ml
Prazitel Plus	PZQ, PYR, FEB	Tableta	50/144/150 mg
Profender	PZQ, EMO	Spot-on	30/7,5 mg
Profender	PZQ, EMO	Spot-on	60/15 mg
Profender	PZQ, EMO	Spot-on	96/24 mg
Profender	PZQ, EMO	Tableta	15/3 mg
Profender	PZQ, EMO	Tableta	50/10 mg
Profender	PZQ, EMO	Tableta	150/30 mg
Worm Stop	PZQ, PYR, FEN	Tableta	50/144/200 mg
Zantel	PZQ, FEN	Tableta	50/500 mg
Zipyran	PZQ, PYR, FEB	Tableta	50/50/150 mg

Celkový počet přípravků 74

Zdroj: Ústav pro státní kontrolu veterinární biopreparátů a léčiv

Legenda: PZQ – praziquantel, MMO – milbemyxinoxim, EPR – eprinomektin, FIP – fipronil, MTP – metopren, FEB – febantel, PYR – pyrantel, FEN – fenbendazol, EMO – emodepsid, OXA – oxantel, MOX – moxidektin, IVM – ivermektin, SFX – esafoxolaner

Seznam č. 14 přílohy č. 2 Aktuálně registrované veterinární léčivé přípravky s obsahem emodepsidu (stav k únoru 2022)

Název léčivého přípravku	Účinné látky	Léková forma	Síla
Dronspot	PZQ, EMO	Spot-on	30/7,5 mg
Dronspot	PZQ, EMO	Spot-on	60/15 mg
Dronspot	PZQ, EMO	Spot-on	96/24 mg
Felpreva	TIG, EMO, PZQ	Spot-on	36,2/7,5/30,1 mg
Felpreva	TIG, EMO, PZQ	Spot-on	72,5/15,1/60,2 mg
Felpreva	TIG, EMO, PZQ	Spot-on	115,5/24/96 mg
Procox	EMO, TLZ	Perorální suspenze	0,9/18 mg/ml
Profender	PZQ, EMO	Tableta	15/3 mg
Profender	PZQ, EMO	Spot-on	30/7,5 mg
Profender	PZQ, EMO	Tableta	50/10 mg
Profender	PZQ, EMO	Spot-on	60/15 mg
Profender	PZQ, EMO	Spot-on	96/24 mg
Profender	PZQ, EMO	Tableta	150/30 mg
Profender	PZQ, EMO	Spot-on	85,8/21,4 mg/ml
Celkový počet přípravků		14	

Zdroj: Ústav pro státní kontrolu veterinárních biopreparátů a léčiv

Legenda: PZQ – praziquantel, EMO – emodepsid, TLZ – toltrazuril, TIG – tigelaner