

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra chovu hospodářských zvířat



**Fakulta agrobiologie,
potravinových a přírodních zdrojů**

**Predate koček (*Felis catus*) na volně žijících
obratlovcích**

Diplomová práce

Autor práce: Bc. Tereza Pechová

Obor studia: Zájmové chovy zvířat

Vedoucí práce: doc. Ing. Lukáš Zita, Ph.D.

© 2023 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Predace koček (*Felis catus*) na volně žijících obratlovcích" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 7. 4. 2023

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucímu práce panu doc. Ing. Lukáši Zitovi, Ph.D. za možnost zpracovat toto téma, za vřelý přístup a přínosné podněty. Poděkování také patří panu Ing. Janu Caltovi, za odborné rady při statistickém vyhodnocení a zpracování dotazníku. Nesmím zapomenout na Ing. Štěpánku Venhodovou, která mi byla nejbližší oporou a moc si cením veškeré pomoci, kterou mi poskytla při psaní diplomové práce. Velké poděkování patří Dáše Prokopové za korekturu práce. Děkuji své rodině, která mě po celou dobu studia podporovala a děkuji všem, kteří věnovali čas vyplnění dotazníku.

Predace koček (*Felis catus*) na volně žijících obratlovcích

Souhrn

Kočka se řadí mezi nejoblíbenější a nejčastěji chované domácí mazlíčky. Díky lidské pomoci je dnes rozšířena po celém světě. Kočky jako oportunističtí predátoři představují výrazné riziko pro volně žijící živočichy s největším efektem na ostrovech. Existuje pouze několik studií z Evropy, které se věnovaly tématu kočičí predace, mapování ferálních populací a vyhodnocení predací tlaku. V České republice doposud nebylo provedeno žádné mapování a sčítání kočičích populací, a tudíž ani nebyl stanoven potenciální predací tlak, který kočky mohou vyvíjet na volně žijící živočichy v Čechách.

Cílem diplomové práce bylo zhodnocení potenciálního predací tlaku koček v České republice na volně žijící zvířata, na základě dotazníkového šetření a kvantifikace kočkou napadených druhů zachycených ve vybraných českých záchranných stanicích.

Výzkumu se zúčastnili respondenti z České republiky, kteří vlastnili kočku s přístupem ven. Údaje byly sbírány po dobu 11 měsíců pomocí online dotazníků. Dále byla využita data z centrální evidence přijatých živočichů Národní sítě záchranných stanic poskytnuté Českým svazem ochránců přírody. Bylo vyhodnoceno 330 dotazníků, které obsahovaly údaje o loveckých aktivitách domácích koček a výpis z databáze obsahující informace o všech hospitalizovaných jedincích z důvodu napadení jiným zvířetem se zaměřením na kočky a psy.

Z dotazníkového šetření vyplynulo, že nejčastěji lovenou skupinou byli drobní savci. Přibližně 80 % ze všech sledovaných koček přinášelo domů kořist. Krmítko či napajedlo může mít vliv na zvýšení predace ptactva, ale ne drobných savců. Aktivní lovci, kteří donášeli kořist několikrát týdně nebo každý den, chodili ven primárně v noci. Ze sledovaného vzorku se 32 % koček řadilo mezi specialisty, kteří lovili vždy pouze jednu ze sledovaných skupin živočichů.

Data ze záchranných stanic ukázala, že nejčastěji hospitalizovanou skupinou byli ptáci. Péče o hospitalizované jedince ve většině případů končila úmrtím zvířete. Dále se potvrdilo, že kočky v České republice jsou schopny ulovit ohrožená a státem chráněná zvířata. Stejně tak je toho schopen i pes domácí. Vědecká hypotéza zaměřena na porovnání predace u chráněných a ohrožených druhů zvířat se u těchto dvou nejčastějších domácích mazlíčků nepotvrdila a nebyl zde nalezen žádný významný rozdíl.

Diplomová práce podává prvotní přehled o loveckých aktivitách koček žijících v České republice. Díky obsáhlé rešerši je uceleným přehledem o loveckém chování koček a jeho dopadech na wildliffe po celém světě. Uvádí rovněž způsoby, kterými lze predací tlak koček mírnit.

Klíčová slova: kočka – predace – ptáci – obratlovci

Predation of cats (*Felis catus*) on wildlife vertebrates

Summary

The cat is one of the most popular and commonly kept pets. Thanks to human help, it is now widespread all over the world. As opportunistic predators, cats pose a significant risk to wildlife, with the greatest effect on islands. There are only few studies from Europe that have addressed the topic of cat predation, mapping feral populations and assessing predation pressure. In the Czech Republic, no mapping and census of cat populations has been carried out to date, and therefore no determination of the potential predation pressure that cats may exert on wildlife in the Czech Republic has been made.

The aim of this thesis was to assess the potential predation pressure of cats in the Czech Republic on wildlife, based on a questionnaire survey and quantification of cat attacked species captured in selected rescue stations in the Czech Republic.

In the survey participated respondents from the Czech Republic who owned a cat with an outdoor access. Data were collected over a period of 11 months using online questionnaires. In addition, data from the central register of admitted animals of the National Network of Rescue Stations provided by the Czech Union of Nature Conservationists were used. A total of 330 questionnaires were evaluated, included data on the hunting activities of domestic cats and a database extract containing information on all individuals hospitalized due to attack by other animals, with a focus on cats and dogs.

The questionnaire survey indicated that small mammals were the most commonly hunted class. Approximately 80 % of all cats surveyed brought some prey home. A feeder or waterer may have an effect on increasing predation on birds, not small mammals. Active hunters who brought prey several times a week or every day went out primarily at night. Of the sample studied, 32 % of the cats were specialists who hunted only one of the animal groups at any given time.

The data from the rescue stations showed that birds were the most frequently hospitalized class of animals. The care for hospitalized individuals resulted mostly in the death of the animal. It was also confirmed that cats in the Czech Republic are able to hunt endangered and state-protected animals. Similarly, the domestic dog is also capable of doing so. The scientific hypothesis aimed at comparing predation in protected and endangered species was not confirmed for these two most common pets and no significant difference was found.

This thesis provides an initial overview of the hunting activities of cats living in the Czech Republic. Thanks to extensive research, it provides a comprehensive overview of cat hunting behaviour and its impacts on wildlife worldwide and suggests ways in which predation pressure can be mitigated.

Keywords: cat – predation – birds – vertebrates

Obsah

1	Úvod.....	1
2	Vědecká hypotéza a cíle práce.....	2
3	Literární rešerše	3
	3.1 Kočka domácí.....	3
	3.1.1 Evoluce	3
	3.1.2 Smyslové vnímání.....	3
	3.1.2.1 Rovnováha	3
	3.1.2.2 Senzorické receptory v kůži.....	4
	3.1.2.3 Sluch	5
	3.1.2.4 Zrak.....	6
	3.1.2.5 Čich.....	7
	3.1.2.6 Chuť a preference při výběru potravy	7
	3.1.3 Raná fáze života.....	8
	3.2 Populační dynamika koček	9
	3.2.1 Ferální kočky	9
	3.2.1.1 Domovské okrsky	10
	3.2.1.2 Využívání habitatů.....	11
	3.2.1.3 Vzorce aktivity.....	13
	3.2.2 Domácí vlastněné kočky	13
	3.2.2.1 Bytové kočky	14
	3.2.2.2 Domovské okrsky	15
	3.2.2.3 Využívání habitatu	16
	3.2.2.4 Vzorce aktivity.....	17
	3.3 Lov a potravní chování.....	17
	3.3.1 Vlastnosti kořisti a preference koček	17
	3.3.1.1 Lovecké schopnosti.....	18
	3.3.1.2 Lovená kořist	19
	3.3.2 Enviromentální vlivy	22
	3.4 Vliv koček na wildlife	23
	3.4.1 Kočičí predace na ostrovech	25
	3.4.2 Kočičí predace ve vnitrozemí	28
	3.4.2.1 Evropa.....	30
	3.5 Management populace koček.....	32
	3.5.1 Zavádění opatření a názor veřejnosti	33
	3.5.2 Letální kontrola populace koček.....	35

3.5.3	Neletální kontrola populace koček	36
3.5.3.1	Trap – Neuter – Return programy	37
3.5.3.2	Povinná sterilizace koček	38
3.5.3.3	Obojková antipredační zařízení	38
3.5.3.4	Regulace přístupu ven	43
3.5.3.5	Omezení počtu chovaných zvířat	45
3.6	Kočky v České republice	45
4	Metodika.....	48
4.1	Sběr dat.....	48
4.1.1	Dotazníkové šetření	48
4.1.2	Data ze záchranných stanic.....	48
4.2	Vyhodnocení dat	48
4.2.1	Dotazníkové šetření	48
4.2.2	Data ze záchranných stanic.....	49
5	Výsledky	50
5.1	Dotazníkové šetření zaměřené na kočičí predaci v ČR	50
5.1.1	Ovlivní život ve městě či na vesnici predací tlak na divokou přírodu? ..	50
5.1.2	Má přítomnost krmítka/ napajedla v blízkosti bydliště vliv na predací tlak, který kočky vyvíjí na divokou přírodu?	52
5.1.3	Má denní doba, kterou kočka tráví venku vliv na její loveckou úspěšnost?	53
5.1.4	Vyskytují se mezi českými kočkami specialisté?	54
5.2	Zvířata přijatá do záchranných stanic	55
5.2.1	Jaká zvířata jsou nejčastěji přijímána z důvodu poranění kočkou?	55
5.2.2	Jaká je úspěšnost léčby přijatých zvířat, která poranila kočka?	59
5.2.3	Jaká ohrožená a státem chráněná zvířata jsou přijímána do záchranných stanic z důvodu poranění jiným zvířetem?	60
6	Diskuze	64
7	Závěr.....	67
8	Literatura	69
9	Seznam použitých zkratk a symbolů	81
10	Samostatné přílohy.....	I

1 Úvod

Kočka domácí (*Felis silvestris f. catus* Linnaeus, 1758) je nejrozšířenější a pravděpodobně také nejhojnější šelma obývající téměř všechny suchozemské ekosystémy světa (Ebenhard 1988). Do volné přírody byla člověkem zavlečena, ať už náhodně, nebo záměrně za účelem regulace malých domácích škůdců (Baker et al. 2010). Kočky mohou mít velký vliv na populace původních živočichů, zejména na mořské ptáky na oceánských ostrovech (Courchamp et al. 2003; Bonnaud et al. 2011).

Díky lidské pomoci není populační hustota koček domácích zpravidla omezena nemocemi, dostupností potravy nebo nedostatkem přístřeší, a proto je jejich počet obvykle vysoký, zejména v městských oblastech a na vesnicích (Baker et al. 2005; Tschanz et al. 2011). Volně se pohybující kočky domácí mohou být dominantními predátory, obvykle ve fragmentovaných městských biotopech, kde mohou usmrtit velké počty původních zvířat (Baker et al. 2005; van Heezik et al. 2010; Tschanz et al. 2011). Skutečnost, že většinu koček domácích krmí jejich majitelé, není překážkou pro venkovní predaci (Woods et al. 2003).

Většina studií o kořisti koček domácích byla realizována na ostrovních ekosystémech (Bonnaud et al. 2011) a v Austrálii (Moseby et al. 2015; Woinarski et al. 2017). V České republice se tématem kočičí predace doposud nezabýval žádný vědecký výzkum. Velkou pozornost vědců si kočky vysloužily v Polsku, kde vznikl nespočet studií potvrzující jejich negativní dopad na polskou přírodu. Polsko a Česká republika jsou si svou krajinou velice podobné, a to může naznačovat, že i u nás by kočky mohly být pro naši přírodu potenciální hrozbou.

Tato práce je souhrnem zahraničních poznatků týkajících se chovu koček, jejich přirozeného chování, a to ve spojení s jejich predaním chováním a efektem na divokou přírodu v různých částech světa. V druhé části diplomové práce budou získané poznatky aplikovány na kočky žijící v České republice. Výsledkem bude vyhodnocení, zda predaním chování koček představuje hrozbu pro českou přírodu.

2 Vědecká hypotéza a cíle práce

Cílem práce bylo zhodnocení potenciálního predančního tlaku koček v České republice na volně žijící zvířata, na základě dotazníkového šetření. Cílem byla také kvantifikace kočkou napadených druhů zachycených ve vybraných záchranných stanicích ČR, a to v rámci několika let. Dále byla vyhodnocena asociace mezi druhem domácího zvířete (kočka/pes) a ohrožeností, statusu ochrany uloveného zvířete (neohrožený, nechráněný/ohrožený, chráněný druh) přijatého na záchrannou stanici.

Byla ověřena následující vědecká hypotéza:

H1: Existuje asociace mezi druhem domácího zvířete (kočka/pes) a ohrožeností uloveného zvířete (neohrožený, nechráněný/ohrožený, chráněný druh), které je přijato na záchrannou stanici.

3 Literární rešerše

3.1 Kočka domácí

3.1.1 Evoluce

Kočka domácí patří do řádu šelem (*Carnivora*), čeledi kočkovitých (*Felidae*) a pochází především z koček plavých (*Felis silvestris lybica* Forster, 1780) žijících na Blízkém východě (Driscoll et al. 2007). Domestikace započala přibližně před 10 000 lety, kdy se předpokládá, že lovecké schopnosti koček byly lidmi oceněny jako prostředek regulace populací hlodavců v zásobárnách potravin. Jak blízkovýchodní, tak egyptské linie koček přispěly v různých dobách do celosvětového genofondu koček domácích (Ottoni et al. 2017). Na rozdíl od psa domácího (*Canis lupus f. familiaris* Linnaeus, 1758), který prošel silnou umělou selekcí, zůstává kočka domácí z velké části produktem přirozeného výběru (Cecchetti et al. 2021). Zůstává morfologicky, fyziologicky a behaviorálně ve většině ohledů podobná svému předkovi: samotářský lovec, obligátní masožravec, který denně uloví několik malých zvířat (Bradshaw 2006). Na rozdíl od mnoha jiných domestikovaných savců chovaných pro potravu, pastevectví, lov nebo obranu člověka vznikla většina z 30-40 plemen koček nedávno, v posledních 150 letech, a to převážně v důsledku selekce na estetické, nikoli funkční znaky (Meredith et al. 2011). Meredith et al. (2011) dospěli k závěru, že selekce na učenlivost v důsledku přivyknutí na člověka za potravní odměnu byla s největší pravděpodobností hlavní silou, která vedla k domestikaci prvních koček.

Domácí kočky si zachovaly genetický základ pro efektivní lov (Bradshaw 2006), včetně smyslů, jako je široký rozsah sluchových frekvencí, vysoká ostrost zraku a výrazná vomeronazální schopnost (Montague et al. 2014; Cecchetti et al. 2021).

3.1.2 Smyslové vnímání

Plné pochopení způsobu, jakým zvíře reaguje na své prostředí, závisí na našem porozumění podnětům, které zvíře může skutečně vnímat. Existuje tendence předpokládat, že savci vidí, slyší, čichají a cítí stejným způsobem jako my (Bradshaw et al. 2012).

3.1.2.1 Rovnováha

Vestibulární systém (VS) je hlavní částí nervového systému, která je zodpovědná za udržování rovnováhy (Kent et al. 2010). Vestibulární aparát je pro kočku značně důležitý a je to vidět na míře kontroly, kterou lovicí kočka vnáší do pohybu svého těla a zejména pohybu hlavy (Bradshaw et al. 2012). Rovnováha má velký podíl na úspěchu kočky jako predátora.

Anatomicky lze VS rozdělit na tři polokruhové kanálky a dva váčky. Předšíň (vestibulum) a polokruhovitě kanálky slouží k udržování rovnováhy, zatímco hlemýžď se podílí na sluchové funkci. Vnitřní struktura odpovídá membránový labyrint, který se skládá z hlemýžďového kanálku, váčků a polokruhovitých kanálků, které obsahují endolymfu (Evans & Miller 1993). Tři polokruhovitě kanálky jsou trubcovité struktury. Každý konec jednotlivých kanálků je rozšířen do struktury zvané ampula, která je spojena s vestibulem. V membránovém labyrintu

ampulí jsou umístěny smyslové receptory, *cristae ampullares*, které jsou zodpovědné za detekci úhlových pohybů hlavy (Kent et al. 2010).

U koček je uspořádání tří půlkruhových kanálků mnohem bližší a jsou navzájem v pravému úhlu. To pravděpodobně zjednodušuje integraci informací přicházejících ze tří kanálů. Kromě toho je horizontální kanál přesně vyrovnán s normální polohou, ve které kočka drží hlavu (Bradshaw et al. 2012). Utrikulární otolitový orgán je také „vyladěn“ tak, aby co nejpřesněji změřil gravitační odchylky od normální polohy hlavy.

Bradshaw et al. (2012) dále uvádějí, že velmi přesné držení hlavy u kočky je z velké části výsledkem integrace informací přicházejících z vestibulárního orgánu a převodu těchto informací do přesně definovaných pohybů. Zatímco složitější aspekty tohoto chování jsou pod přímou kontrolou mozku, velká část výstupu z vestibulárního orgánu má za následek reflexní pohyby šíje, svalových systémů těla a očí.

3.1.2.2 Senzorické receptory v kůži

Stejně jako ostatní smysly mají smyslové receptory v kůži kočky podobnou strukturu jako u jiných savců. U koček existuje až 15 různých typů kožních receptorů. Lze je obecně rozdělit do tří kategorií: (a) mechanoreceptory citlivé na dotek a tlak, (b) termoreceptory citlivé na teplotu a (c) nociceptory, které vyvolávají subjektivní pocity bolesti (Bradshaw et al. 2012).

Různé oblasti kůže obsahují různé počty a poměry mechanoreceptorů. U kočky jsou čenich a polštářky předních tlapek obzvláště dobře zásobené, což vysvětluje použití předních tlapek při lovu a manipulaci s potravou. Na tlapkách mezi polštářky prstů kočky je největší hustota receptorů, které vytvářejí ohromnou citlivost na rychlost a směr. Má se za to, že kočka získává informace o povrchu postupným porovnáváním, když pohybuje tlapou po objektech. Na čenichu je lysé rhinárium vybaveno skupinami receptorů, skládajících se z mechanoreceptorů a také teplotních receptorů, které mohou být užitečné při zjišťování směru větru, a tím pomoci při lokalizaci zdroje větrem přenášených pachů (Abrahams et al. 1987).

Vysoké koncentrace smyslových jednotek se nacházejí také kolem vousů (*vibrissae*), což jsou ztuhlé smyslové chlupy. Každý z nich funguje jako mechanický převodník, přenášející signály po celé jeho délce na folikul u základny chlupu (Ewer 1973).

Vibrisy i karpální chlupy poskytují smyslové informace o poloze kočičí hlavy a nohou ve vztahu k blízkým předmětům a mohou být také citlivé na proudění vzduchu. Tyto informace mohou být nejužitečnější ve tmě, nebo když kočka manévruje v omezeném prostoru, a mohou pomoci kompenzovat dalekozrakost kočky, když s předměty manipuluje v blízkosti čenichu (Williams & Kramer 2010). Vibrisy jsou uspořádány do chomáčů, které lze přesouvat jak dozadu pro ochranu, tak dopředu směrem k objektům, které mají být prozkoumány.

Další chomáče jsou nadočnicové, ty působí jako prodloužení řas při spouštění ochranného reflexu mrkání, a dva chomáče na tvářích, které se nacházejí v blízkosti zvětšených kožních žláz a mohou fungovat jako roznašeče pachu i jako hmatové smyslové orgány (Bradshaw et al. 2012).

Zbývající typy kožních sensorických jednotek reagují na teplotu (termoreceptory) a na silnou mechanickou a tepelnou stimulaci (nociceptory). Bradshaw et al. (2012) uvádí, že existují dva základní typy termoreceptorů: receptory tepla a receptory chladu. Oba reagují na absolutní teploty a na změny teplot. Receptory tepla jsou maximálně stimulovány teplotami 40–

42 °C a také zvyšují rychlost přenosu signálů se zvyšující se teplotou pokožky. Receptory chladu zvyšují rychlost přenosu signálů se snížením teploty a nejsilněji reagují při teplotách 25–30 °C.

3.1.2.3 Sluch

Sluchový systém koček odpovídá obecnému vzoru savců, a to jak ve struktuře, tak ve funkci. Uši jsou běžně složené ze tří jednotek. Vnější ucho, skládající se z boltce a sluchového kanálku, který vede zvuk do středního ucha. Střední ucho se skládá z ušního bubínku a sluchových kůstek, které transformují změny tlaku vzduchu na změny tlaku tekutiny ve vnitřním uchu. Tyto vibrace zachycují různé nervové buňky, některé naladěné na konkrétní frekvence a jiné na specifické změny frekvence. Kočičí ušní boltce funguje jako směrový zesilovač zesilující frekvence v rozsahu 2–6 kHz (Martin & Webster 1989), což je možná adaptace na detekci druhově specifických zvuků. Bradshaw et al. (2012) dále udávají, že většina důkazů naznačuje, že mnoho aspektů sluchu u koček bylo formováno potřebou odhalit kořist.

Audiogram kočky, tedy její schopnost detekovat čisté tóny v rozsahu frekvencí, je přibližně 10,5 oktávy, což je jeden z nejširších u všech savců (Heffner 1998). Pro srovnání, u člověka je to přibližně 9,3 oktávy. Rozsah sluchu u koček se rozšířil jak ve vysokých, tak v nízkých frekvencích. Kočkovité šelmy toho zřejmě dosáhly přidáním kostěné přepážky, která rozděluje rezonanční prostor středního ucha na dvě části (Huang et al. 2000).

Bradshaw et al. (2012) konstatují, že při nízkých frekvencích (> 50 Hz) jsou prahy kočky v podstatě podobné prahům člověka, což je vzhledem k mnohem menší hlavě kočky pozoruhodná schopnost. Ve středních frekvencích (1-20 kHz) je kočka jedním z nejcitlivějších savců. Protože citlivost u vysokých frekvencích není jasně omezena, je obtížné uvést přesný údaj o horní hranici, ale obecně je uznávaná použitelná hranice pro kočku přibližně 60 kHz. Tato vysokofrekvenční schopnost pravděpodobně souvisí s detekcí ultrazvukových volání vydávaných malými hlodavci, a je tedy adaptací na lov.

Zvukovody hrají klíčovou roli při lokalizaci zvuku. U člověka přidávají vlny ke spektru přicházejících zvuků odrazy, které poskytují informaci o výšce zdroje zvuku a o tom, zda přichází zepředu nebo zezadu. Kočka získává další výhodu díky pohyblivosti ušních boltců, která je extrémně rychlá (Tollin et al. 2010). Pro většinu koček je lokalizace zvuku ve vertikální rovině obtížná, pokud se zvuk skládá z jedné frekvence, ale je velmi přesná, pokud je zvuk smíšené frekvence. Porovnáním intenzity různých frekvencí má kočka dostatek informací k přesné lokalizaci výšky zdroje zvuku (Bradshaw et al. 2012). Tuto schopnost je pravděpodobně nutné se naučit, protože tvar ušního boltce se u jednotlivých jedinců liší a mění se s tím, jak kočka roste.

3.1.2.4 Zrak

Přestože kočičí oko odpovídá standardnímu vzoru savců, má určité specializace. Obecně lze říci, že kočka je mnohem lépe přizpůsobena vidění při velmi nízké intenzitě světla než člověk. Maximální hustota tyčinek je téměř třikrát vyšší než u lidského oka, zatímco čípků je mnohem méně. Střed zorného pole člověka odpovídá na sítnici žluté skvrně, oblasti, v níž tyčinky chybí a čípky jsou přítomny ve vysoké hustotě. Žluté skvrně se také říká oblast nejostřejšího vidění. Kočky žlutou skvrnu nemají. Inervace oka je uspořádána tak, že celkově je na každý nerv napojeno více tyčinek a čípků, což je adaptace, která umožňuje lepší noční vidění. Účinnost vidění ještě zvyšuje tapetum lucidum, vrstva reflexních buněk bezprostředně za sítnicí, která odráží zpět veškeré světlo, jež nebylo absorbováno zrakovými pigmenty v tyčinkách a čípcích při prvním průchodu, a dává tak absorpci druhou šanci. Právě tento proces způsobuje, že kočkám „svítí oči“, když je na ně za tmy posvíceno silným světlem. Dle Bradshaw et al. (2012) tapetum lucidum u kočky zvyšuje účinnost oka asi o 40 %.

Kočky mají v poměru k velikosti těla velké oči a cesta světla od zornice k sítnici je kratší než u člověka, což dále zvyšuje účinnost. Jejich zornice mohou být otevřeny širěji než lidské, ale aby chránily citlivou sítnici, musí být také schopny se uzavřít na menší plochu. Když je zornice plně otevřená, je osvětlení sítnice srovnatelné s nočními tvory, jako jsou jezevec (rod *Meles*) a letouni (řád *Chiroptera*) (Bradshaw et al. 2012).

Kočky zaostřují z blízkých na vzdálené předměty pomaleji než lidé. Normální stupeň akomodace u bdělé kočky by měl vytvářet poměrně jasný obraz jakéhokoli předmětu vzdáleného více než 2 m a nejzazší pozorovaný stupeň akomodace by měl vytvářet jasné vidění na vzdálenost přibližně 25 cm. Z behaviorálních důkazů vyplývá, že kočky nedokáží zaostřit na předměty blíže než na tuto vzdálenost (Elul & Marchiafava 1964) a některé podněty vyvolávají mnohem větší akomodaci než jiné. Pohybující se podněty jsou účinnější než podněty nehybné.

Oči jsou na hlavě umístěny tak, aby směřovaly asi 8° od středové čáry. Jedná se o přizpůsobení dravému způsobu života, protože lovená zvířata potřebují k ochraně vidění do všech stran. Celkové zorné pole se rozprostírá celkem asi na 200°, přičemž binokulární vidění je v centrálních 90-100°. V oblasti binokulárního překryvu se obrazy spojují, takže kočky mají jednotné vidění. Když se předměty přiblíží k obličejí, lze pozorovat mírné přimhouření očí. Zdá se, že hranice vergence (mhouření očí) mnoha koček je mezi 10 a 20 cm, nad touto hranicí je pravděpodobně zaostření také špatné (Bradshaw et al. 2012). To naznačuje, že zrak hraje malou roli při řízení manipulace s kořistí na krátkou vzdálenost, pro kterou je pravděpodobně mnohem důležitější hmat, což vysvětluje citlivé vibrisy koček.

Kdysi se mělo za to, že kočky vidí především černobíle, a přestože je dnes známo, že za denního světla dokážou rozlišovat barvy, zdá se, že při hodnocení toho, na co se dívají, kladou na barvy jen malý důraz. Existují jasné neurofyziologické důkazy o dvou typech čípků, z nichž jeden je citlivý na zelenou barvu s vrcholem při vlnové délce 560 nm a druhý na modrou barvu při 455 nm. Je tedy poměrně jisté, že kočky jsou dichromatické a vidí dvě čisté barvy a jejich kombinace, nikoli tři čisté barvy, které vidí většina lidí. Absence čípků citlivých na červenou barvu znamená nejen to, že kočky nevidí červenou barvu, ale také to, že se jim červené předměty zdají mnohem tmavší než nám, ve srovnání se zelenými nebo modrými předměty (Loop et al. 1987).

3.1.2.5 Čich

Čich je pro kočky velmi důležitý. Určitou představu o tom mohou poskytnout změny chování, ke kterým dochází, když kočky ztratí čich v důsledku virové infekce, zejména kočičí virové rinotracheitidy. Takové kočky často ztrácejí chuť k jídlu, mění své toaletní návyky a nechtějí se dvořit (Firestein 2001). Poškození se může týkat i vomeronazálního systému, takže tyto změny neznamenají, že jsou vyvolány výhradně čichovými podněty.

Čichové schopnosti koček nebyly dosud podrobně studovány, ale je pravděpodobné, že jsou podobné čichovým schopnostem psa domácího. Psi jsou schopni detekovat některé sloučeniny při prahových hodnotách desetkrát až statisíckrát nižších než člověk (Bradshaw et al. 2012). Kočky téměř vždy zkoumají nové předměty čichem a komunikují pomocí různých čichových signálů.

Vomeronazální neboli Jacobsonův orgán se vyskytuje u mnoha druhů savců, ale ne u vyšších primátů včetně člověka. Párové vomeronazální orgány jsou slepé váčky, které je možné označit jako přídatné čichové orgány. S ústní i nosní dutinou jsou spojeny kanálem, který je asi 15 mm dlouhý a prochází řezákovým otvorem; spodní otvor lze vidět jako štěrbinu hned za horními řezáky. Je tedy nepravděpodobné, že by k pronikání pachů k chemoreceptorům v samotných orgánech docházelo pasivně tak, že by se molekuly pachů dostaly k čichovému epitelu při každém nádechu kočky. Předpokládá se, že vazomotorický pumpovací mechanismus vypuzuje část tekutiny, která plní váčky, ven do kanálu a pak ji opět nasává zpět, čímž nasává pachové látky z úst a nosní dutiny (Salazar et al. 1996).

Vnější znakem toho, že kočka používá svůj vomeronazální orgán, je reakce "flémování" při níž se zvedne horní ret a tlama se na několik sekund mírně pootevře. Provádějí ji jak samci, tak samice (Bradshaw et al. 2012). Nutnost skutečného kontaktu s čichovým materiálem naznačuje, že se jedná o smysl podobný spíše chuti než čichu, protože podněty mohou být v celém rozsahu přenášeny tekutinou.

3.1.2.6 Chuť a preference při výběru potravy

To, že jsou kočky potomky specializovaných predátorů, je snadno patrné z jejich chrupu, kterému dominují velké špičáky, sloužící k přetínání krčních obratlů savčí kořisti, a trháky ke stříhání masa z kostí; řezáky a stoličky jsou relativně malé. Kočky jsou výhradně samotářskými lovci. Obvykle loví kořist s mnohem nižší tělesnou hmotností, než je jejich vlastní, což vyžaduje několik úspěšných zabítí denně (Bradshaw & Throne 1992). Tento způsob lovu se odráží v adlibitním stravování koček domácích, které přijímají několik malých porcí potravy v průběhu celého dne.

Kočky domácí jsou však ve výběru potravy zásadněji omezeny absencí některých klíčových metabolických enzymů, které se zřejmě ztratily u společného předka všech současných druhů koček. Tyto ztráty mají za následek velmi úzce vymezené potravní nároky (Zoran 2002), které lze ve volné přírodě uspokojit pouze potravou, která se skládá převážně z kořisti obratlovců. Snad jen v posledním půlstoletí, kdy byly tyto výživové požadavky koček objasněny odborníky na výživu a uplatňovány výrobci krmiv pro domácí zvířata, se domácí kočky mohly spolehnout na získávání vyvážené potravy pouze z lidských zásob (Bradshaw et

al. 1999). To je pravděpodobně hlavní selekční tlak, který způsobil, že si kočky zachovaly schopnost lovu.

Chuťový smysl koček vychází z masožravého stylu života a vyžaduje specializované nutriční požadavky. Inhibiční aminokyseliny kočky obecně odmítají a dávají přednost těm, které jsou excitační, jako je L-lysin (White & Boudreau 1975). Od psa se liší, a obecně mezi savci je velmi neobvyklá, necitlivost na sacharidy. Kočky si nevybírají potravu na základě obsahu sacharidů (Bradshaw 1991).

V rámci omezení daných jejich nutričními požadavky přijímají kočky širokou škálu kořisti, včetně některých bezobratlých (Turner & Bateson 2014). Potrava může být nutričně neúplná nebo dokonce potenciálně toxická, proto je pravděpodobné, že kočky mohou měnit své preference v závislosti na svých nedávných zkušenostech s krmením. Kočky žijící ve spojení s člověkem mají na výběr více potenciálních druhů potravy než ty, které stejně jako jejich divocí předci výhradně loví. V rámci předešlých výzkumů byla zjištěna averze vůči emetiku LiCl, koncentrované sacharóze, která vyvolává průjem (Bartoshuk et al. 1971), a dietám s nedostatkem thiaminu a argininu (Davidson 1992). Ne všechny nedostatky základních živin však mají tento účinek, jak ukázaly kočky krmené dietou s nedostatkem taurinu po dobu až 3 let bez ztráty chuti k jídlu (Bradshaw 2006).

Domácí kočky tedy mají mechanismy, které jim umožňují vyhnout se opakování špatných zkušeností s krmením. U mnoha koček se projevuje zvyšující se averze vůči potravě, která v minulosti tvořila velkou část jejich jídelníčku, což se někdy označuje jako "efekt monotónnosti", protože je ovlivněna především vnímaná chutnost opakované potravy. Tato strategie by měla snížit pravděpodobnost, že bude přijímána nevyvážená potrava, protože žádná 2 krmiva s výrazně odlišnou chutí by neměla obsahovat stejné nutriční nedostatky, i když je kočky nemohou přímo zjistit. Silný efekt monotónnosti byl zjištěn jak u koťat, tak u dospělých koček, a to jak v chovech koček, tak u volně žijících populací (Bradshaw et al. 2000). Zdá se, že síla tohoto vlivu na preferenci je větší u volně žijících koček, například na farmách nebo u koček přijatých jako toulavé než u koček chovaných výhradně na nutričně kompletní potravě.

3.1.3 Raná fáze života

Raný vývoj chování koťat hraje důležitou roli při formování chování v dospělosti, jejich individuality a sociability vůči lidem (Ahola et al. 2017). Ve volné přírodě jsou koťata seznamována s lovem svou matkou, která vytváří situace, v nichž se zdokonalují v loveckých dovednostech (Turner & Bateson 2014). Koťata mají tendenci následovat matčin výběr kořisti a mladé kočky získávají dovednosti prostřednictvím sociálního učení. Dospělé kočky jsou schopny lépe ulovit určitou kořist, pokud s ní měly zkušenost jako koťata, ale větší zručnost při lovu jedné kořisti nevede k obecnému zlepšení loveckých dovedností. Životní historie utváří individualitu v technice lovu a specializaci na kořist, což si získalo pozornost jako prostředek k zaměření managementu na "problémové jedince" (Moseby et al. 2015; Swan et al. 2017).

Kromě nutriční kompletnosti se krmiva pro domácí zvířata jen málo podobají přirozené kořisti domácích koček. Mezi zjevné rozdíly patří nižší energetická hodnota a senzorické vlastnosti způsobené tepelným zpracováním. Přesto lze koťata snadno odstavit na plnohodnotná krmiva, což naznačuje, že jejich chování při výběru potravy v raném věku je tvárné a snadno

modifikovatelné. Kromě přímých zkušeností během příjmu potravy a po něm je pravděpodobné, že kořata jsou nejsilněji ovlivněna potravními preferencemi svých matek (Stasiak 2002). Bradshaw (2006) ale uvádí, že ačkoli kořata vykazují výrazné potravní preference, které jsou z velké části založeny na potravě, s níž se setkala během odstavu, v dospělosti se tyto preference snadno mění na základě jejich vlastních zkušeností.

Podobnosti chování při lovu a hře naznačují, že chování při hře souvisí s loveckými dovednostmi. Hra však není nutná pro rozvoj základních prvků loveckého chování. Kočky chované v sociální izolaci vykazovaly v 11 týdnech normální predátorské reakce, když jim byly předloženy podněty podobné kořisti. Hra s předměty v raném věku nemá vliv na lovecké dovednosti dospělých (Cecchetti et al. 2021). Ke konci odstavu však narůstá lovecké chování a zároveň klesá sociální hra, což naznačuje, že tato změna charakterizuje blížící se nezávislost na rodném prostředí. Majitelé mohou své kočky zapojit do různých forem interaktivní hry s předměty, s hůlkami, udicemi, laserovými ukazovátky, míčky atd. Taková hra podporuje rozvoj loveckého chování a různé typy hry mohou být pravděpodobně spojeny s rozvojem preference nebo specializace na kořist, což může vytvářet tlak na malé populace kořistných druhů (Scrimgeour 2012).

Sociální kontakt v raném věku ovlivňuje toleranci koček vůči lidem; "přátelskost" vůči lidem je ovlivněna geneticky, ale je podmíněna i zkušenostmi během socializace ve věku 2-12 týdnů (Turner et al. 1986). Nedostatek kontaktu s lidmi by vedl k tomu, že by se kočky méně hodily jako domácí mazlíčci a spíše by se staly samotáři a vyhýbaly by se přímému kontaktu s člověkem (Cecchetti et al. 2021).

3.2 Populační dynamika koček

Kočka domácí, jako druh, vykazuje úžasnou flexibilitu ve své socialitě vůči druhům příbuzným. Její předchůdce, kočka plavá, byla a je osamělým teritoriálním druhem, který pravděpodobně využíval k přežití populace hlodavců soustředěné ve skladech obilí v raných zemědělských osadách. Farmářům to prospělo a začali „divokým“ kočkám poskytovat více potravy. Domovské areály těchto koček se soustředily kolem lidských sídel a skladovacích zařízení, což představovalo první krok k domestikaci (Macdonald et al. 2000). Hojné zdroje potravy v průběhu času ovlivnily prostorové rozšíření, hustotu populace a s tím spojenou i sociální organizaci koček. Pod sociální organizací je možné si představit lovecké chování, sexuální chování, socializaci kořat vůči příbuzným jedincům a lidem (Turner & Bateson 2014).

3.2.1 Ferální kočky

Kromě "koček v zájmovém chovu", které jsou ve vlastnictví, existuje další populace koček označovaná jako kočky ferální. Robertsonová (2008) uvádí, že definice ferálních koček je mnoho a značně se od sebe liší. Často se označují jako kočky toulavé (kočka, která se ztratila, nebo kočka opuštěná svým majitelem), volně se pohybující kočky, které jsou nebo nejsou závislé na člověku, pokud jde o potravu a úkryt. Jedna z navrhovaných definic dle Slaterové (2005) zní: "kočka, která se nedá ovládat, není socializovaná (s lidmi) a není vhodná pro umístění do domácnosti jako domácí zvíře".

Ferální kočky se často seskupují u bohatých zdrojů potravy a tvoří zde kolonie. Kolonie je definována jako skupina tří nebo více pohlavně dospělých zvířat, která žijí a krmí se v těsné blízkosti (Slater 2005). Ferální kočky a jejich kolonie lze dále popsat na základě "vlastnictví". Některé jsou na člověku zcela nezávislé a některým poskytují potravu a přístřeší pravidelně "ošetřovatelé". Kolonie se označuje jako "řízená", pokud je kontrolována pomocí programů odchytu, kastrace a navracení (viz dále v části Management populace koček).

Linie jsou stavebními kameny kočičí společnosti. V menších koloniích jsou samice obvykle navzájem příbuzné (stejná linie) a není neobvyklé pozorovat společnou péči o mláďata, která ukazuje na velmi vysoký stupeň sociality, v tomto případě mezi příbuznými matkami. Zdá se, že dospělí samci v kolonii nejsou společensky vázání na konkrétní linii a jsou popisováni jako „centrální“ (často blízko centra zdrojů) nebo „periferní“ (poměrně široce se potulují) (Turner & Bateson 2014).

3.2.1.1 Domovské okrsky

Domovský okrsek je oblast normálně obývaná živočichem. Jedná se o území, které není aktivně bráněno vůči jiným živočichům, nebo jen výjimečně. Velikost domovského okrsku nevlastněných koček vykazuje značné rozdíly mezi mnoha studovanými lokalitami. Mnoho faktorů ovlivňuje velikost rozsahu u jednotlivých zvířat, ale autoři úspěšně argumentovali, že velikost oblasti u samic je určena hojností a distribucí potravy a u samců především dostupností samic (Turner & Bateson 2014). Kočky se chovají v městských a venkovských oblastech rozdílně. Městské kočky tvoří husté sociální skupiny s malými domovskými okrsky, zatímco divoké kočky obývající venkovské oblasti jsou obvykle samotářské a obývají větší domovské okrsky (Normand et al. 2019). U samic jsou v rozmezí od 0,27 ha ve městě do 170 ha v australské buši. Areály samců jsou v průměru asi třikrát větší než areály samic (0,72 až 990 ha) (Turner & Bateson 2014).

Liberg et al. (2000) zjistili, že při hustotě koček vyšší než 100 koček/km², byla potrava snadno dostupná a ve velkém počtu. Takto vysokou hustotu koček splňovala místa jako např. skládky ryb, odpadkové koše nebo místa, kde byly krmeny lidmi. Při hustotě 5-50 koček/km², byla potrava přítomna ostrůvkovitě, např. na farmách či ptačích koloniích na ostrovech. Tam, kde bylo méně než 5 koček/km², byla přirozená kořist vzácná a rozptýlená.

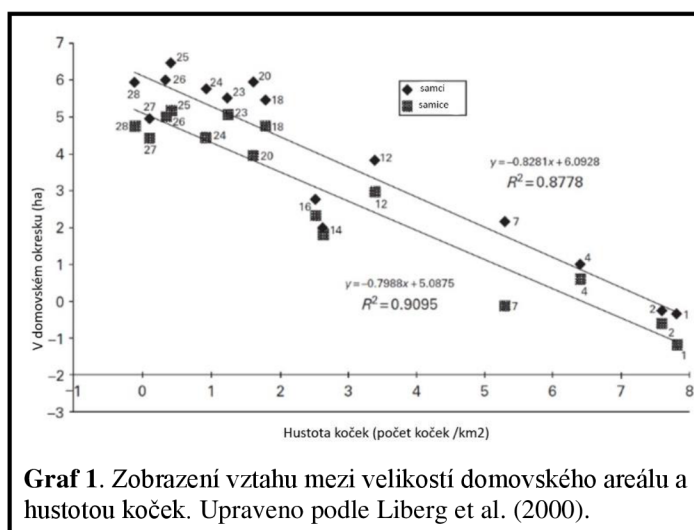
Stupeň překrývání nebo nepřekrývání domovského okrsku udává, jak si zvířata v populaci rozdělují zdroje mezi sebou. Většina autorů považuje potravu za nejdůležitější zdroj. V rámci skupin se domovské okrsky samic značně překrývají, zejména na místě primárního krmení (chlév, skládka odpadu, roh městského parku, kam lidé pravidelně umisťují potravu), ale i na okolních lovištích, i když ty jsou zřídka využívány současně. Okrsky dospělých samců jsou nejen větší, ale vykazují podstatně větší překryv, a to i v období rozmnožování, kdy samci hledají samice (Liberg et al. 2000).

Tabulka 1. Velikosti domovských okrsků ferálních koček z vybraných studií (Vlastní zpracování)

Domovský okrsek Samci (ha)	Domovský okrsek Samice (ha)	Lokalita	Reference
157	56,59	Champaign-Urbana, Illinois, USA	Horn et al. (2011)
2083	1109	Rakeahua Valley, Stewart Island, Nový Zéland	Harper (2007)
7,62	6,91	Durban, KwaZulu-Natal (KZN), Jižní Afrika	Tennent & Downs (2008)
288	140 ± 60	Burrendong, New South Wales, Austrálie	Molsher et al. (2005)
264	148	Mezzano, Trentino, Itálie	Genovesi et al. (1995)

Graf od Liberg et al. (2000) ilustruje vztah, který autoři objevili mezi velikostí domovského areálu a hustotou koček. Čísla uvnitř grafu odkazují na 28 publikovaných studií s údaji o velikosti domovského okrsku samic a samců a hustotě koček; přímky a rovnice jsou regrese pro data samic (čtverce) a samců koček (kosočtverce).

Předchozí výzkum volně žijících koček obecně uváděl, že samci mají větší domovské okrsky i když existují výjimky (Molsher et al. 2005). Samice mají často domovské okrsky překrývající se s příbuznými samicemi, zatímco samci jsou spíše samotáři a jsou často agresivní při obraně svého území (Horn et al. 2011).



3.2.1.2 Využívání habitatů

Ferální kočky v analýze autorů Horn et al. (2011) měly nejčastěji své domovské okrsky v oblastech pastvin a měst. Tato analýza se týkala příměstských oblastí v USA. Nevlastněné kočky v rámci svých domovských okrsků svá stanoviště přesouvaly v různých ročních obdobích způsobem, který odrážel dostupnost úkrytů. Na podzim a v zimě se držely v blízkosti farem, lesů a měst, což jim pravděpodobně poskytovalo větší ochranu před nepřízní počasí a tepelným stresem.

Nevlastněné kočky se v létě nejčastěji vyskytovaly na pastvinách a polích. Vyskytuje se zde jejich typická kořist jako jsou hraboši (rod *Microtus*), myši domácí (*Mus musculus* Linnaeus, 1758) a pěvci hnízdící na zemi (Kleen et al. 2004). Pole v létě mohou také poskytovat

zastíněná místa k odpočinku, a relativní absenci hmyzích škůdců, na rozdíl od lesů v tomto ročním období (Horn et al. 2011).

Harper (2007) se zabýval využíváním habitatu ferálními kočkami na zalesněném ostrově Nového Zélandu. Primárně se zaměřil na problematiku, dle čeho si kočky habitat vybírají. Zda je poháněna potřeba lovu nebo hledají místa s nejlepšími úkryty. Kočky na tomto ostrově se specializovaly hlavně na lov tří druhů hlodavců. Potkaní obecní (*Rattus norvegicus* (Berkenhout, 1769)) se vyskytovali téměř výhradně v subalpínských křovinách (Harper et al. 2005). To může alespoň částečně vysvětlovat, proč se zde kočky nevyskytovaly ve větším počtu. Kočky se vyhýbají lovu velkých dospělých potkanů obecných kvůli jejich agresivitě, pokud nejsou hlavní dostupnou kořistí (Harper 2007). V subalpínském křovinatém porostu se však vyskytovaly i krysy obecné (*Rattus rattus* (Linnaeus, 1758)) a krysy ostrovní (*Rattus exulans* (Peale, 1848)), které představovaly méně agresivní kořist. Pokud by byl výběr stanovišť kočkami určován rozšířením potravy, měly by využívat subalpínských křovin. Kočky v této studii, ale dávaly přednost listnatým lesům (Harper 2007).

Harper (2007) uvádí, že i v předchozích studiích autoři docílili k závěru, že úkryty jsou pro kočky důležitým faktorem při výběru habitatu. Zdivočelé kočky na subantarktických ostrovech využívají k úkrytu různá místa včetně nor králíků a mořských ptáků, opuštěných budov a dutých kmenů. V oblasti, jako je údolí Rakeahua, chrání úkryt divoké kočky především před deštěm. Navlhčení srsti snižuje tepelnou odolnost savců. Úkryty v podobě velkých padlých stromů byly výrazně častější v podrostu listnatého lesa, což vysvětluje jeho přednostní výběr kočkami. Termoregulace je důležitým faktorem při výběru úkrytů především u samic, protože jsou menší a pečují o mláďata. Teploty uvnitř dutých stromů jsou méně proměnlivé a často teplejší, když jsou obsazeny (Fernández & Palomares 2000).

Většina zkoumaných koček v údolí Rakeahua využívala subalpínské křoviny častěji za suchého počasí a z většiny se jednalo o samce s většími domovskými okrsky. Domovské okrsky samic většinou pouze hraničily se subalpínskými křovinami (Harper 2007). Zdá se, že ve vlhkých a chladných podmínkách na Stewartově ostrově je výběr stanovišť ferálními kočkami ovlivněn kombinací dostupnosti úkrytů a nepravidelného rozšíření jejich tří hlavních druhů kořisti.

McDonald & Skillings (2021) ve své studii provedené ve městech Anglie zjistili, že v oblastech, které jsou hustěji osídleny lidmi, se zdržuje více nevlastněných koček. Je pravděpodobné, že v oblastech s vyšší hustotou lidí je pro ferální kočky více zdrojů, a to díky větší pravděpodobnosti záměrného krmení ze strany lidí, větší dostupnosti potravních odpadů a bohatým zdrojům synantropních druhů kořisti (Bateman & Fleming 2012). Navíc vzhledem k tomu, že kočky jsou jedním z nejoblíbenějších domácích mazlíčků (Murray et al. 2015), je pravděpodobné, že se v těchto oblastech zvyšuje hustota volně se pohybujících vlastněných koček, což zvyšuje příležitosti k rozmnožování s kočkami ferálními.

Průměrná hustota nevlastněných koček v městských oblastech ve Spojeném království se odhaduje na 9,3 koček na km² podobně jako u ostatních šelem v městských oblastech (jezevci 9,32 na km²; lišky 13,9 na km²) (McDonald & Skillings 2021). Dále však zjistili, že průměrné hodnoty na úrovni menších oblastí jsou v širokém rozmezí od 1,9 do 57 koček na km², což ukazuje na lokální problémy s přemnožením.

3.2.1.3 Vzorce aktivity

Nevlastněné kočky mají převážně noční aktivitu, což může odrážet vzorce aktivity jejich primární kořisti. Warner & Press (1985) zjistili, že malí savci tvořili většinu kočičí potravy a většina aktivity malých savců je noční. Ferální kočky mohou být také aktivnější v noci, aby se vyhnuly kontaktu s lidmi. Denní aktivita vlastněných koček je pravděpodobně modifikována aktivitou jejich majitelů. Například aktivita vlastněných koček byla o něco vyšší brzy ráno a večer, což by mohlo odrážet časy, kdy majitelé vstávají nebo se vrací z práce. Úrovně aktivity vlastněných koček byly konzistentnější po celý den ve srovnání s periodicitou, kterou vykazovaly kočky nevládněné (Horn et al. 2011).

Ferální kočky byly po celý rok aktivnější než kočky vlastněné, což odráželo jejich větší potřebu shánění potravy a rozmnožování. Nevlastněné kočky také vykazovaly zvýšenou aktivitu v chladnějších měsících (tj. listopad–únor), pravděpodobně kvůli vyšším energetickým nárokům nebo více času potřebnému k zachycení kořisti. Vlastněné kočky vykazovaly sníženou aktivitu během nejteplejších měsíců léta a nižší aktivitu během nejchladnějších měsíců zimy. Zdá se, že aktivita vlastněných koček odráží spíše pohodlí v reakci na tepelné podmínky než potřeby shánění potravy. Celkově vyšší úroveň aktivity naznačuje, že ferální kočky, mají pravděpodobně větší celoroční dopad na volně žijící zvířata než kočky vlastněné (Horn et al. 2011).

V oblastech, kde jsou lidé aktivní a kde se nachází omezený počet úkrytů, přednostně využívají úkryty během dne a v noci dávají přednost otevřeným plochám, pravděpodobně za účelem lovu a/nebo aby se vyhnuly lidem (Langham 1992). Na jiných lokalitách s dostatečným počtem úkrytů byly kočky stejně aktivní v noci i v průběhu dne (Molsher et al. 2005). Podobně v zalesněném údolí Rakeahua s velmi malou lidskou aktivitou byly kočky aktivní jak v průběhu dne, tak i v noci. Znamená to, že kočky hledají potravu i ve dne, a že dostupnost úkrytu a míra lidské aktivity ovlivňuje jejich časové potravní chování (Harper 2007).

3.2.2 Domácí kočky

Kočky žijí s lidmi pravděpodobně již 9500 let (Vigne et al. 2004). Důkazy o tom, že kočky žily v úzkém spojení s lidmi, sahají daleko před obecně známou domestikaci afrických divokých koček starými Egypťany před přibližně 4000 lety. Pokud byly kočky domestikovány po tolik let, možná je jejich přirozeným stavem spíše život s lidmi v domácnostech, než solitérní život v přírodě (Turner & Bateson 2014).

Život domácích koček se odvíjí od podmínek, které jim poskytují majitelé. Záleží, zda se majitel rozhodne, že kočka bude čistě bytová bez přístupu ven, bude ji chodit venčit anebo jí poskytne částečný či úplný přístup ven. Každá z možností s sebou přináší své plusy i mínusy pro život kočky i dopad na její okolí.

3.2.2.1 Bytové kočky

Vzhledem k tomu, že je stále běžnější chovat kočky po celý jejich život doma, je nutné, aby se věda zabývala otázkou, zda tato praxe skutečně prospívá jejich dobrým životním podmínkám, a pokud ano, jak nejlépe přizpůsobit vnitřní prostředí jejich potřebám. Kočky, které se mohou pohybovat na volno, se vystavují riziku dopravních nehod, virových infekcí, ztrát a útoků ze strany jiných koček. Venkovní kočky také svou loveckou činností zhoršují životní podmínky volně žijících zvířat (Bradshaw et al. 2012).

Bytové kočky nemohou nijak ohrožovat volně žijící zvířata svou přirozenou potřebou lovit, ale tato potřeba se neztrácí. Je nutné kočkám poskytnout hračky, které budou naplňovat jejich potřebu lovit. Často se stává, že jak je jednou hračka „ulovena a zabita“, kočka o ní ztrácí zájem. Proto je potřeba hračky obměňovat, nebo je alespoň na nějakou dobu schovat. Potřebu lovení také naplňuje, když kočka může číhat. Toto splní vyhlížení z okna, sledování jiných domácích mazlíčků (například akvárium), nebo některé kočky rády sledují televizi.

Ideální je, aby kočka měla k sobě kočku druhou, ale pokud se nejedná o sourozence nebo kočky si blízké, musí projít opatrným postupným seznámením. Jednou z nejčastějších příčin stresových projevů chování domácích koček je život v těsné blízkosti jiných koček, které nepovažují za sociálně kompatibilní, ať už v rámci jedné domácnosti nebo v sousedství. (Bradshaw et al. 2012). Majitelé běžně špatně chápou vnitrodruhovou komunikaci u svých koček, a proto neposkytují kočkám dostatečné příležitosti, aby se vzájemně vyhýbaly.

Kočkám by mělo být poskytnuto několik škrabacích ploch jak svislých (škrabací válce), tak vodorovných (škrabací koberce či kartonová škrabadla), aby si mohly naplnit přirozenou potřebu škrábání. Při nedostatku škrabadel, se kočky obrátí na nábytek.

Kočíci toalety by měly být umístěny v klidných částech bytu a vždy by jich mělo být $n+1$. Pokud se v bytě nachází dvě kočky, toalet by mělo být $2+1$. Toalety by měly být umístěny mimo ohrožení jinými kočkami, které nejsou vnímány jako součást rodiny. Pokud se takové kočky v domácnosti nacházejí, nedoporučuje se mít uzavřené toalety, aby nedocházelo k napadení znevýhodněné kočky uvnitř uzavřené toalety. Některé kočky preferují oddělené místo pro vyprazdňování a močení (Bradshaw et al. 2012). Toaleta by měla být umístěna daleko od místa krmení, ale ne tak daleko, aby se kočka necítila bezpečně.

Při umístění odpočívacích ploch a pelechů se nesmí zapomínat, že právě plocha nad podlahou v podobě polic, plošin, parapetů a šplhacích sloupků je kočkami nejvíce využívána. Oblíbená místa bývají mezi kočkami spíše "časově sdílena" než fyzicky sdílena (Turner & Bateson 2014). To znamená, že místa jsou využívána různými kočkami v různou denní dobu, nikoliv dvěma kočkami současně.

V soužití s kočkami je důležité také myslet na jejich smyslové vnímání. Nedoporučuje se uklízet byt silně aromatickými prostředky a nikdy by se neměly smývat všechny jejich pachové značky najednou.

Zdá se, že prostorové požadavky domácích koček jsou velmi flexibilní a že špatné životní podmínky se projeví pouze tehdy, když dojde k náhlé změně dostupné plochy. Může se jednat o zmenšení, jako když je divoká kočka odchycena a zavřena v útulku, nebo o zvětšení, například když je kočka žijící uvnitř opuštěna venku (Bradshaw et al. 2012).

3.2.2.2 Domovské okrsky

Většina studií, zabývající se výzkumem velikostí domovských okrsků domácích koček, se shoduje na velmi nízkých číslech v porovnání s kočkami ferálními. Kays et al. (2020) provedli metaanalýzu 878 koček domácích a zjistili pozoruhodně malé domovské okrsky (3,6 ha). Pouze u tří koček byl rozsah domovského okrsku větší jak 1 km². Z dat získaných z několika vybraných studií byla pro tuto práci vytvořena názorná tabulka s přehledem velikostí domovských okrsků domácích koček (viz. Tabulka 2).

Domovský okrsek Samci (ha)	Domovský okrsek Samice (ha)	Lokalita	Reference
6,88*	6,88	Reading, Berkshire, UK	Thomas et al. (2014)
3,6*	3,6	Austrálie, Nový Zéland, US, UK **	Kays et al. (2020)
4,2 ± 2,6	2,4 ± 1,3	Bherwerre Peninsula, Austrálie	Meek (2003)
1,28*	1,28	Greater Reading, UK	Hanmer et al. (2017)
* Nebyly nalezeny rozdíly mezi pohlavím, ** Metaanalýza s celkem 878 kočkami			

Výsledky autorů Kays et al. (2020) se shodují s výsledky předchozí metaanalýzy (Hall et al. 2016), která zjistila, že starší kočky, kocouři a městské kočky se pohybují méně. Vliv věku koček na velikost domovského okrsku byl ve všech studiích velmi podobný. Dospělé kočky (2-7 let) měly výrazně větší domovský okrsek než starší kočky (≥8 let). Nebyl zjištěn žádný rozdíl mezi dospělými kočkami a mladými kočkami (mladší 2 let). Hervías et al. (2014) zjistili, že velikost domovského okrsku se zvětšuje s věkem, zatímco Morgan et al. (2009) zjistili, že mladší kočky mají větší domovské okrsky než starší kočky. Je možné, že složité sociální interakce spojené s věkem ovlivňují domovský okrsek u mladých koček, přičemž kočky s nízkým statusem se buď omezují na malé domovské okrsky, nebo jsou v některých případech nuceny se pohybovat v širokém okolí, aby se vyhnuly dominantnějším kočkám. V dospělosti si kočky mohou vytvořit trvalejší domovský okrsek, ale s přibývajícím věkem jsou méně schopné bránit své teritorium, jsou méně pohyblivé, ostražitější a je zde vyšší úmrtnost u koček, které se pohybují dále, například v důsledku setkání s predátory nebo sražení autem (Hall et al. 2016).

Neznámým faktorem v analýzách je však věk, ve kterém byly jednotlivé kočky kastrovány. Je možné, že pokud je kočka kastrována v dospělosti, kdy už je její domovský okrsek ustálený, kastrace její domovský okrsek nezmění. To naznačují Bradshaw et al. (2012) s odkazem na údaje Chipmana (1990), který zjistil, že kocour, který byl vykastrován ve věku čtyř let, měl podobný domovský okrsek jako nekastrování kocouři. To bylo v protikladu k ostatním kocourům (pravděpodobně kastrováným jako koťata), kteří měli podobně velký domovský okrsek jako samice, který byl tedy menší, než jaký měli nekastrování kocouři. Je možné, že pokud je kočka vykastrována předtím, než pohlavně dospěje a její domovský okrsek není zcela ustálen, bude v dospělosti menší.

Hall et al. (2016) zjistili, že hustota osídlení je hlavním prediktorem domovského okrsku. Kočky žijící v oblastech s nižší hustotou osídlení, ať už se jednalo o kočky z farem nebo o venkovská domácí zvířata, měly mnohem větší domovské okrsky než kočky z městských

oblastí. Rozdíl mezi velikostí domovských okrsků městských a venkovských koček ve studii Kays et al. (2020) byl mnohem menší (1,69 ha), než zjistili Hall et al. (2016) (14,49 ha).

Při vyšší hustotě osídlení se kočky častěji setkávají s jinými kočkami, psy nebo jinými odrazujícími faktory, které brání rozsáhlému toulání. Hustotu osídlení lze tedy považovat za náhražku hustoty populace koček, která může být skutečným faktorem omezujícím velikost domovského okrsku. V některých prostředích může být významným faktorem přítomnost predátorů, jako jsou kojoti (*Canis latrans* Say, 1823), pokud loví kočky potulující se ve větší vzdálenosti od obydlí (Crooks & Soulé 1999), nebo se kočky mohou bát chodit do prostředí, ve kterém mohou narazit na predátory (Kays & DeWan 2004). Hustota obydlí, hustota koček, aktivita predátorů a struktura vegetace mohou vzájemným působením určovat velikost domovských okrsků koček domácích (Hall et al. 2016).

Horn et al. (2011) také potvrdili, že vlastněné a nevlastněné volně pobíhající kočky se lišily ve velikostech domovských okrsků. Bylo zjištěno, že doplňkové krmení obecně u savců snižuje velikost domovského okrsku. Nevlastněné kočky musí projít značně větší plochy, aby získaly potravu, zatímco kočky vlastněné jsou krmeny, což naznačuje, že doplňkové krmení snižuje velikost domovského okrsku i u domácích koček (Tennent & Downs 2008).

Je možné učinit spolehlivá zobecnění, že samci koček se pohybují dále než samice, kastrace pravděpodobně nezmění domovský okrsek, když je již jednou stanovený a že toulání je nejpravděpodobnější u koček ve věku 2-7 let (Hall et al. 2016).

3.2.2.3 Využívání habitatu

Existují zde značné rozdíly mezi městskými kočkami a kočkami žijícími na venkově. Srovnávací hodnocení denní a noční aktivity ukázalo, že počet koček v zastavěných oblastech je vyšší ve dne a pouze o čtvrtinu vyšší v noci. Na druhé straně je pozorováno, že četnost koček na otevřených prostranstvích se v noci zvyšuje. Mnohé studie poukazují na to, že se kočky vyhýbají velkým otevřeným plochám, a také na jejich tendenci zdržovat se na místech poskytujících dobré krytí (tj. vysoká tráva, zdi, houštiny, stromové pásy a skalnaté kopce) (Edwards et al. 2001). Kočky, které nejsou těsně spjaty s domem (buď divoké nebo na farmách), se vyhýbají setkání s lidmi nebo psy, proto opouštějí úkryt hlavně za soumraku nebo během noci (Goszczyński et al. 2009).

Meek (2003) vypočítal, že 46 % populace koček bylo v určitém okamžiku během sledování zaznamenáno v přírodním prostředí, ačkoli frekvence výskytu koček v přírodním prostředí byla nízká. Většina byla zaznamenána v městském prostředí (91 %), a to buď v domě, na dvoře nebo na ulici. Zbytek záznamů se nacházel v přírodním prostředí, převážně na vřesovištích (8 %). Kočky toulavé se většinou nacházely v městském prostředí, avšak 12 % bylo zaznamenáno ve vřesovišti. Lesy a lužní biotopy byly využívány, ale pouze zřídka.

3.2.2.4 Vzorce aktivity

V předchozích kapitolách bylo poukázáno na to, že ferální kočky mají spíše krepuskulární nebo nokturnální aktivitu přizpůsobenou aktivitě jejich kořisti, kočky domácí se více přizpůsobují denní aktivitě člověka (Fitzgerald & Turner 2000).

Zdá se být zřejmé, že snížení pohybu koček v zájmovém chovu je důsledkem příkrmování jejich majiteli. Kočky v zájmových chovech nepotřebují při hledání potravy překonávat velké plochy a pouze několik málo hektarů se zdá být dostatečně velkou plochou pro to, aby mohly uspokojit případnou potřebu lovu. Konzistentní výsledky ve velkém vzorku metaanalýzy autorů Kays et al. (2020) naznačuje, že se jedná o obecnou vlastnost koček v zájmovém chovu v různých městských, příměstských a venkovských prostředích po celém světě.

Také jedna studie z českého prostředí uvádí, že městské kočky vykazují menší průzkumnou aktivitu, méně často opouštějí byty, méně se toulají a zřídka loví. Také sledované kočky lépe snášely nevyžádaný fyzický kontakt a hlazení (Baranyiová et al. 2006).

Studie o kočkách na polském venkově dokázala, že na jaře a v létě kočky vykazovaly dvouvrcholový vzorec aktivity, zatímco v chladných obdobích byla jejich aktivita stabilnější po celý den. V teplých měsících byly kočky registrovány ve větší vzdálenosti od budov než v chladnějších. Zvířata byla mnohem méně aktivní, když přšelo (Goszczyński et al. 2009).

Potvrdil se předpoklad, že pohyb koček se snižoval s věkem a urbanizací, kocouři a nekastované kočky se pohybovali dále, což odpovídalo předchozím studiím (Hall et al. 2016; Kays et al. 2020). Výsledky Goszczyński et al. (2009) ukázaly, že potenciální tlak, který mohou kočky vyvíjet na svou kořist, je největší kolem úsvitu, soumraku a v létě. Během dne je jejich aktivita omezena na bezprostřední blízkost zastavěných oblastí.

Celkově vyšší úrovně aktivity a chování v tomto rozsahu naznačují, že nevlastněné kočky mají větší potenciální dopad na volně žijící zvířata než kočky vlastněné. Výsledky Kays et al. (2020) naznačují, že krmení a péče majitele mění využití prostoru a aktivitu volně pobíhajících koček, což jsou informace důležité při rozhodování o regulaci populace koček a s tím spojeným potenciálním šířením nemocí.

3.3 Lov a potravní chování

Predátoři jsou často klasifikováni jako specialisté, pokud se živí úzkou škálou druhů kořisti nebo jako generalisté, pokud loví více druhů kořisti (Dickman & Newsome 2015). Jednotliví predátoři však často mohou vykazovat v potravě rozdíly související s pohlavím, velikostí nebo věkem, které mohou měnit dopady predace na různé skupiny kořisti.

3.3.1 Vlastnosti kořisti a preference koček

Několik studií došlo k závěru, že pohlaví, věk ani plemeno u koček neovlivňuje jejich lovecké chování (Tschanz et al. 2011; Loyd et al. 2013; Dickman & Newsome 2015). U psů domácích byly tyto rozdíly potvrzeny (Bradshaw 2013).

Velmi specifické stravovací požadavky koček z evolučního hlediska předpovídají relativně malou geneticky podmíněnou variabilitu chuťových preferencí. Je možné uvažovat o možných polymorfismech ovlivňujících preference kořisti; například by mohl existovat určitý

genetický základ pro specializaci některých koček na lov ptáků a jiných na lov savců (Turner & Bateson 2014), ačkoli toto nebylo podrobněji zkoumáno.

3.3.1.1 Lovecké schopnosti

Faktory určující loveckou strategii koček domácích nejsou známy. Ačkoli by se rozdíly daly částečně vysvětlit různými aspekty životního stylu koček (např. čas strávený uvnitř domácnosti, míra krmení, nošení zvonků) (Woods et al. 2003), nebo individuálně podmíněnými rozdíly v chování koček (např. ranými zkušenostmi mladých koček) (Fitzgerald & Turner 2000; Woods et al. 2003).

Kočky se vyvinuly jako oportunističtí lovci, a protože jejich kořist je malá a obvykle rozptýlená, musely být připraveny sledovat, vrhnout se na kořist a zpracovat ji, kdykoli a kdekoli se objeví, i když nemají hlad (Fitzgerald & Turner 2000). To alespoň částečně vysvětluje, proč mnoho koček stále loví a chytá kořist hned po konzumaci nutričně dostatečného množství kočičího krmiva a proč si někdy s kořistí spíše hrají, než aby ji konzumovaly. Příkrmování koček na švýcarských farmách (podávání komerčně dostupného krmiva pro kočky v množství dvojnásobku minimální denní potřeby) nemělo vliv na lovecké chování nebo úspěšnost koček (Tschanz et al. 2011). Hernandezová et al. (2018) také potvrdili, že i když kočky byly pravidelně krmeny většina ulovených zvířat byla i tak zkonsumována. Kočky primárně lovily v noci.

Kočky jsou skutečně velmi úspěšní predátoři, kterým k ulovení kořisti stačí 2 až 5 "výpadů" v závislosti na druhu - od myši po králíka (Fitzgerald & Turner 2000). Dalším způsobem, jak se na problematiku podívat, je posoudit čas potřebný na jednoho chyceného hlodavce (od necelých 40 minut do 3 hodin) a motivaci k lovu. "Čekání" před výpadem je nedílnou součástí loveckého chování. Kočky, které tak činí, jsou pravděpodobně úspěšnější, protože hlodavec je dostatečně vzdálen od vchodu do nory (Turner & Bateson 2014).

Z patnácti koček, které pozorovali Dickman & Newsome (2015), pět vykazovalo největší efektivitu při lovu hlodavců nebo zajíců a používalo různé lovecké metody. Tyto metody byly často používány i k lovu jiných druhů kořisti, i když neúspěšně. Například dvě kočky, které úspěšně používaly stalking (pronásledování) k lovu hrabošů, při stalkingu vyplašily drobné ptáky a také včas prozradily svou přítomnost králíkům a umožnily jim odběhnout do nory. Specialisté na králíky naopak používali strategii "sit and wait" (sed' a čekej) a útočili na králíky brzy poté, co se vynořili z nory. Ostatní kočky, které úspěšně odchytávaly různé typy kořisti, k tomu obvykle používaly různorodé metody lovu. Výsledky naznačují, že ve studované populaci koček byli pravděpodobně přítomni jak specialisté, tak generalisté.

Dickman & Newsome (2015) celkem zaznamenali 182 loveckých pokusů u 15 koček napříč pěti sledovanými lokalitami během více než 400 hodin terénního pozorování. Devět koček bylo pozorováno při ≥ 10 útocích na kořist a čtyři z nich vykazovaly velkou efektivitu (83-100 % úspěšných útoků) při lovu hlodavců a jedna byla nejúspěšnější (94 %) při lovu zajíců. Tito jedinci měli maximální úspěšnost 50 % při lovu ostatních druhů kořisti. Ostatní kočky lovily dva nebo tři druhy kořisti s podobnou účinností.

Ne vždy bylo jasné, zda byla kořist při úspěšném útoku usmrcena; zejména hlodavci byli často uchopeni a opakovaně "šviháni" předními tlapami kočky, dokud byli naživu. Kořist byla obvykle odnesena nebo pozřena, ale ve 12 případech byla ponechána na místě poté, co se

přestala pohybovat. Jedna z koček používala strategii "sed' a čekej" k útokům na myši domácí zpoza husté trávy nebo keřového porostu, zatímco jiná kočka vyčkávala u vchodů do nor krysy *Rattus villosissimus* (Waite, 1898) a aktivně lovila krysy poté, co se objevily. Kočka, která byla specialista na králíky, zaujala podobnou strategii, kdy seděla poblíž vchodu do nor a pronásledovala králíky, kteří se vynořili (Dickman & Newsome 2015).

3.3.1.2 Lovená kořist

Většina studií, která se snažila mapovat, jaké druhy zvířat jsou nejvíce loveny kočkami, se shoduje, že nejčastější kořisti jsou malí savci (většinou hlodavci) (Fitzgerald & Turner 2000; Woods et al. 2003; Kays & DeWan 2004; Morgan et al. 2009; Tschanz et al. 2011; Krauze-Gryz et al. 2017).

Podrobnější přehled, na jaké druhy kořisti se specializovaly kočky, uvedli ve své studii Dickman & Newsome (2015). Dvacet šest koček vrátilo svým chovatelům 10 a více kořisti, přičemž rozdíly v zastoupení jednotlivých druhů kořisti byly velmi výrazné. Největší skupinu (n = 8) tvořily kočky, které chytaly malé ptáky. Drobní ptáci tvořili 66,7-100 % kořisti, kterou tyto kočky vracely. Pět koček se zaměřilo na plazy (87,5-94,4 % vrácené kořisti), čtyři na potkany (81,8-97,1 % vrácené kořisti) a tři na velké ptáky (70-90 % vrácené kořisti). Šest koček nevykazovalo zjevnou specializaci na žádný typ kořisti, vracely svým majitelům čtyři až šest typů kořisti a žádný typ kořisti nepředstavoval více než 55 % jejich úlovku.

Ve studii Hernandezové et al. (2018) se efektivita lovu lišila podle skupin, přičemž vysoké procento bylo u ulovených bezobratlých (82 %), plazů (69 %) a obojživelníků (76 %). Účinnost lovu byla snížena u kořisti savců a ptáků. Kočky zkonsumovaly v průměru 83 % ulovené kořisti (88 % bezobratlých, 79 % plazů a obojživelníků, 78 % savců a 50 % ptáků) a zbývající úlovky byly ponechány na místě predace. Celkem 73 % všech loveckých akcí a 83 % všech zabíjení se odehrálo mezi soumrakem a úsvitem.

Woods et al. (2003) vysledovali rozdíly v predaci koček podle místa, kde majitelé kočky bydleli. Počet ptáků i savců, nikoli však herpetofauny (souhrnné označení plazy a obojživelníky), přinesených domů, byl významně ovlivněn typem prostředí, kde se kočka vyskytovala. Větší počet ptáků si domů přinesly kočky žijící v bungalovech než v řadových domech nebo bytech. Větší počet savců přinesly domů kočky žijící v rodinných domech než v dvojdomcích a řadových domech. Průměrný počet druhů ptáků donesených domů byl významně vyšší v domácnostech, které poskytovaly potravu pro ptáky než v těch, které ji neposkytovaly. Žádné další faktory týkající se domácností neměly významný vliv na počet druhů ptáků nebo savců přinesených domů.

Studie zaměřené na predaci koček uvádějí dva fenomény. Jedním jsou tzv. super lovci, jedná se o několik málo jedinců ze vzorku sledovaných koček, jejichž úlovky tvoří většinu zaznamenané kořisti. Kauhalaová et al. (2015) zaznamenali, že osmnáct koček (27 % koček) přineslo domů více než čtyři kořistní zvířata měsíčně (celkem 1055 zvířat, 65 %) a šest koček (9 %) přineslo domů nejméně osm zvířat měsíčně (655 zvířat, 40 %). Dva z těchto "super lovců" byli desetiletí kocouři, jedna byla osmiletá samice a dvě byly samice středního věku. Čtyři "super lovci" byly venkovské kočky, jedna byla městská a jedna se pohybovala jak ve městě, tak na venkově. Pro snížení vlivu koček na divokou přírodu je třeba identifikovat "super lovce"

mezi domácími kočkami a omezit jejich volný pohyb venku alespoň v ohrožených oblastech a nočních hodinách.

Druhým fenoménem, jsou kočky, které buď vůbec neloví nebo domů nepřinášejí žádnou ulovenou kořist. Woods et al. (2003) konstatují, že přibližně 20-30 % koček nepřinesly domů žádné ptáky ani savce, zatímco kočky, které nepřinesly domů vůbec žádnou kořist, tvořily 8,9 % vzorku. Churcher & Lawton (1987) u všech koček žijících v jedné vesnici zjistili, že šest z přibližně 70 koček (8,6 %) nepřineslo domů během roku žádnou kořist. Tento podobný údaj podporuje závěr, že kočky v tomto průzkumu byly srovnatelné s kočkami v nejméně jedné jiné podobné studii. Kočky, které si kořist nepřinesly domů, buď vůbec nezabíjejí volně žijící zvířata, nebo je sice zabíjejí, ale pak je nepřinesou domů.

Tabulka 3. Nelovící kočky a „super lovci“. Přehled z vybraných studií (Vlastní zpracování).

Stát	Vnitrozemí/ ostrov	Počet koček	Počet lovců	Nejlepší lovci	Počet nelovících koček	Počet super lovců	% nelovících koček	% nejlepších lovců	Reference
Austrálie	Ostrov	113	62	≤ 10 úlovků	51	26	45 %	23 %	Dickman & Newsome (2015)
Švýcarsko	Vnitrozemí	32	21	≤ 6 úlovků	11	5	34 %	16 %	Tschanz et al. (2011)
Georgia, USA	Vnitrozemí	55	16	4-5 úlovků za týden	39	3	71 %	5 %	Loyd et al. (2013)
Finsko	Vnitrozemí	66	66	≤ 8+ za měsíc	0	6	0 %	9 %	Kauhala et al. (2015)
Velká Británie	Ostrov	696	634	-	62	-	8,9 %	-	Woods et al. (2003)
Jekyll Island, USA	Ostrov	29	18	≤ 10 za den	11	3	38 %	10 %	Hernandez et al. (2018)
Nový Zéland	Ostrov	144	108	-	36	43	25 %	30 %	van Heezik et al. (2010)

Z uvedené tabulky vyplývá, že v průměru okolo 30 % koček neloví, nebo domu nepřináší žádnou kořist. Při provádění studií spoléhající se na návratnost kořisti majitelům, je potřeba zohlednit tyto dva "nedravé" a "nenavraccující" typy koček. Chyba by vedla ke značnému rozdílu mezi měřeními celkového počtu divokých zvířat přinesených domů a skutečným počtem divokých zvířat zabitých kočkami obecně (Woods et al. 2003).

Krauze-Gryz et al. (2017) se zaměřili na to, jaké jsou rozdíly v predaci u koček žijících ve městě a na vesnici. Stejně jako v předchozích studiích převažovali mezi kořistí, kterou si kočky přinesly domů, savci (většinou hlodavci). V obou studovaných prostředích byli nejvíce lovenou třídou. Jejich dominance však byla mnohem nižší v městském prostředí, kde se znatelně zvýšil podíl predovaných ptáků. Tento vzorec naznačují i některé dřívější studie; ve Finsku tvořili ptáci 24 % kořisti městských koček na rozdíl od 14 % u venkovských (Kauhala et al. 2015). Na předměstí Aucklandu (Nový Zéland) v prostředí nacházejícím se na okraji města/lesa dominovali v úlovcích hlodavci, zatímco ptáci byli nejčastěji lovenou kořistí městských koček (Gillies & Clout 2003). Pozorované rozdíly ve složení kořisti, kterou si kočky žijící v městském a venkovském prostředí přinášejí domů, pravděpodobně odrážejí dostupnost kořisti. V rámci skupiny ptáků lovených v městském prostředí byl nejvyšší podíl holubů a

vrabců. Vrabci byli také nejčastějšími ptáky v městském a příměstském prostředí na Novém Zélandu (van Heezik et al. 2010). Ptačí společenstva jsou ve městech obvykle méně druhově bohatá, ale jejich početnost je ve srovnání s jinými prostředími relativně vysoká (Rosin et al. 2016), přičemž vrabci a holubi jsou zde častější než ve venkovské krajině (Crooks et al. 2004). Jejich podíl v potravě oportunistických predátorů je i tak v městském prostředí obvykle vyšší než ve venkovském, což bylo pozorováno i ve studiích zaměřených na kuny a lišky (přehled v Bateman & Fleming 2012).

Z hlodavců usmrčených kočkami byl vyšší výskyt myši v městském prostředí. Urbanizace ovlivňuje druhové složení hlodavců, přičemž dominantním druhem ve značně antropogenizovaných biotopech například ve Varšavě je myšice temnopásá (*Apodemus agrarius* (Pallas, 1771)) (Gortat et al. 2014). Naopak hraboši v centrálních čtvrtích Varšavy chybí (Gryz et al. 2008) a jejich podíl ve společenstvu hlodavců se snižuje podél gradientu urbanizace (Gortat et al. 2014). Přestože populace myšice temnopásé dosahují v městských biotopech velmi vysokých hustot, může být relativně obtížné tento druh odchytnout kvůli husté vegetaci (např. v parcích, kde se hlodavci mohou ukrývat v břechťanovém porostu). U dvou méně častých kategorií kořisti, malých savců řádu *Sorikomorpha* a plazů, se s rostoucí urbanizací rovněž snižovalo jejich zastoupení v kořisti koček (Krauze-Gryz et al. 2017).

Studie realizovaná ve Švýcarsku (Tschanz et al. 2011) poukázala na zajímavou schopnost koček. Norníci rudí (*Myodes glareolus* Schreber, 1780), kteří tvořili 11,1 % kořisti, se vyskytovali především v lesích, což naznačuje, že kočky domácí neloví pouze na zahradách, dvorech nebo zemědělských polích, ale k lovu využívají i lesní porosty. Složení kořisti zjištěné v této studii neobsahovalo žádné ohrožené druhy. Naproti tomu hryzci vodní (*Arvicola amphibius* (Linnaeus, 1758)) (14,5 % ulovené kořisti) jsou v kontinentální Evropě považováni za zemědělské škůdce a kontrola početnosti jejich populací je důležitá. Tato skutečnost poukazuje na to, že kočky si i v dnešní době zachovávají svou funkci, jako biologická kontrola škůdců primárně na venkově. Další zajímavostí bylo, že byly uloveny dvě dospělé jiříčky obecné (*Delichon urbicum* (Linnaeus, 1758)). Tento druh se jen velmi zřídka zdržuje na zemi, s výjimkou hledání hnízdního materiálu v dubnu/květnu. Zdá se tedy, že kočky tohoto chování využívají. Tato příkladná adaptace na specifické trofické podmínky ukazuje, jak kočky funkčně reagují na množství a dostupnost kořisti. Jako oportunističtí a generalističtí predátoři tak kočky mění své predátorské chování a svůj jídelníček v závislosti na hustotě kořisti (Fitzgerald & Turner 2000; Tschanz et al. 2011).

Nárůst lovu králíků s rostoucí zeměpisnou šířkou lze vysvětlit jejich přítomností na většině subantarktických ostrovů, kde se stali hlavní kořistí v prostředí s nízkou biodiverzitou. Zvýšení podílu ptáků v potravě koček na geograficky izolovanějších ostrovech pravděpodobně odráží relativní absenci původních savců v těchto ostrovních oblastech (Bonnaud et al. 2011). Tyto podmínky posílily oportunistické potravní chování divokých koček. Jak se očekávalo podle globálního rozšíření plazů, ve vyšších zeměpisných šířkách se vyskytuje méně plazů a jak upozornil Fitzgerald (1988), zastoupení plazů v potravě ostrovních divokých koček se snižovalo s rostoucí zeměpisnou šířkou.

Analýzy ukázaly, že na většině ostrovů se kočky primárně živily králíky, potkany, myšmi nebo ptáky a tato preference závisela na dostupnosti kořisti na jednotlivých ostrovech. Některé obecné trendy naznačovaly, že potkani byli hlavní kořistí zejména tam, kde chyběli králíci a predace králíků mohla zmírnit predaci ptáků (Bonnaud et al. 2011).

3.3.2 Enviromentální vlivy

Krauze-Gryz et al. (2017) se zabývali záznamy o kořisti, která byla vrácena domů majitelům v prostředí centrálního Polska. Výzkumy tohoto typu poukazují pouze na část lovecké aktivity koček, protože kočky obvykle uloví více kořisti, než kolik jí skutečně přinesou domů (Loyd et al. 2013). Přesto lze předpokládat, že kořist přinesená domů je ukazatelem reprezentujícím minimální počet zabitých zvířat a může ukázat obecný vzorec v jídelníčku koček (Woods et al. 2003; Tschanz et al. 2011).

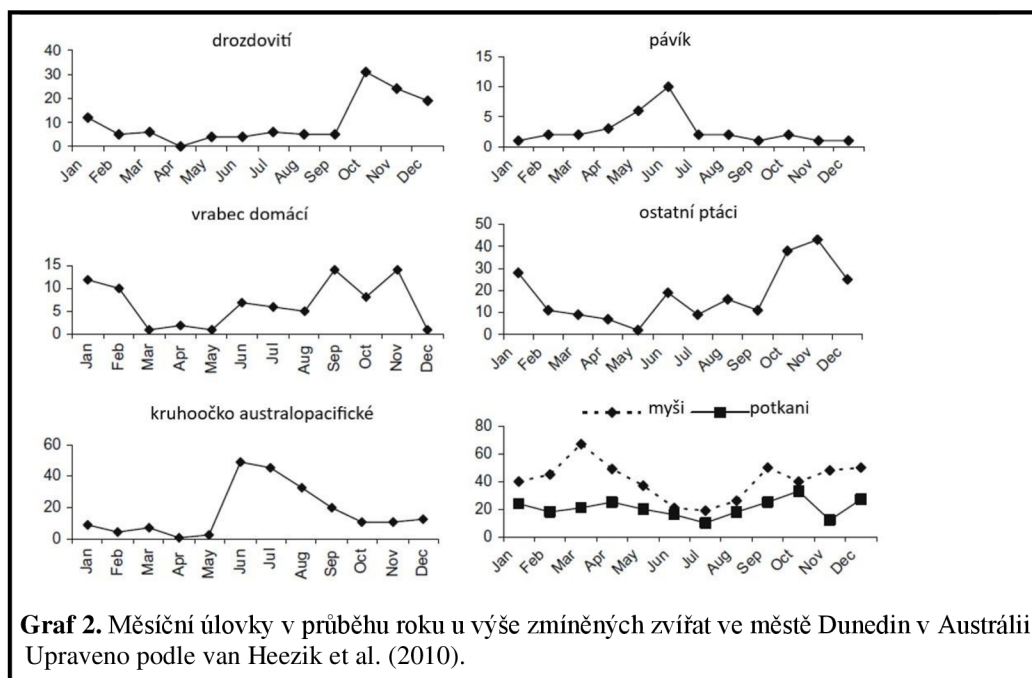
Krauze-Gryz et al. (2017) vysledovali, že rozdíly v kořisti, kterou si kočky nosí domů, odpovídají změnám v dostupnosti kořisti během roku; hlodavce si kočky nejčastěji nosí domů na podzim (s vrcholem kolem září a října, kdy dosahují nejvyšších hustot) a ptáky na jaře (s vrcholem kolem června, kdy mláďata opouštějí hnízda). Časová dynamika v návratnosti úlovků u venkovských a městských koček, se zřetelně lišila (Krauze-Gryz et al. 2017). Loyd et al. (2013) sledováním v USA také potvrdili, že k většině úlovků volně žijících zvířat (85 %) došlo v teplém období (březen-listopad na jihu USA).

Hlodavci byli nejčastěji chytáni na podzim a na začátku zimy (Weber & Dailly 1998; Krauze-Gryz et al. 2017). Zajímavé je, že tato sezónní změna v počtu hlodavců, které si kočky přinesly domů, se zdála být menší v městském prostředí. Podle Chernousové (2001) početnost hlodavců zůstává relativně vysoká ve srovnání se společenstvy v přírodnějších oblastech. Možným vysvětlením podzimního zvýšení počtu hlodavců ulovených kočkami ve venkovských oblastech je jejich vyšší dostupnost v důsledku zemědělského provozu. Po sklizni plodin na zemědělské půdě (léto-podzim) se hlodavci stávají mnohem snadněji ulovitelnými a právě v tomto období kočky častěji pronikají na pole (Krauze-Gryz et al. 2012).

Počet ptáků usmrcených ve venkovských oblastech Polska značně kolísal, maxima dosahoval na jaře (červen) a minima na konci podzimu (listopad), zatímco počet ptáků ulovených v městském prostředí zůstával po celý rok stabilní. Vrchol počtu ptáků zabitých kočkami ve venkovských oblastech, který se vyskytuje především na jaře, pravděpodobně odráží lov mláďat. V zimě je početnost ptáků na venkově nižší v důsledku sezónní migrace, zatímco ve městech je většina běžných druhů usedlých. Tažné druhy jsou nahrazovány ptáky, kteří ve městě zimují. Ptáci mohou být například loveni kočkami v blízkosti ptačích krmítek (Krauze-Gryz et al. 2017).

Počty plazů, které si kočky přinesly domů, ve venkovských oblastech Polska značně kolísaly. V městském prostředí, kde byli spíše náhodnou kořistí, byly mezisezónní změny malé. Přesto se mezi kočičí kořistí objevovali po celé jaro a léto (Krauze-Gryz et al. 2017). Podobně tomu bylo i ve Finsku, kde byli plazi domů přinášeni hlavně v jejich období rozmnožování (Kauhala et al. 2015). V ostatních ročních obdobích v severních zeměpisných šířkách, kdy teploty často klesají pod 0° C, zůstávají plazi neaktivní, a tudíž pro kočky nedostupní (Krauze-Gryz et al. 2017).

Na jaře v Austrálii (září, říjen, listopad) byl zaznamenán vrchol úlovků většiny druhů ptactva, ale v zimě (červen, červenec, srpen) vrcholily úlovky kruhoočka austrálopacifického (*Zosterops lateralis* (Latham, 1802)). Úlovky myši v australských zimních měsících klesaly a poté se během jara a léta zvyšovaly (viz. Graf 2), zatímco úlovky potkanů byly v průběhu roku poměrně stálé, s výjimkou mírného vrcholu na jaře (viz. Graf 2) (van Heezik et al. 2010).



3.4 Vliv koček na wildlife

Volně se pohybující domácí kočky byly lidmi rozšířeny po celém světě a přispěly k vyhynutí mnoha druhů živočichů na ostrovech. Rozsah úmrtnosti, kterou způsobují v pevninských oblastech, zůstává spekulativní (Loss et al. 2013). Predace koček domácích je jedním z největších zdrojů úmrtnosti volně žijících ptáků ve Spojených státech amerických i jinde na světě a podílí se na vymírání a úbytku populací několika druhů (Blancher 2013). Odhaduje se, že američtí ptáci čelí 117 až 157 milionům nepůvodních predátorů v podobě volně se pohybujících koček domácích, které ve Spojených státech amerických každoročně zabijí nejméně jednu miliardu ptáků (Dauphine & Cooper 2009). Kočky přispívají k úbytku ptáků na celém světě a jsou jednou z nejvýznamnějších příčin celosvětového vymírání ptactva. Loss et al. (2013) uvádějí, že volně se pohybující kočky způsobují podstatně větší úmrtnost volně žijících zvířat, než se dosud předpokládalo, a jsou pravděpodobně největším zdrojem antropogenní úmrtnosti ptáků a savců v USA.

Finská studie ukázala, že v severních zeměpisných šířkách na pevnině jsou nejčastější kořisti koček hlodavci (Kauhala et al. 2015). Kočky tak mohou mít ekonomický přínos díky hubení potkanů, hrabošů a myši (Driscoll et al. 2007). Predace hlodavců, zejména rodu *Rattus spp.* může být prospěšná i pro ptačí populace, protože potkani zabíjejí zejména ptačí mláďata ("efekt vypouštění mezopredátorů") (Courchamp et al. 2003). Toto se potvrdilo i na ostrově Little Barrier Island na Novém Zélandu, na kterém vedlo odstranění koček ke snížení úspěšnosti rozmnožování buňáka Cookova *Pterodroma cookii* (G. R. Gray, 1843) v důsledku zvýšené predace hlodavců rodu *Rattus spp.* (Rayner et al. 2007).

Pokud jde o předpokládaný vliv koček na volně žijící živočichy, městské prostředí, kde se kočky v zájmovém chovu soustřeďují, získává z hlediska ochrany biologické rozmanitosti na významu. Městské zahrady poskytují útočiště, potravu a další zdroje pro volně žijící živočichy a zároveň zvyšují možnosti interakcí obyvatel měst se zvířaty (Baker & Harris 2007).

Na příkladu Velké Británie Davies et al. (2009) uvádějí, že 87 % britských domů má zahrady, na nichž se nachází až 3,5 milionu rybníků a 287 milionů stromů. Toto množství stromů představuje přibližně 25 % všech stromů ve Spojeném království mimo lesy a pokrývá větší plochu než rezervace pro volně žijící živočichy (Ruxton et al. 2002).

Reakce volně žijících zvířat na kočky v zájmovém chovu se mohou v různých lokalitách lišit. Například Beckerman et al. (2007) vyjádřili obavy z úbytku špačků obecných (*Sturnus vulgaris* Linnaeus, 1758) ve Velké Británii v důsledku silné predace kočkami domácími, zatímco ve východní Austrálii se špačkům daří dobře, přestože jsou běžnou kořistí koček domácích (Calver et al. 2011). Nejisté zůstávají i důsledky přenosu nemocí, protože kočky v zájmovém chovu mají nižší míru infekce řadou patogenů než polodivoké nebo ferální kočky, u nichž je větší pravděpodobnost přenosu nemocí na ohrožené volně žijící živočichy (Longcore et al. 2009).

Přímá predace není jediným škodlivým vlivem na původní volně žijící živočichy, protože kočky mohou být zodpovědné za další málo zdokumentované základní ekologické dopady jako je konkurence, hybridizace, přenos nemocí, změna ekologických procesů a změna chování predovaných druhů (Medina et al. 2014).

Níže je uvedena tabulka od autorů Turner & Bateson (2014), ve které je procentuální přehled výskytu jednotlivých tříd živočichů, které se nacházely v zaživacím traktu nebo trusu koček. Jak ukazuje Tabulka 4., na kontinentech se savci vyskytují přibližně v 70 % trávicích traktů nebo trusu volně se pohybujících koček, zatímco ptáci jen v necelých 21 %. Na severní polokouli, na rozdíl od Austrálie, mají plazi jen malý význam. Poněkud odlišný obrázek se objeví, pokud se vezmou v úvahu ostrovy a to, zda se na nich vyskytují mořští ptáci. Pokud jsou na ostrovech přítomni mořští ptáci, ptáci se nacházejí v průměru v 60 % trávicích traktů nebo trusu koček na ostrovech. Pokud mořští ptáci přítomni nejsou, obsahuje 85 % trávicích traktů koček mršiny a zbytky savců. Údaje z ostrovů opět naznačují, jak flexibilní kočka domácí ve skutečnosti je, ale také to, že na malém oceánském ostrově, kde se vyvinuly druhy kořisti bez přirozených predátorů, by měly být kočky přivezené lidmi v minulosti odstraněny nebo omezeny na pobyt uvnitř.

Tabulka 4. Průměrný procentuální výskyt savců, ptáků a plazů v potravě koček získaný na základě analýzy střev a trusu koček žijících na severní polokouli, v Austrálii a na ostrovech s mořskými ptáky či bez (počet studií v závorkách). Upraveno podle Turner & Bateson (2014).

	Savci	Ptáci	Plazi
Kontinenty			
Severní polokoule	69,6 (10)	20,8 (14)	1,6 (16)
Austrálie	69,1 (14)	20,7 (15)	32,7 (14)
Ostrovy			
Bez mořského ptactva	84,1 (11)	21,2 (15)	19,5 (15)
S mořským ptactvem	48,7 (13)	60,6 (16)	11,8 (13)

Loss et al. (2013) odhadují, že kočky v USA každoročně zabijí 1,4-3,7 miliardy ptáků a 6,9-20,7 miliardy savců, přičemž 69 % úhynů ptáků a 89 % úhynů savců způsobují kočky ferální a zbytek jejich vlastněné (domácí) protějšky.

V příloze 1 je dostupná tabulka porovnávající predaci koček na ostrovech a ve vnitrozemí z vybraných studií. Z každé studie je uvedeno, v jakém státě a lokalitě probíhala, celkový počet koček, počet lovených druhů, délka trvání studie, způsob sběru dat a celkový počet úlovků. Z dostupných dat je jednoduchým výpočtem (počet úlovků/počet koček/délka studie v měsících) získán průměrný počet úlovků jednou kočkou za měsíc a průměrný počet úlovků pro jednu kočku v rámci konkrétní studie.

3.4.1 Kočičí predace na ostrovech

Kočka domácí byla introdukována na většinu ostrovů po celém světě, kde vytvořila divoké populace, a v současnosti je známa jako jedna z nejvýznamnějších antropogenních hrozeb pro biodiverzitu (Loss & Marra 2017), zejména v rámci ostrovních ekosystémů, kde byla zodpovědná za vyhynutí nejméně 63 endemických obratlovců (Doherty et al. 2016).

Predace volně žijících živočichů zdivočelými domácími kočkami byla již dříve zkoumána na různých místech po celém světě, nejčastěji na ostrovních systémech, kde introdukovaní predátoři způsobili devastující účinky na endemické živočichy. Příkladem takových ostrovů jsou Havajské ostrovy, ostrov Natividad, Kanárské ostrovy, Austrálie, Nový Zéland a Galapágy. Výzkumy se opíraly o analýzu obsahu žaludku nebo trusu, aby dokumentovaly výběr kořisti koček divokých (Nogales & Medina 1996; Molsher et al. 1999; Keitt et al. 2002). Z přehledu predace koček divokých na ostrovech vyplynulo, že nejčastějšími taxony v potravě koček jsou savci a ptáci (Bonnaud et al. 2011). Metodika použitá v těchto výzkumech však celkovou predaci podhodnocuje, protože kočky nepožijí každou ulovenou kořist (Hernandez et al. 2018).

Vysoký podíl ptáků v potravě koček na ostrovech ve srovnání s kočkami na pevnině může být způsoben tím, že na mnoha ostrovech hnízdí velký počet mořských ptáků a/nebo tím, že na mnoha ostrovech mohou chybět alternativní zdroje kořisti, zejména pak savci. Navíc u ostrovních endemických druhů ptáků, které se nevyvinuly společně se savčími predátory, může docházet ke zvýšené míře predace v důsledku naivity kořisti (Blackburn et al. 2004; Banks & Dickman 2007; Woinarski et al. 2017).

Nový Zéland

Van Heezik et al. (2010) zhodnotili vliv domácích koček na populace původního i nepůvodního městského ptactva v Dunedinu na Novém Zélandu. Majitelé podávali zprávy o kořisti, kterou přineslo 144 domácích koček během 12 měsíců. Třetina koček nikdy nepřinesla kořist a 21 % se vrátilo s více než jedním kusem kořisti za měsíc. Kočky přinesly zpět v průměru 13,4 kořisti/rok (medián = 4). Většinu kořisti tvořili ptáci (37,0 %, n = 680, n = 18 druhů), dále hlodavci (34,3 %, n = 629) a bezobratlí (19,7 %, n = 362, n = 22 druhů). Mezi hlodavci bylo 61,4 % (n = 386) myši a 38,6 % (n = 243) potkanů a krys. Mezi ptáky bylo 45 % (n = 306) původních a 55 % (n = 374) nepůvodních. Přestože kočky pronikaly do přílehlých vegetačních fragmentů, neuložily tam více ptáků a preferovaly zahradní biotop, což naznačuje, že predací tlak může být ve fragmentech nižší.

Spojené státy americké

Hernandez et al. (2018) zkoumali lov divokých zvířat toulavými kočkami žijícími ve venkovních koloniích na bariérovém ostrově na jihovýchodě USA, v letech 2014 a 2015. Monitorovali 29 toulavých koček pomocí videokamer KittyCam. Odhadovaná průměrná denní míra predace ze strany úspěšných lovců činila 6,15 úlovků za 24 hodin. Nejčastějším typem ulovené kořisti byli bezobratlí, následovaní obojživelníky a plazy. K 83 % usmrcení došlo mezi soumrakem a úsvitem. Tři jedinci ulovili během jednoho dne více než 12 zvířat. Kočky pozřely v průměru 83 % úlovků (88 % bezobratlých, 79 % plazů a obojživelníků, 78 % savců a 50 % ptáků) a zbývající kořisti byly ponechány na místě predace.

Citlivé pobřežní druhy ptáků hnízdí především v jižní části ostrova, kde jsou k dispozici stanoviště s písčitymi plážemi. Sledované kočky v této studii se nepohybovaly na plážích, kde by byly ohroženy predací jiné chráněné druhy, např. mláďata karet obecných (*Caretta caretta* (Linnaeus, 1758)). Vědci monitorovali pouze vzorek ze všech koček žijících na ostrově a je tedy pravděpodobné, že studie podhodnotila vliv některých domácích koček a přehlédla potenciální dopady na citlivé druhy (Hernandez et al. 2018).

Austrálie

Moseby et al. (2015) se zabývali reintrodukčními programy původního australského druhu savce, kunovce západního (*Dasyurus geoffroii* Gould, 1841). Tento vačnatec se dříve vyskytoval na 70 % australské pevniny, ale po evropském osídlení se jeho četnost snížila a nyní je omezen na malou oblast na jihozápadě Austrálie (Morris et al. 2003). Kunovci západní váží 1-2 kg a jsou to masožraví vačnatci, kteří se živí řadou bezobratlých, ptáků, drobných savců a plazů. Předpokládá se, že kunovci západní vymizeli v 80. letech 19. století (Tunbridge 1991), pravděpodobně v důsledku kombinace nemocí a predace ze strany zavlečených koček.

Ze 41 kunovců reintrodukovaných do národního parku Flinders Ranges jich 11 uhynulo během prvních 6 měsíců po vypuštění. Deset z jedenácti úhynů bylo připsáno kočičí predaci. K prvním dvěma úhynům kunovců došlo 8 a 10 dní po vypuštění a obojky byly nalezeny se stopami po zubech v koženém pásku. V noci po prvním úhynu byla 100 m od místa prvního úhynu pozorována velká černá kočka, která byla v noci po druhém úhynu chycena do klecové pasti. Tento 4,25 kg vážící kocour měl v žaludku zbytky kunovce (nohu a ocas) a byl považován za původce obou úhynů (Moseby et al. 2015).

Predace koček je hlavní příčinou vymírání mnoha druhů ptáků na mnoha ostrovech (Bonnaud et al. 2011; Nogales et al. 2013; Doherty et al. 2016). Průměrná četnost ptáků v potravě koček na australských ostrovech je nejméně dvakrát vyšší než v pevninských oblastech. Toto zjištění je v souladu s předchozími poznatky o vyšší frekvenci ptactva obsaženého v potravě koček z australských ostrovů než u koček z pevniny (Doherty et al. 2015). Celková populace australských suchozemských ptáků (data z roku 2017) činí přibližně 10,9 miliardy. Ve 22 studiích, v nichž byla uvedena potrava společně se vyskytujícími kočkami a liškami, byla frekvence ptáků v potravě koček znatelně vyšší (průměr = 29,1 %) než u lišek (průměr = 17,3 %). V 15 studiích, ve kterých byla uvedena potrava koček a psů (včetně psů dingo), byla frekvence ptáků v potravě koček více než dvakrát vyšší (průměr = 34,1 %) než psů/psů dingo (průměr = 14,0 %) (Woinarski et al. 2018)

Woinarski et al. (2018) se zaměřili též na počty plazů usmrcených divokými kočkami v Austrálii. Toto hodnocení má určitý globální význam, protože australská fauna plazů tvoří

více než 10 % celosvětové populace plazů. Většina australských druhů (> 90 %) je endemická (Chapman 2009). Jedná se o dosud nejpřesnější odhad rozsahu v predaci plazů zavlečenými druhy v kontinentálním měřítku. 1 ferální kočka v australském prostředí průměrně uloví více než 225 plazů ročně, přičemž téměř všichni z těchto usmrcených plazů jsou původními druhy. Výskyt predace plazů divokými kočkami vykazuje výrazné geografické rozdíly, přičemž je vyšší v teplejších a sušších oblastech, což odpovídá výsledkům, které uvádějí Doherty et al. (2015). S mnohem menším množstvím důkazů vědci také odhadli počty plazů usmrcených kočkami domácími (vlastněnými) na 53 milionů ročně.

Výsledky naznačují, že predace kočkami může být hlavním zdrojem úmrtnosti australských plazů. Interpretace tohoto výsledku je však do značné míry omezena nedostatky v důkazech: tato studie se nesnažila posoudit, zda predace kočkami vede k chronickému trvalému úbytku "stálých populací" australských plazů (Woinarski et al. 2018).

Velká Británie

Woods et al. (2003) v rámci dotazníkového průzkumu z roku 1997 zjistili, že celkem 986 koček žijících v 618 domácnostech přineslo domů svým majitelům 14 370 kusů kořisti. Savci tvořili 69 % kořisti, ptáci 24 %, obojživelníci 4 %, plazi 1 %, ryby <1 %, bezobratlí 1 %. Na základě podílu koček, které si domů přinesly alespoň jeden kus kořisti bylo odhadnuto, že britská populace čítající přibližně 9 milionů koček si v období tohoto průzkumu přinesla domů řádově 92 (85-100) milionů kořistí, z toho 57 (52-63) milionů savců, 27 (25-29) milionů ptáků a 5 (4-6) milionů plazů a obojživelníků.

Khayat et al. (2020) se zaměřili na predaci netopýrů ve Velké Británii. Kočičí predace netopýrů má dle výzkumů významný vliv na jejich populace ve venkovských i městských oblastech. V této práci vědci využili techniky forenzní analýzy DNA k analýze stěrů odebraných zraněným netopýrům, mezi nimiž je nejčastěji zastoupen netopýr hvízdavý (*Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774)) (40 ze 72 exemplářů).

Dvě třetiny (48 ze 72) získaných vzorků stěrů z křídel netopýrů vykazovaly přítomnost kočičí DNA, což je hodnota vyšší než v mnoha předchozích studiích založených pouze na údajích z pozorování, což naznačuje, že predace kočkami může být častější, než se dosud uvádělo (Khayat et al. 2020).

Tabulka 5. Přehled pozitivních výsledků u známých druhů netopýrů (Khayat et al. 2020).

Český název	Latinský název	Pozitivní případy
Netopýr hvízdavý	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	28 ze 40
Netopýr nejmenší	<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)	13 z 18
Netopýr vousatý	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	1 ze 4
Netopýr ušatý	<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)	1 ze 4
Netopýr řasnatý	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	2 ze 2
Netopýr večerní	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	1 z 1

3.4.2 Kočičí predace ve vnitrozemí

Kanada

Odhaduje se, že kočky v Kanadě ročně uloví celkově 100 až 350 milionů ptáků (více než 95 % odhadů se pohybuje v tomto rozmezí), přičemž většinu z nich pravděpodobně preduje ferální populace koček. Toto rozmezí odhadů vychází z průzkumů, podle nichž Kanadčané vlastní asi 8,5 milionu koček v zájmovém chovu a v hrubém odhadu, se v Kanadě nachází 1,4 až 4,2 milionu ferálních koček. Z odhadů a průzkumů, které provedl Blancher (2013) vyplývá, že kočky v jižní Kanadě ročně uloví 2-7 % ptáků. I při nízkém odhadu je predace kočkami domácími pravděpodobně největším zdrojem úmrtnosti ptáků v Kanadě souvisejícím s lidskou činností. Mnoho druhů ptáků je v jižní Kanadě potenciálně zranitelných vůči lokálním populačním dopadům, a to z důvodu hnízdění nebo krmení se na zemi či v její blízkosti a volby stanovišť v krajině, v níž dominuje člověk a kde se hojně vyskytují kočky (Blancher 2013).

Izrael

V Izraeli byla zkoumána predace volně žijících zvířat založená na analýze obsahu žaludků a údajů poskytnutých pozorovateli. Brickner-Braun et al. (2007) odhalili, že mnoho domácích koček si obohacovalo potravu poskytovanou svými majiteli o mnoho druhů volně žijících živočichů, včetně 12 savců, 26 ptáků, 18 plazů a jednoho obojživelníka. Byly zaznamenány i kočky které požíraly mršiny a odpadky. Podíl komerčního krmiva a odpadků z popelnic v potravě městských koček se snížil ze 70 % objemu žaludku u koček žijících ve venkovských sídlech na 44 % u koček žijících na venkově, zbytek obsahu žaludku tvořila volně žijící zvířata. Z volně žijících živočichů, které kočky lovily, byli nejčastější kategorií savci (75 % objemu žaludku), dále obojživelníci (10 %), ptáci (9 %) a plazi (6 %). Z 26 ulovených druhů ptáků bylo 18 (69 %) buď rezidentních, nebo v létě hnízdících druhů, zbytek byli migranti. Izrael se nachází na hlavní tahové cestě stěhovavých ptáků. Migrující ptáci využívají severní, středomořskou oblast Izraele i zemědělská sídla v jižních pouštích jako odpočinkové stanice (Merom et al. 2000) a kočky je považují za snadnou kořist, hlavně když během jarní migrace vyčerpaní přistávají po přeletu Sahary a arabských pouští.

Mexiko

Cílem Mella-Méndezem et al. (2022) bylo vyhodnotit predaci kočkou domácí ve městě Xalapa v mexickém státě Veracruz. Domácí kočky představují potenciální riziko pro původní faunu v neotropických oblastech. Zaznamenala se velká variabilita v početnosti kořisti, kterou si lovící kočky přinesly domů, přičemž některé kočky si domů nepřinesly žádnou kořist, zatímco jedna kočka ulovila a přinesla až 38 kusů kořisti. Kočky ulovily celkem 246 kusů kořisti, 35,8 % tvořili plazi, 23,2 % bezobratlí, 17,9 % obojživelníci, 15,4 % ptáci a 7,7 % savci. Kořist patřila k 64 taxonům (17 ptáků, 17 bezobratlých, 15 plazů, 9 savců a 6 obojživelníků). Nejvíce lovenou kořistí byla ještěrka *Sceloporus variabilis* Wiegmann, 1834. Z kořisti bylo 93,5 % původních a 6,5 % nepůvodních druhů.

Jihoafrická republika

Seymour et al. (2020) porovnali kořist vrácenou domů kočkami ze tří dotazníkových šetření (2009, 2010 a 2013/14) v Kapském Městě v Jihoafrické republice. Dotazníkové šetření doplnili o videozáznamy s vybranými kočkami. Kočky byly vybaveny videokamerami (KittyCams), aby se daly lépe posoudit rozdíly ve skutečné predaci a kořisti donesené domů majitelům. Kapské Město sousedí s národním parkem, takže kočky mohou lovit zvířata v chráněném území. Kočky žijící na okraji města a kočky z centra se nelišily v míře predace, ale soubor usmrčených druhů se výrazně lišil. Kamery KittyCams odhalily, že většina predace byla noční a pouze 18 % kořisti zaznamenané na videozáznamu kočky přinesly domů. Plazi tvořili 50 % kořisti, ale pouze 17 % návratů; savci tvořili 24 % kořisti, ale 54 % návratů. Při použití korekčního faktoru 5,56 ulovila kočka domácí v Kapském Městě průměrně 90 zvířat ročně. Přibližně 300 000 domácích koček v Kapském Městě usmrtila přibližně 27,5 milionu zvířat ročně a národní park pravděpodobně přišel ročně o přibližně 203 500 zvířat, která byla předmětem útoku koček pohybujících se na okraji města a na území národního parku (Seymour et al. 2020).

Spojené státy americké

Loyd et al. (2013) sledovali lov volně žijících zvířat vlastněnými a volně se pohybujícími kočkami v příměstské oblasti jihovýchodní části USA. Sledovali 55 koček v průběhu jednoho roku pomocí videokamer KittyCam. 44 % koček se pohybovalo ve volné přírodě, z toho plazi, savci a bezobratlí tvořili většinu kořisti. Úspěšně lovící kočky ulovily v průměru 2,4 kusů kořisti během 7 dní toulání, přičemž nejčastějším druhem kořisti byli anolisové rudokrci (*Anolis carolinensis* Voigt, 1832). 23 % kořisti bylo přineseno do domácností; 49 % kořisti bylo zanecháno v místě a 28 % bylo zkonsumováno. Na rozdíl od dřívějších prací, které dokumentovaly savce a ptáky jako nejčastější kořisti, záznamy z kamer KittyCam ukázaly, že největší podíl na úlovcích v příměstských oblastech mají plazi, a to specificky anolisové rudokrci (Loyd et al. 2013).

Kays & DeWan (2004) studovali predační chování vlastněných koček v okolí příměstské přírodní rezervace Albany Pine Bush Preserve v New Yorku. Kočky lovilily převážně drobné savce, v průměru 1,67 kořisti přinesené domů na kočku za měsíc. Míra predace založená na úlovcích přinesených domů byla nižší než odhad z pozorování lovicích koček (5,54 úhynu na kočku za měsíc). Kočky trávily většinu času venku na své zahradě/dvorku nebo na zahradě/dvorku svých nejbližších sousedů, případně na blízkém okraji lesa. 80 % pozorované predace se odehrálo na zahradě/dvorku nebo v prvních 10 m lesa. Nebyl zjištěn žádný vztah mezi počtem koček žijících v oblasti a místní početností drobných savců. Přírodní rezervace v okolí těchto čtvrtí zahrnovala dostatek lesů, které obývaly populace původních predátorů včetně kojotů a kun rybářských (*Martes pennanti pennanti* (Erxleben, 1777)) (Kays et al. 2001). Přítomnost těchto predátorů pravděpodobně působí na omezení počtu divokých koček, stejně jako na pohyb koček domácích do lesní rezervace. Přibližně třetina majitelů koček v oblasti totiž považuje kojoty za hrozbu pro své kočky (Kays & DeWan 2004).

Dauphine & Cooper (2009) poukázali na problematiku snížení přirozených predátorů v osídlených oblastech a jejich nahrazení kočkou domácí v prostředí Spojených států amerických. Tam, kde člověk snížil nebo eliminoval populace vrcholových predátorů, jako jsou vlci (*Canis lupus* Linnaeus, 1758) a kojoti, se v mnoha částech Spojených států rozšířila kočka

domácí a další menší predátoři. Na rozdíl od původních mezopredátorů jako jsou mývalové severní (*Procyon lotor* (Linnaeus, 1758)) a skunkové (*Mephitis mephitis* (Schreber, 1776)), jsou domácí kočky oportunističtí predátoři. Kočky obvykle loví kořist bez ohledu na to, zda ji zkonsumují. Predátoři ovlivňují populace kořisti nejen lovem jednotlivých kusů, ale také tím, že mění její chování, včetně způsobu hledání potravy, rozmnožování a využívání stanovišť. Beckerman et al. (2007) pomocí modelu kombinujícího predaci ptáků kočkami se subletálním účinkem stresu způsobeného hustotou koček na plodnost ptáků ukázali, že tyto subletální účinky koček mohou být pro městské zpěvné ptáky podstatné a mohou vést k poklesu populace. Autoři naznačují, že hustota koček jako taková, která může být v městských oblastech extrémně vysoká, může mít škodlivý vliv na produktivitu ptáků do té míry, že nízká míra predace jednoduše odráží nízký počet zbývající kořisti (Dauphine & Cooper 2009).

3.4.2.1 Evropa

V roce 2022 Polská akademie věd zařadila kočku domácí na seznam invazních druhů. Tímto se počet invazních druhů v zemi zvýšil na 1787. Uvedli, že kočky v Polsku každoročně uloví přibližně 140 milionů ptáků. Pokud jde o kategorizaci koček jako "invazivních", Institut uvádí, že kočka domácí je druh domestikovaný pravděpodobně před 10 000 lety v kolébce velkých civilizací starověkého Blízkého východu (Iolov 2022).

Odborná zpráva vypracovaná pro Evropskou komisi ukazuje, že i v evropském měřítku patří kočky domácí mezi tři nejškodlivější nepůvodní druhy (Genovesi et al. 2015). V tabulce 6. jsou uvedeny invazní druhy, které mají negativní dopad na více než 4 ohrožené evropské druhy. Nejvíce ovlivňujícím druhem je koza domácí (*Capra hircus* Linnaeus, 1758), následovaná králíkem (*Oryctolagus cuniculus* (Linnaeus, 1758)) a kočkou domácí. Všechny tyto velmi škodlivé druhy jsou pro Evropu cizí, s jedinou výjimkou králíka.

Tabulka 6. Invazní druhy ovlivňující více než 4 ohrožené druhy (Genovesi et al. 2015).

100 nejhorších GISD	100 nejhorších DAISIE	Invazní druh	CR	EN	VU	Celkový počet dotčených původních druhů
Ano		koza domácí (<i>Capra hircus</i>)	11	7	9	27
Ano		králík divoký (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	14	7	5	26
Ano		kočka domácí (<i>Felis catus</i>)	5	5	3	13
	Ano	norek americký (<i>Neovison vison</i> (Schreber, 1777))	1	2	4	7
		ovce domácí (<i>Ovis aries</i> Linnaeus, 1758)	1	5	1	7

GISD - Globální databáze invazních druhů
DAISIE - Inventarizace invazních druhů pro Evropu

Nizozemsko

Knol (2015) vypracoval v Nizozemsku národní odhad, kde uvádí výsledný součet 141,5 milionů zvířat usmrčených ročně domácími kočkami, přičemž kočky ve vlastnictví jsou zodpovědné za téměř dvě třetiny těchto úlovků. V této studii se jedná pouze o hrubý odhad, který je založen primárně na datech z Velké Británie, konkrétně vychází ze studie Woods et al. (2003). Autor použil údaje o velikosti populace ferálních koček v Nizozemsku z publikace Neijenhuis & van Niekerk (2015) a na tyto čísla aplikoval údaje o predaci, které byly vypořizovány ve Velké Británii. Počty vlastněných koček byly odhadnuty z průzkumu obratu krmiva v Nizozemsku. Těmto výsledkům nelze přikládat velkou významnost, jelikož predace na ostrovech a ve vnitrozemí se výrazně liší. Na základě výsledků této studie autor doporučuje zavést povinnou registraci koček a čipování. Dále odchyt toulavých koček na venkově, umístění do útulků a pokud není místo, tak navrhuje utracení zvířete.

Francie a Belgie

Pavisse et al. (2019) využili údaje z programů kroužkování ptáků ve Francii a Belgii k posouzení predace zahradních ptáků domácími kočkami. Uvádějí, že tato predace je hlavní příčinou úmrtnosti, stejně jako srážky s okny. Ve Francii se počet koček domácích mezi lety 1990 a 2015 zdvojnásobil. V Belgii se populace koček domácích mezi lety 2008 a 2014 zvýšila o 200 000.

V rámci sledovaných programů byl počet druhů ptáků usmrčených kočkami 83. Nejvíce byly loveny tři druhy: červenka obecná (*Erithacus rubecula* (Linnaeus, 1758)), pěvuška modrá (*Prunella modularis* (Linnaeus, 1758)) a kos černý (*Turdus merula* Linnaeus, 1758). Dalšími nejčastěji predovanými druhy byly: vrabec domácí (*Passer domesticus* (Linnaeus, 1758)), hrdlička zahradní (*Streptopelia decaocto* (Frivaldszky, 1838)) a zvonek zelený (*Carduelis chloris* (Linnaeus, 1758)). Podíl sýkor (*Paridae* Vigors, 1825) usmrčených kočkami byl nízký. Celkově byly nejvíce predovány druhy: pěvuška modrá, hrdlička zahradní a vrabec domácí (Pavisse et al. 2019).

Kočí predace ptáků se za posledních 15 let zvýšila o 52 až 102 %. Oto zřejmě souvisí se souběžným růstem počtu koček v obou zemích. Za posledních 15 let (2000-2014) vzrostl počet koček domácích ve Francii z 9,67 na 12,7 milionu (+30,1 %). Zatímco v Belgii se mezi lety 2008 a 2014 zvýšil jejich počet o 10 % (Pavisse et al. 2019).

Švýcarsko

Švýcarské kočky zkoumané Tschanz et al. (2011) se značně lišily ve své lovecké aktivitě. Dvacet jedna koček (65,6 %) vrátilo domů alespoň jednu kořist a 11 koček (34,4 %) nepřineslo domů vůbec žádnou kořist. Většinu vrácené kořisti měla na svědomí menšina lovců koček: Pět koček (15,6 %) ulovilo více než šest kusů kořisti. Hlavní kořisti byli drobní savci (hlodavci, 76,1 %, hmyzožravci, 4,3 %) a ptáci (11,1 %). Na základě tohoto souboru dat byla průměrná míra predace v jarním období 2,29 kořisti na kočku za měsíc.

Všechny zaznamenané ulovené druhy ptáků nejsou ve Švýcarsku ohrožené a byly označeny jako "málo dotčený" na švýcarském červeném seznamu hnízdících ptáků (Keller et al. 2001). Nic tedy nenasvědčuje tomu, že by kočky domácí významně snižovaly nebo destabilizovaly zranitelné populace ptáků ve venkovské krajině, kde je dostupnost a rozmanitost jiné kořisti vysoká (Tschanz et al. 2011).

Finsko

Ve Finsku, kde žije méně lidí i koček, odhadli Kauhala et al. (2015), že volně se pohybující domácí kočky měsíčně uloví více než 1 milion kořistných zvířat, z toho nejméně 144 000 ptáků.

Polsko

Krauze-Gryz et al. (2018) se zaměřili na kočky chované na farmách v Polsku. Kočky obývající průměrnou zemědělskou usedlost si ročně přinesly domů 16 drobných savců a 3 ptáky. Analýzy trusu a žaludků však naznačily mnohem vyšší míru predace rovnající se téměř 200 savcům a 46 ptákům.

Rozšíření získaných odhadů na všechny polské zemědělské usedlosti přináší problémy s nejistotou a reprezentativností vzorků pro zbytek Polska. Data poskytují pouze hrubý odhad míry predace volně žijících zvířat kočkami domácími ve velkém měřítku. Celkový počet soukromých zemědělských usedlostí v Polsku v roce 2002 činil 2 928 578. Za předpokladu, že by tyto odhady byly reprezentativní pro celou populaci polských zemědělských usedlostí, přinášejí kočky domů ročně 48,1 milionu savců a 8,9 milionu ptáků. Údaje o pozřené kořisti udávají mnohem větší čísla: 583,4 milionů savců a 135,7 milionů ptáků ročně (Krauze-Gryz et al. 2018).

3.5 Management populace koček

Pro obecné shrnutí a přehled různých metod managementu populace koček, je v tabulce 7 dostupný výčet všech používaných regulačních opatření a jejich aplikace na ostrovech či ve vnitrozemí převzatý od autorů Cecchetti et al. (2021).

Tabulka 7. Shrnutí přístupů pro snížení kočičí predace na volně žijících živočiších (zaškrtnutí = použito, křížek = nepoužívá se). Upraveno podle Cecchetti et al. (2021).

Přístupy k řízení	Volně žijící kočky		Volně se pohybující kočky ve vlastnictví		
	Ostrov	Pevnina	Ostrov	Farmy	Městské oblasti
Letální kontrola	✓	✗	✗	✗	✗
Otrava					
Střelba	✓	✓	✗	✗	✗
Zanesení nemoci	✓	✗	✗	✗	✗
Odchyt a následné střílení	✓	✗	✗	✗	✗
Odchyt a následná injekce	✓	✓	✓	✓	✓
Neletální kontrola					
Odchyt - kastrace					
- navrácení a varianty	✗	✓	✓	✓	✓
Imunokoncepce	✗	✗	✓	✓	✓
Zařízení a odstrašující prostředky					
Zvonek	✗	✗	✗	✗	✓
BirdsBeSafe (pestrobarevný kryt obojku)	✗	✗	✗	✗	✓
CatBib	✗	✗	✗	✗	✓
CatAlert (zvukové výstražné zařízení)	✗	✗	✗	✗	✓
Správa přístupu					
V interiéru při východu a soumraku slunce	✗	✗	✓	✗	✓
Vnitřní prostory	✗	✗	✓	✗	✓
Plot	✓	✓	✗	✗	✗
Výběhy pro kočky (kočičí terasy, catio)	✗	✗	✗	✗	✓
Obohacení					
Krmení	✗	✗	✗	✗	✓
Fyzická stránka	✗	✗	✗	✗	✓
Hra s předměty (hra)	✗	✗	✗	✗	✓

3.5.1 Zavádění opatření a názor veřejnosti

Konzultace se všemi zúčastněnými stranami je pro výběr a uplatňování preventivních opatření zásadní. Jedním ze způsobů, je provést průzkum mezi občany, včetně vlastníků a nevlastníků koček, aby se zjistilo, jak vnímají danou problematiku, zda dle jejich názoru existuje problém a co by se podle nich mělo udělat pro jeho zmírnění (Calver et al. 2011).

Četné průzkumy například ukazují značné rozdíly v míře kastrace koček v zájmovém chovu, která je od 43 % v Teromu v Itálii (Slater et al. 2008) přes přibližně 80 % v USA (Chu et al. 2009) až po 92 % v Austrálii (Lilith et al. 2006). Podpora kastrace by tedy mohla mít značný přínos v místech, kde je v současné době výskyt velmi nízký. Celkový počet uzavřených koček v zájmovém chovu je také velmi variabilní. V Austrálii se odhaduje na méně než 10 %, naproti tomu v Kalifornii v USA je uzavřenost nejvyšší - 33 % koček je pouze doma (Dabritz et al. 2006), možná kvůli obavám z predace ze strany kojotů.

Ekonomické a sociální aspekty jsou důležité pro konečný výběr jakéhokoli opatření v oblasti řízení. Výdaje za domácí zvířata obecně významně přispívají k národním ekonomikám, takže veterináři a výrobci krmiv a doplňků pro domácí zvířata mají oprávněné obavy z možných dopadů regulace na jejich podnikání (Grayson & Calver 2004). Na náklady jsou citliví i občané a zástupci veřejnosti. Grayson et al. (2002) a Lilith et al. (2006) uvádějí, že občané v lokalitách, které zkoumali, nebyli ochotni platit vyšší sazby na pokrytí nákladů na případná opatření k regulaci koček v zájmovém chovu (Calver et al. 2011).

Politické návrhy na řešení predace volně žijících zvířat kočkami domácími zahrnují snížení počtu koček, regulaci jejich vlastnictví, vzdělávání majitelů a omezení přístupu koček do venkovního prostředí. Takové návrhy však zřídka zohledňují názory majitelů koček a často se setkávají se silným a zásadním odporem (Crowley et al. 2020).

Crowley et al. (2020) uskutečnili v Anglii výzkum mezi občany pomocí Q-metodologie. Tento přístup se opírá o kvalitativní a kvantitativní techniky ke zkoumání a rozlišování subjektivních názorů na danou problematiku (Watts & Stenner 2012).

Crowley et al. (2020) se podařilo přehledně rozdělit majitele koček do pěti skupin podle jejich názorů na různé způsoby chovu domácích koček.

1. Skupina: Starostlivý ochránce. Majitelé uvedli, že se obávají, že se kočky na toulkách ztratí, budou ukradeny nebo sraženy autem. Obávali se, že toulavé kočky jsou ohroženy lidmi, nemocemi a jinými zvířaty. Kočky by měly být drženy doma přes noc nebo trvale, aby byly v bezpečí.
2. Skupina: Obhájece svobody. Tito respondenti věřili, že kočky by se měly pohybovat, kde se jim líbí, "jako divoké zvíře", a měly by mít zkušenosti s pobytem venku. Držení uvnitř podle nich neposkytuje kočkám potřebnou stimulaci a může být kruté. Nebyli přesvědčeni o tom, že by kočky měly být drženy uvnitř v noci, ani o tom, že by si kočky chované uvnitř zvykly být v interiéru.
3. Skupina: Tolerantní opatrovník. Tato skupina věřila, že kočky by měly mít přístup ven, ale nechtěli kočku "pouze venku" a považovali za přijatelné uzavření přes noc. Celkově se domnívali, že výhody toulání převažují nad riziky, ale obávali se bezpečnosti. Lov byl pro ně nejméně atraktivním aspektem vlastnictví kočky. Lov se

jim nelíbil a vyvinuli by společné úsilí na záchranu kořisti, kterou by jejich kočka ulovila.

4. Skupina: Svědomitý opatrovník. Tito respondenti se také domnívali, že kočky potřebují přístup ven. Obávali se toulání, ale věřili, že výhody převažují nad riziky. Těmto majitelům vadil lov, zejména dopady na ptactvo. Brali vážně fakt, že kočky mají negativní dopad na volně žijící zvířata, a domnívali se, že i jediná kočka může být škodlivá. Věřili, že majitelé jsou zodpovědní za kontrolu lovu.
5. Skupina: Bezstarostný pečovatel. Dotazovaní majitelé nevěřili, že čistě bytový chov koček je krutý nebo, že kočky potřebují přístup ven, ale mysleli si, že kočkám pobyt venku prospívá. Uvědomovali si, že by se kočky mohly ztratit, být ukradeny nebo zabity dopravou, ale tato rizika vnímali jako přirozená a neobávali se jiných hrozeb, jako jsou nemoci nebo lidé, kteří by jim způsobili újmu. Tito majitelé, když si kočku pořizovali poprvé, příliš neuvažovali o tom, zda bude lovit, a nikdy se vážně nezamýšleli nad vlivem koček na volně žijící zvířata.

Aby majitelé koček mohli uvažovat o zmírnění loveckého chování svých mazlíčků, musí ho nejprve vnímat jako skutečný nebo potenciální problém. Mezi účastníky průzkumu bylo zaznamenáno spektrum názorů, od těch, kteří považovali lov za žádoucí, až po ty, kteří jej považovali za hluboce znepokojující. Klíčovým hlediskem však bylo přijetí lovu jako normálního, "přirozeného" chování, které bylo bez ohledu na pocity majitelů chápáno jako nedílná součást vlastnictví kočky (Crowley et al. 2020). Pokud se tedy potenciální majitelé koček silně obávali dopadů na divokou přírodu, byla menší pravděpodobnost, že si kočku pořídí; naopak akceptace loveckého chování mohla být mezi majiteli koček běžnější.

Tato zjištění byla v souladu s existujícím výzkumem, který naznačuje, že ti, kteří kočky nevlastní, spíše považují domácí kočky za hrozbu pro volně žijící zvířata (Grayson et al. 2002; Lilith et al. 2006; Hall et al. 2016). Také bylo zjištěno, že lidé nevlastníci kočky mají pravděpodobněji negativní postoje ke kočkám obecně (Toukhsati et al. 2012), takže není známo, zda je konkrétně lovecké chování skutečnou nebo rozšířenou překážkou vlastnictví koček, či nikoliv (Crowley et al. 2019).

Přestože někteří majitelé měli širší obavy z potenciálu koček negativně ovlivňovat volně žijící zvířata, účastníci často nepovažovali své vlastní kočky za dostatečně plodné nebo zaměřené na příslušné druhy, aby představovaly problém. Je tedy možné, že pouze majitelé, jejichž kočky jsou úspěšní lovci, nebo majitelé, kteří mají konkrétní zájmy o ochranu volně žijících živočichů, pravděpodobně považují lovecké chování za dostatečně problematické, aby zasáhli. Někteří z účastníků studie, kteří byli na potenciální ohrožení volně žijících živočichů upozorněni v médiích, následně tuto problematiku prozkoumali, ale nenašli dostatek důkazů, které by je přesvědčily, že jejich kočka představuje riziko hodné zásahu (Crowley et al. 2019).

Podle Clancy et al. (2003) mnoho dotazovaných majitelů uvedlo, že omezují dobu, kterou kočky tráví venku. Mnoho z nich uvedlo, že své kočky pouští ven pouze na 1 až 2 hodiny během dne. Většina majitelů nedovolila svým kočkám přístup ven v noci, což naznačuje, že mají určité obavy a znalosti o problematice welfare spojených s přístupem ven.

Kromě toho údaje ze studie autorů Clancy et al. (2003) naznačují, že majitelé, kteří si kočky pořídili nedávno, je častěji chovali výhradně doma. Tato souvislost nebyla konzistentně spojena s věkem nebo zdravotním stavem koček, což může naznačovat zvýšené povědomí

majitelů koček o otázkách souvisejících s welfare. Část tohoto zvýšeného povědomí lze přičíst úsilí osvětových organizací a veterinárních lékařů a také změnám ve společnosti, které provázejí přechod z venkovského na městský nebo příměstský životní styl.

3.5.2 Letální kontrola populace koček

Letální kontrola je považována za nezbytnou při eradikaci predátorů na ostrovech (Russell et al. 2016). V případě koček patří mezi smrtící metody odchyt do pastí, lov se psy, odstřel, otrava a zavlečení nemocí (Nogales et al. 2004). Do října 2020 byly ferální kočky vyhubeny na 107 ostrovech, zatímco 19 pokusů selhalo (DIISE 2021), údajně kvůli nedostatečnému plánování, nevhodným metodám a selhání místní podpory. Při každé eradikaci byly použity kombinované metody, ale všechny úspěšné programy se opíraly o trávení. Nejpoužívanějším toxikantem pro kočky je fluoroacetát sodný (1080), ačkoli jeho extrémní toxicita a rizika necílové a sekundární expozice vedly k omezení jeho používání (Fancourt et al. 2022). Na Novém Zélandu byl vyvinut a úspěšně testován paraaminopropiofenon (PAPP) jako humánnější toxin, který je zaměřen na masožravce včetně koček (Murphy et al. 2007).

Při intenzivním úsilí a příznivém terénu může odchyt usnadnit eradikaci z malých ostrůvků. V opačném případě se klecové pasti používají při odchytu za účelem eutanazie nebo sterilizace (Hanson et al. 2010). Odchycené zdivočelé kočky mohou být usmrceny smrtící injekcí. Odchyt do pastí způsobuje zranění necílových zvířat, což představuje etické problémy, zejména v případě ohrožených druhů (Surtees et al. 2019). Odstřel je metoda náročná na pracovní sílu, která se přednostně uplatňuje na malých plochách nebo při cílení na problematické, případně zbytkové jedince (Cecchetti et al. 2021).

Biologická kontrola koček se může realizovat také prostřednictvím introdukce kočičích virů. Virus kočičí panleukopenie byl úspěšně použit při eradikačních kampaních na ostrově Marion v Indickém oceánu a na ostrově Jarvis v jižním Pacifiku (Nogales et al. 2004).

Některé vysoce účinné metody usmrcování, včetně biologické kontroly a některých toxických látek, jsou výrazně nehumánní vzhledem k intenzitě utrpení nebo bolesti před smrtí. Mezi příznaky otravy látkou 1080 patří dezorientace, nekoordinované pohyby, vokalizace a zvracení. Kočky jsou letargické a nehybné několik hodin před smrtí, která nastává až 24 hodin po expozici (Eason & Frampton 1991). Ve srovnání s tím je PAPP považován za relativně humánní; způsobuje smrt methemoglobinémií, což vede k anoxii centrálního nervového systému, rychlé ztrátě vědomí a rychlé smrti (Eason et al. 2010). Virové infekce ohrožují welfare po delší dobu. Nemoc způsobená kočičím parvovirem je spojena s bolestí, vysokou horečkou, letargií, zvracením, silným krvavým průjmem, výtokem a dehydratací. Humánnějšími metodami usmrcování jsou odstřel a eutanazie, které zajišťují rychlejší a méně bolestivou smrt, ačkoli dlouhodobé držení v pastech ohrožuje welfare.

Likvidace koček obecně přináší ostrovní fauně velké přímé výhody a dále umožňuje obnovu původních taxonů, které kočky lokálně vyhubily (Algar et al. 2020). Neočekávané trofické kaskády vznikající v důsledku odstraňování koček však mohou být environmentálně i ekonomicky nákladné. Na ostrově Macquarie v Tichém oceánu vyvolalo vymýcení koček trofickou kaskádu, která vedla k rychlým změnám krajiny a ekosystémů v důsledku zvýšené populace králíků *Oryctolagus cuniculus* (Bergstrom et al. 2009).

Na obydlených ostrovech obyvatelé často přímo přispívají k populaci nevlastněných koček tím, že nekastrují své kočky a opouštějí nechtěná kořata a dospělé jedince (Medina et al. 2016), takže k vymýcení ferálních koček je nutná regulace vlastněných zvířat. Regulační opatření zahrnují sterilizaci, identifikaci, registraci a kontrolu dovozu (Nogales et al. 2013). Taková opatření jsou prováděna na ostrově Ascension v jižním Atlantiku na základě "vyhlášky o psech a kočkách", za jejíž nedodržení jsou ukládány pokuty. V přísných kampaních, např. na ostrově Baltra, Galapágy, je zakázáno vlastnit kočky jako společenská zvířata a stávající domácí zvířata byla přemístěna nebo utracena (Campbell et al. 2011). Je známo, že ferální kočky loví vylíhlá mláďata galapážských leguánů mořských (*Amblyrhynchus cristatus* Bell, 1825) a jsou významnou hrozbou pro jejich populaci (MacLeod et al. 2020). V kontinentálních oblastech je eradikace divokých koček obtížná kvůli problémům s použitím toxinů v lidských sídlištích. V důsledku toho je nejběžnější letální metodou používanou ke snížení populace v osídlených oblastech odchyt a eutanazie (Tan et al. 2017).

3.5.3 Neletální kontrola populace koček

Cílem neletálních kontrolních postupů je snížení počtu koček v průběhu několika let (Levy et al. 2003). Kontroly reprodukce lze dosáhnout chirurgickými metodami (kastrace samců a samic) nebo nechirurgickými metodami (antikoncepční prostředky). Chirurgické zákroky se provádějí pomocí metod odchycení-vykastrování-navrácení (Trap – Neuter – Return ; TNR), odchycení-vykastrování-přemístění (na farmy, do útulků nebo na pevninu v případě ostrovů) (Cecchetti et al. 2021).

Z nechirurgických metod je slibnou cestou imunokontracepce, která v zásadě po jednom ošetření navozuje dlouhodobou nebo trvalou sterilitu. V zásadě je méně nákladná, technicky méně náročná a méně invazivní než chirurgický zákrok (Levy et al. 2011). GonaCon™ je vakcína s hormonem uvolňujícím gonadotropin, která byla testována na laboratorních kočkách a poskytuje účinnou kontrolu plodnosti po dobu několika let s jedinou dávkou. U 33 % léčených koček však byly dva roky po injekci pozorovány granulomatózní útvary v místě vpichu (Levy et al. 2011). Testy nové modifikované, pro kočky bezpečnější, verze vakcíny GonaCon™ bohužel ukázaly, že jediná dávka nezajistila antikoncepci dostatečné části koček žijících v podmínkách kolonie (Fischer et al. 2018). Ačkoli je tedy tento přístup slibný, žádné imunokontracepční přípravky pro kočky zatím nejsou k dispozici.

Identifikace koček v zájmovém chovu, opatření proti ferálním zvířatům a povinná registrace koček v zájmovém chovu se slevami pro kastovaná zvířata jsou nejčastějšími legislativními požadavky (Grayson & Calver 2004). Mezi konkrétnější nařízení můžeme zařadit omezení maximálního počtu koček na domácnost, požadavky, aby kočky nosily na obojku anti predační zařízení, vyloučené zóny kolem citlivých stanovišť volně žijících živočichů a zákaz vycházení, kdy kočky musí být uzavřeny mezi stanovenými hodinami (Lilith et al. 2010; Calver et al. 2011).

3.5.3.1 Trap – Neuter – Return programy

Používání metody TNR jako humánní alternativy smrtícího managementu volně pobíhajících koček je celosvětově na vzestupu. Metoda je založena na odchytu, kastraci a zpětném vypuštění koček. Cílem této metody je dosáhnout vysoké míry sterilizace kolonií koček a snížit tak jejich reprodukci. Aby kontrola populace koček prostřednictvím TNR měla požadovaný efekt, vyžaduje míru sterilizace 51-94 % (McCarthy et al. 2013; Cecchetti et al. 2021).

Intenzivní TNR a adopce socializovaných koček a koťat mohou snížit velikost kolonií (přibližně o 31 %), zlepšit welfare a snížit příjem koček do útulků (Spehar & Wolf 2018). Ukázalo se také, že TNR je z hlediska nákladů srovnatelná s letální kontrolou pomocí odchytu, ale s přínosy v podobě snížení počtu stížností na kočky a počtu zabavených koček (Hughes et al. 2002). TNR vyžaduje intenzivní úsilí a často se spoléhá na dobrovolníky, takže udržení kontroly a hodnocení výsledků je problematické (Cecchetti et al. 2021).

Ve Spojených státech amerických je metoda TNR na vzestupu již několik desetiletí. V roce 1992 vznikl ikonický celospolečenský program TNR, který vytvořil základy pro další TNR programy. Proslul tím, že se mu podařilo eliminovat stovky volně pobíhajících koček z nábřeží Newburyportu v Massachusetts. Z dostupných údajů vyplývá, že před zahájením programu TNR bylo na místě odhadem 300 volně se pohybujících koček (Spehar & Wolf 2017).

Program TNR zavedený v roce 1992 na centrálním nábřeží v Newburyportu je vzhledem ke svému ikonickému postavení jedna z nejznámějších a nejdéle trvajících kampaní TNR v USA. Jednalo se o průkopnické úsilí, které bylo udržováno po mnoho let, aby bylo dosaženo původního cíle 100% sterilizace rezidentních koček a nulového počtu narozených koťat podél řeky. Program byl podle potřeby upraven tak, aby zahrnoval řadu inovativních taktik, které se později staly osvědčenými postupy TNR, včetně spojení TNR s adopcí krotkých koček a koťat, vytváření řady spolupracujících komunitních partnerů a cílení intenzivního odchytu a sterilizace v oblastech, které jsou známy vysokou hustotou volně se pohybujících koček (Spehar & Wolf 2017).

Nedostatek konzistentních souborů systematicky shromažďovaných populačních dat relevantních pro tento případ zdůrazňuje význam výzvy Booneho (Boone 2015) k profesionalizaci a standardizaci postupů sběru a hodnocení dat TNR. Důsledné dodržování efektivního a prakticky proveditelného sčítání prováděného v předem stanovených časových intervalech je nezbytné pro hodnocení trendů populace volně se pohybujících koček a měření dopadů programu TNR vědecky podloženým způsobem (Spehar & Wolf 2017).

Jedna z aplikací TNR programu se uskutečnila na Havaji (Lohr et al. 2013). Cílem bylo zjistit, zda jsou programy TNR a "odchyt a eutanázie" nákladově efektivní metody managementu koček.

Vzhledem k tropickému podnebí na Havaji a nedostatku větších predátorů čelí volně se pohybující kočky jen malému počtu hrozeb a mohou vytvářet velké trvalé kolonie. Na Havaji také převažují ohrožené druhy, které mohou být ohroženy predací (Smith et al. 2002) a onemocněními, které kočky mohou přenášet (Work et al. 2000). Na Havaji se kolonie koček vyskytují v městském a poloměstském prostředí.

Lohr et al. (2013) sestavili model, který předpovídá početnost koček v reakci na každou techniku managementu a odhaduje náklady a přínosy každé techniky po dobu 30 let. Výsledky naznačily, že ekonomické přínosy odstraňování kočičích kolonií byly mnohem vyšší než náklady na programy odstraňování. Zavedení programů odchyty a eutanazie bylo výrazně levnější než zavedení programů odchyty, kastrace a vypuštění. Jak programy TNR, tak programy "odchyt a eutanazie" byly méně nákladné a redukce populace ferálních koček vedly ke snížení predančního tlaku na buňňáka klínoocasého (*Ardenna pacifica* (Gmelin, 1789)).

Programy odchyty a eutanazie byly nakonec levnější a snížily početnost zdivočelých koček rychleji než programy odchyty a kastrace a vypuštění. S eutanazií jsou však spojeny sociální náklady (Lohr et al. 2013).

3.5.3.2 Povinná sterilizace koček

Povinná sterilizace může napomoci k ochraně volně žijících zvířat, za předpokladu, že by se kastované kočky v zájmovém chovu méně často toulaly, nebo se omezilo odkládání nechtěných koťat. Četné studie však potvrzují, že mnoho kastovaných koček zůstává zdatnými lovci (van Heezik et al. 2010; Hall et al. 2016). Studie domovského okrsku (i když často handicapované malými velikostmi vzorků) naznačují snížení toulání kastovaných zvířat (zejména samců), ale neprokazují statistickou významnost (Guttilla & Stapp 2010). Jakýkoli přínos povinné sterilizace pro volně žijící zvířata by se tedy zúžil na omezení vyhazování nechtěných koťat nebo koček v zájmovém chovu, které mají vrhy mimo domov, a tím zakládají nebo udržují divoké populace (Calver et al. 2011).

3.5.3.3 Obojková antipredační zařízení

Pro volně se pohybující kočky v zájmových chovech je možné použít obojky, které upozorní potenciální kořist na přítomnost kočky. Experimenty ukazují, že zvonky (Ruxton et al. 2002; Gordon et al. 2010), elektronické alarmy (Nelson et al. 2005) a chrániče proti výpadům (se zvonky i bez nich) (Calver et al. 2007) snižují predaci o více než 50 %.

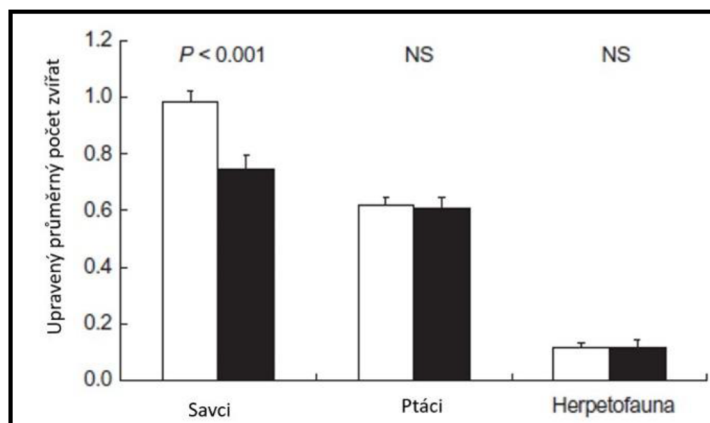
CatAlert™ zvukové výstražné zařízení s obojkem, snižuje počet kořistí o 38 % u savců a o 51 % u ptáků (Nelson et al. 2005). BirdsBeSafe® je jasně zbarvený lem obojku, který snižuje počty usmrcených ptáků (0,72 ptáků za rok s BirdsBeSafe® a 5,56 bez něj) (Willson et al. 2015). U koček, které nosily obojek s duhovým vzorem BirdsBeSafe®, došlo k většímu snížení počtu kořistí s barevným viděním (ptáků a herpetofauny), kterou si přinesly domů, než u koček s obojky s jinými vzory (Hall et al. 2015). Ve všech studiích s těmito zařízeními se uznává, že se spoléhá na počty zvířat, která kočky přinesly domů, jako na ukazatel četnosti zabíjení, což je podle studií s kamerami pravděpodobně podhodnocený údaj (Lloyd et al. 2013).

Ačkoli se ukázalo, že takováto antipredační zařízení snižují míru predace, někdy i výrazně, žádné z nich není plně účinné při zabránění veškeré predaci i v jedné skupině druhů (např. ptáků); jsou méně účinné u mláďat; nezabraňují predaci mláďat a vajec; nemluvě o omezené ochotě majitelů vybavit svá zvířata těmito zařízeními; nebo praktické problémy spojené s jejich nasazováním toulavým a divokým kočkám (Trouwborst et al. 2020).

Zvonky

Ke snížení predace byla vyvinuta a komerčně využívána různá zařízení s odrazujícím efektem. Vybavení vlastněných koček obojkem se zvonkem má různé výsledky. Barratt (1997) v Austrálii zjistil, že zvonek nesnížil míru predace, ale snížila se návratnost kořisti o 50 %. Stejnou účinnost zvonků potvrdili i ve Velké Británii (Ruxton et al. 2002; Nelson et al. 2005) a na Novém Zélandu (Gordon et al. 2010). Woods et al. (2003) zjistili, že u koček nosících zvonky byl počet savců přinesených domů výrazně nižší, ale podobný efekt nebyl pozorován u ptáků ani herpetofauny.

Zvonky mohou savcům sloužit jako varování před blížícím se predátorem. Vybavení koček zvonky nemělo vliv na míru odchyty ptáků ani herpetofauny. Je možné spekulovat, že to může být způsobeno tím, že se ptáci při vyhýbání predátorům spoléhají převážně na vizuální signály, nebo tím, že se akustické vlastnosti kočičích zvonků nemusí hodit k varování ptáků nebo herpetofauny. V dlouhodobém horizontu mohou kočky kompenzovat případný lovecký handicap vyplývající z nošení zvonku změnou loveckých strategií (Woods et al. 2003).



Graf 3. Průměrný počet savců, ptáků a herpetofauny, které si kočky přinesly domů. Kočky, které nenosily zvonky (bílé sloupce) a které zvonky nosily (černé sloupce). Upraveno podle Woodse et al. (2003).

Další výzkumy se zabývaly snahou určit, zda zvonky snižují míru predace, přičemž výsledky byly nejednoznačné. Dvě studie provedené v Austrálii ukázaly, že obojky se zvonkem nemají žádný vliv na míru predace (Barratt 1997). Oproti tomu Ruxton et al. (2002) ve Velké Británii zjistili, že zvonky snižují míru predace savců i ptáků přibližně o 50 %. Ačkoli Ruxton et al. (2002) nezjistili žádnou interakci mezi délkou nošení zvonku a účinností při snižování míry predace, neoficiální důkazy naznačují, že kočky se mohou naučit zvonek kompenzovat a lovit tím účinněji, čím déle jej nosí (Nelson et al. 2005).

Nelson et al. (2005) zpočátku ukázali, že zařízení namontovaná na obojku úspěšně snižují míru predace. Zvonky snížily celkový počet vrácené kořisti o 31 %, u savců o 34 % a u ptáků o 42 %. Studie trvala podstatně déle než studie Ruxtona et al. (2002), a docílila k podobným kvantitativním závěrům o účinnosti zvonků. To naznačuje, že pokud se kočky mohou naučit přizpůsobit své lovecké dovednosti tak, aby snížily účinnost zvonku, tento účinek není patrný v časovém měřítku blížícím se 5 měsícům.

Majitelé v každé studii byli obecně seznámeni s praxí používání zařízení připevněných na obojku, zejména zvonků, jako prostředku ke snížení úspěšnosti koček při lovu. Několik účastníků používalo obojky se zvonky a věřilo, že jsou účinné. Jiní však zkoušeli zařízení s

obojkem neúspěšně, a to proto, že kočky odmítaly nosit obojek nebo zvonek. Objevily se také obavy z důsledků obojků i zařízení pro welfare; několik majitelů zažilo nebo vědělo o případech, kdy kočky byly obojkem zraněny. Několik z nich se obávalo, že trvalý hluk vydávaný zvonky bude pro kočky stresující. A konečně, několik majitelů nebylo přesvědčeno o tom, že obojky jsou účinnou metodou zmírnění následků. Majitelé, kterým vyhovovalo používání bezpečnostních obojků s rychlým odepínáním, to nicméně považovali za náročné, protože kočky obojky často ztráceli nebo si je v některých případech samy odepínaly. Někteří účastníci se také domnívali, že se jejich kočky naučily chodit bez zvonění, což snižovalo účinnost zařízení (Crowley et al. 2019).

Sonická zařízení ("CatAlert™")

Clark & Burton (1998) a Clark (1999) testovali jak prototyp, tak komerčně dostupnou verzi zvukového zařízení "CatAlert™", které se připevňuje na obojek a každých sedm sekund vydává slyšitelné "pípnutí", napodobující poplašné volání ptáků. Zjistili, že zařízení snížilo míru predace ptáků o polovinu až dvě třetiny, ale neovlivnilo míru predace savců (Nelson et al. 2005).

Zvuková zařízení snížila návratnost kořisti savců o 38 % a ptáků o 51 %, což vedlo k 42% snížení celkového počtu vrácené kořisti. V porovnání účinnosti se zvonky nebyl zjištěn významný rozdíl v účinnosti zvonku nebo zvukového zařízení (Nelson et al. 2005).

Obojek "CatAlert™" s sebou nese několik možných překážek, které snižují jeho účinnost. Jedním z možných problémů testovaného zařízení bylo, že bylo vybaveno vypínačem, aby majitelé mohli zvuk vypnout, když je kočka uvnitř. Je možné, že někteří majitelé občas zapomněli zařízení znovu zapnout, než kočku pustili ven. Nyní je k dispozici vylepšený model zařízení, který se automaticky zapíná a vypíná, když kočka opustí dům nebo do něj vstoupí, čímž se tento potenciální problém eliminuje. Je nezbytné, aby byl každý obojek navržen s bezpečnostním zapínáním, který kočce umožní uniknout v případě, že se zachytí. Za zmínku také stojí, že obojek "CatAlert™" se nedodává s bezpečnostním zapínáním (Nelson et al. 2005) a nedá se sehnat v České Republice ani online.

Barevné obojky (Birdsbesafe®)

Birdsbesafe® (BBS) byl vyvinut speciálně pro snížení predace zpěvného ptactva kočkami domácími. Jedná se o 5 cm široký lem z jasně zbarvené a vzorované bavlněné látky, která se nasazuje na standardní obojek. Látka vystupuje kolem hlavy kočky, což kočce ztěžuje skrývání se při pronásledování kořisti. Zpěvní ptáci mají tetrachromatické barevné vidění, takže jasné barvy BBS jsou pro ně dobře viditelné (Jensen et al. 2022).



Nejnovější studie Geigerové et al. (2022) doplňuje předchozí studie o účinnosti obojků Birdsbesafe[®] v dosud nezkoumaném prostředí kontinentální Evropy. Byla hodnocena také snášenlivost těchto zařízení kočkami a jejich přijetí majiteli. Pomocí náhodného srovnávacího přístupu založeného na občanské vědě byly shromážděny údaje z 26 domácností s 31 studovanými kočkami, které nosily buď BBS, nebo BBS i zvonek.

BBS snížil počet ptáků přinesených domů o 37 %. Počet savců přinesených domů se snížil o 54-62 %, ale pouze s přidavným zvonkem. Přibližně u čtvrtiny ptáků, které bylo možné pitvat, bylo zjištěno, že se předtím, než je kočky přinesly domů, srazili s tvrdým předmětem (Geiger et al. 2022).

Většina majitelů koček uvedla, že si jejich kočky na BBS rychle zvykly. Časté škrábání u některých koček však naznačuje, že někteří jedinci si zvyknout nemusejí. Většina zúčastněných majitelů koček měla k BBS pozitivní vztah a uvedla, že jsou ochotni jej používat i po ukončení studie. Majitelé koček však uváděli, že jejich sociální okolí (např. sousedé, rodina, přátelé) bylo poměrně skeptické, což naznačuje potřebu osvěty (Geiger et al. 2022).

Výsledky studie naznačují, že BBS snížily počet ptáků, které kočky přinesly domů. Nebylo prokázáno, že by přidavný zvonek měl nějaký účinek na ptactvo. Na druhou stranu bylo zjištěno, že samotný BBS pravděpodobně nemá žádný vliv na savce, zatímco přidavný zvonek snížil počet savců, které kočky přinesly domů. Tento vzorec lze vysvětlit rozdílnými smyslovými schopnostmi ptáků a drobných savců. Barevné vidění je u ptáků ve srovnání se savci diferencovanější, zatímco schopnost slyšet v ultrazvukovém spektru, které vydávají zvonky je u savců lepší než u ptáků. Ptáci také mohou být častěji v přímém vizuálním kontaktu s blížící se kočkou, než drobní savci na zemi nebo v přízemní vegetaci (Geiger et al. 2022).

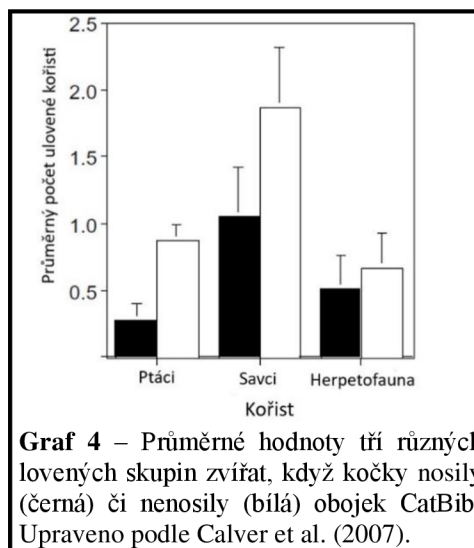
Studie Jensenové et al. (2022) uvádí, že BBS účinně snižuje úmrtnost ptáků, ale ne drobných savců. Kočky přinesly domů o 61 % méně ptáků, když měly obojek BBS, než když obojek neměly. Kočky také přinesly domů méně drobných savců (o 37 % méně) a herpetofauny (o 47 % méně), když měly nasazený obojek BBS, ale rozdíly nebyly významné. Tento odhad 61% snížení mortality ptáků odpovídá rozsahu zjištěném předchozími studiemi zaměřené na mortalitu ptáků a účinnost BBS v jiných oblastech - 50% snížení v Austrálii a 78% snížení v Anglii (Hall et al. 2015; Pemberton & Ruxton 2020).

Obojek CatBibTM

Bylo zjištěno, že CatBibTM účinně brání 81 % koček v chytání ptáků a 45 % v chytání savců (Calver et al. 2007). Přestože se zdá být životaschopnou alternativou ke snížení predace kočkami, může působit neohrabaně a nemusí získat velkou podporu veřejnosti (Gordon et al. 2010).

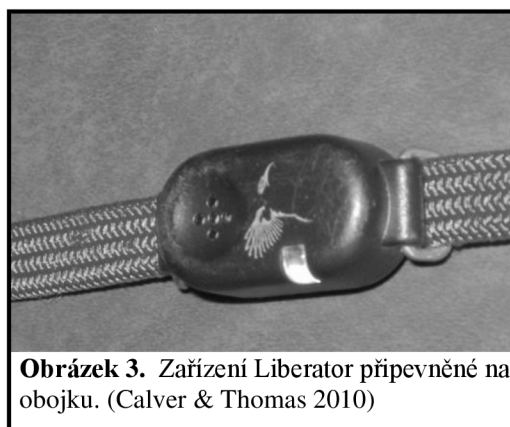
Calver et al. (2007) hodnotili, zda obojek CatBibTM snižuje počet obratlovců ulovených kočkami v zájmovém chovu a zda jeho účinnost ovlivňuje jeho barva (modrá, fialová) nebo přidání zvonku. Samostatně nebo společně se zvonky CatBibTM odradil 81 % koček od chytání ptáků, 33 % od chytání herpetofauny a 45 % od chytání savců. Kočky s CatBibTM nebo CatBibTM a zvonkem ulovily pouze 25 % všech ptáků, 43 % herpetofauny a 36 % všech odchycených savců. Obě barvy byly stejně účinné. Přidání zvonků nepřineslo žádný dodatečný efekt. Pouze jedna kočka si na CatBibTM nezvykla a nebylo prokázáno, že by CatBibTM dlouhodobě měnil bojové nebo toulavé chování koček.

Většina majitelů (70 %) uvedla, že bude CatBib™ používat i nadále, ačkoli po osmi měsících tak činilo pouze 17 % majitelů, protože některé kočky přestaly lovit nebo obojky ztratily (Calver et al. 2007).



Liberator™ – zvukový alarm

Liberator™ se skládá z alarmu spouštěného pohybem, který je namontován na obojek s bezpečnostním zapínáním. K dispozici je také světlo, které se aktivuje spolu s alarmem, aby poskytlo další varování, pokud k útoku dojde v noci (viz. Obrázek 3). Zařízení Liberator™ také občas zazvoní bez ohledu na pohyb kočky jako upozornění na její polohu. Tím se liší od jiných elektronických zařízení, která zvoní v pravidelných intervalech (Nelson et al. 2005), ale ne konkrétně při útoku kočky. Výrobce tvrdí, že obojek je účinný při ochraně ptáků, ale ne jiných organismů (Gillies & Cutler 2001). Kočky mohou obojek nosit po celou dobu bez jakéhokoli omezení svých běžných aktivit (Calver & Thomas 2010).



Z koček zkoumaných Calverem & Thomasem (2010) si pouze tři kočky na Liberator™ nezvykle během jednoho dne. Dvě z nich ho nakonec přijaly, ale třetí kočka se zdála být velmi rozrušená pokaždé, když se alarm rozezněl. Tato kočka byla ze studie vyřazena.

Efekt Liberatoru™ dokázal snížit počty kořisti ve všech kategoriích, které si kočky v zájmových chovech přinesly domů, přibližně o 50 %, takže účinnost Liberatoru™ je srovnatelná s jinými zařízeními. Účinek obojku nemusí nutně být čistě zvukovou výstrahou, může se například stát, že kočky, které nosí Liberator™ mají menší sklon vrhat se na kořist z důvodu nechuti ke spuštění alarmu a že za případný odstrašující účinek je zodpovědná spíše

tato změna chování než reakce kořisti na zvuk alarmu. Určení, který faktor je skutečně zodpovědný, je důležité, protože kočky se mohou časem vrátit k předchozímu chování (Calver & Thomas 2010). Stejně jako předchozí sonické zařízení, ani LiberatorTM není momentálně k zakoupení v České republice ani online.

Tabulka 8. Shrnutí účinností všech zmíněných antipredačních zařízení (Vlastní zpracování).

Zařízení	Princip	Pozitivní reakce kočky	Pozitivní reakce majitelů	Snížení predace ptáci	Snížení predace malí savci	Snížení predace herpetofauna	Reference
BirdsBeSafe [®]	Barevnost	55 %	49 %	61 %	37 %	47 %	Jensen et al. (2022)
CatBib TM	Mechanická překážka	98 %	45 %	77 %	50 %	43 %	Calver et al. (2007)
Liberator TM	Zvuk	88 %	59 %	62 %	60 %	70 %	Calver & Thomas (2010)
BirdsBeSafe [®] + Zvonek	Zvuk	79 %	44 %	44 %	51 %	60 %	Geiger et al. (2022)
Zvonek	Zvuk	-	-	46 %	51 %	9 %	Ruxton et al. (2002)

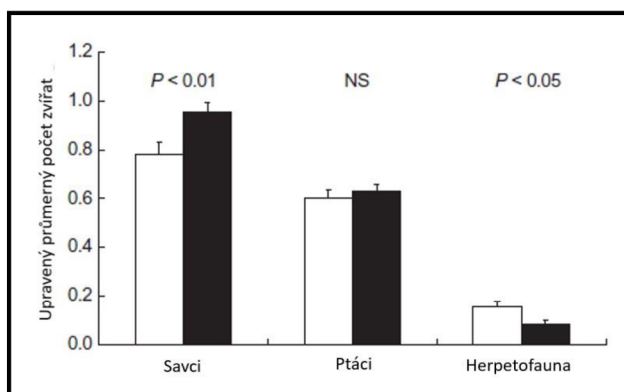
3.5.3.4 Regulace přístupu ven

Velikosti domovských okrsků a faktory ovlivňující toulání koček byly podrobněji rozebrány v předchozích kapitolách. Bylo zjištěno, že domovské okrsky ferálních koček mohou být poměrně rozsáhlé. I když kočky domácí (vlastněné) mají domovské okrsky značně menší, může být jejich predační tlak intenzivnější.

Majitelé mohou eliminovat nebo omezit možnost lovu tím, že kočkám omezí přístup do venkovního prostředí a nechají je v noci nebo za svítání a za soumraku, kdy jsou ptáci neaktivnější, doma. Někteří majitelé považují uzavření koček doma za prospěšné, protože to též snižuje riziko potyček mezi kočkami, odcizení a dopravní nehody, a někteří lidé to považují za škodlivé pro pohodu koček (Crowley et al. 2019, 2020).

Woods et al. (2003) poukázali na to, že kočky, které byly v noci drženy doma, přinesly domů méně savců a větší počet herpetofauny než kočky, které mohly v noci vycházet ven. Volně žijící savci jsou převážně noční, a tak by noční držení koček uvnitř omezilo jejich přístup k savčí kořisti. Podobný vzorec se projevuje i v tom, že někteří majitelé koček mohou podporovat své kočky v tom, aby byly v noci venku, aby "omezily výskyt škůdců", a proto tyto kočky přinášejí větší počet savčí kořisti.

Zde na Grafu 5 je vyobrazený predační tlak, který vyvíjejí kočky, které nemají přístup ven v noci (bílé sloupce) a kočky, které mají povolený přístup ven v noci (černé sloupce).



Graf 5. Průměrný počet savců, ptáků a herpetofauny přinesených domů kočkami, které nebyly v noci venku (bílé sloupce) a které byly v noci venku (černé sloupce).

Dalšími dostupnými možnostmi kontroly přístupu koček do venkovního prostoru jsou vylučovací ploty, kočičí terasy (např. ProtectaPet) a vycházky na vodítku (Tan et al. 2020). Oplocení se primárně používá k zabránění vniknutí zdivočelých koček do chráněných oblastí a jeho používání je rozšířené a účinné v Austrálii a na Novém Zélandu (Moseby & Read 2006). K vytvoření nárazníkových zón kolem environmentálně citlivých oblastí by se mohlo zavést povinné uzavírání nebo dokonce úplný zákaz vlastnictví koček, ačkoli průzkumy naznačují, že tato opatření nejsou populární mezi majiteli a širší komunitou (Lilith et al. 2006). Doporučení vycházející ze stanovení domovských okrsků koček navrhuje nárazníkové zóny o délce nejméně 360 m na okraji měst (Lilith et al. 2008) nebo 1,2 km na okraji předměstí a 2,4 km ve venkovských oblastech (Metsers et al. 2010).

Kontrolovaný přístup ven sice do jisté míry omezuje přirozené chování, ale i tak se díky dodatečnému prostoru a stimulaci zvyšuje potenciál koček prozkoumávat své prostředí a interagovat s ním. Celkově lze říci, že i když jsou kočky na vodítku nebo za oplocením, přístup ven může poskytnout sluchové, čichové a vizuální obohacení prostřednictvím environmentálních stimulátorů (například cvrlikání a létání ptáků) (Cecchetti et al. 2021).

Calver et al. (2011) doporučují, aby byly kočky drženy doma, jakmile se objeví první známky aktivní predace. Vybavení volně se pohybujících koček zvonky nebo "chrániči proti výpadům" může snížit jejich úspěšnost při zabíjení ptáků (Calver et al. 2007).

Barratt (1997) zjistil, že nejvíce ptáků ulovily kočky ráno a savců večer. Držet kočky ráno doma by tedy mohlo snížit jejich vliv na ptačí populace a pouštět je večer ven by mohlo zvýšit míru jejich predace škodlivých živočichů, jako jsou myši a potkani. Toto pozorování se potvrdilo i v dalších studiích. Van Heezik et al. (2010) uvádějí, že omezení koček v noci by mělo snížit predaci noční fauny, ačkoli ptáci a mnoho ještěřů by byli zranitelní i ve dne. Denní zákaz vycházení může být řešením v případě, že se jedná o obavy o původní ptáky a plazy. Úplné uzavření (domácí kočky) by rozšířilo ochranu na veškerou faunu.

Bylo zjištěno, že uzavření ve vnitřních prostorech přispívá ke vzniku obezity u koček. I v domácím prostředí se kočkám dá poskytnout široká variace enrichmentu a pohybového vyžití, tak aby kočky netloustly (Tan et al. 2020). Krmivo musí odpovídat energetickým požadavkům, které odpovídají věku a aktivitě konkrétní kočky tak, aby nedocházelo k obezitě.

3.5.3.5 Omezení počtu chovaných zvířat

Omezení počtu koček na dvě zvířata na domácnost by mohlo snížit jejich hustotu. Ačkoli většina studií uvádí průměr méně než dvě kočky na majitele. Například 1,7 v San Diegu, USA (Crooks & Soulé 1999); 1,43 v Bristolu, Velká Británie (Baker et al. 2005); 1,3 v Sydney, Austrálie (Toribio et al. 2009). Lilith et al. (2006) zjistili, že 14,5 % majitelů koček na předměstí Perthu v západní Austrálii mělo více než dvě kočky, přestože průměrný počet koček na majitele byl 1,4. I přes nízké průměrné počty na domácnost tedy existuje určitá možnost snížení počtu domácích zvířat. Povinná registrace koček v zájmovém chovu by také mohla odradit některé majitele kvůli nákladům a umožnila by identifikovat odchycená problémová zvířata (Calver et al. 2011). Existují nicméně problémy se sociální spravedlností, pokud se některým domácnostem upírá možnost vlastnit domácí zvíře, protože by si registraci nemohli dovolit.

3.6 Kočky v České republice

V České Republice žije přibližně 1 milion vlastněných domácích koček, které však tvoří pouze část celkové populace, protože mnoho koček domácích není vlastněno (FEDIAF Facts & Figures 2021).

Zásadním problémem v České republice je, že doposud nebyl uskutečněn výzkum, který by mapoval počty ferální populace koček, natož, jak velké dopady mohou celkově kočky mít na naši přírodu. Jediný výzkum provedli Baranyiová et al. v roce 2006, který byl zaměřen na objasnění vlivu venkovského a městského prostředí na soužití lidí a jejich koček. Studie byla založena na dotazníkovém průzkumu a nemapovala predaci ani vliv, jaký mohou kočky mít na divokou přírodu.

O problematice koček v Čechách chybí data a z toho důvodu byl v rámci této práce rozeslán krátký dotazník, který by nastínil, jak jsou kočky vnímány širokou českou veřejností. Dotazník průzkumu veřejného mínění byl vytvořen po vzoru studie autorů McDonald et al. (2015). Dotazník se soustředil na základní otázky, které měly nastínit pohled české veřejnosti na kočky a jejich potenciální negativní dopad na divokou přírodu. Lidé vybírali své odpovědi na škále od silně nesouhlasím po silně souhlasím.

Zkoumané otázky:

1. Kočky s přístupem ven by měly být kastrované.
2. Kočky mají negativní dopad na divokou přírodu
3. Rád/a budu držet kočku na svém pozemku v čase od soumraku do svítání.
4. Kočky, které loví divoká zvířata, jsou vážný problém.
5. Rád/a budu držet kočku na svém pozemku po celý den.

Dotazník byl dostupný od srpna 2022 do konce října 2022. Za období 3 měsíců bylo nasbíráno 200 odpovědí. Oproti předloze byla k odpovědím přidána i možnost „Nezájem“ pro zmapování části veřejnosti, kterou tato konkrétní problematika koček nezajímá.

Údaje v tabulce jsou uvedeny v procentech.

Tabulka 9. Kompletní výsledky dotazníku veřejného mínění ČR.					
Otázka	Odpovědi				
	Silně nesouhlasí	Nesouhlasí	Nezájem	Souhlasí	Silně souhlasí
1. Kočky s přístupem ven by měly být kastrované.	6	16	16	26	36
2. Kočky mají negativní dopad na divokou přírodu.	17	34	19	15	15
3. Rád/a budu držet kočku na svém pozemku v čase od soumraku do svítání. (Kočka bude uzavřena doma pouze v noci)	8	13	27	27	25
4. Kočky, které loví divoká zvířata jsou vážný problém.	19	32	16	16	17
5. Rád/a budu držet kočku na svém pozemku po celý den.	24	17	13	23	23

U první otázky týkající se problematiky kastrace venkovních koček více jak 60 % respondentů souhlasilo, 16 % tento problém nezajímá a 22 % nesouhlasilo. Toto ukazuje, že česká veřejnost je seznámena s problematikou související s kastrováním koček. Ať už se to týká čistě efektu na zdravotní stav, či na rozmnožování domácích koček s ferální populací.

Druhá otázka byla zaměřena na problematiku negativního dopadu domácích koček na divokou přírodu. Nemusí se jednat pouze o predaci, ale i další efekty, které byly podrobeny zkoumání v předchozích kapitolách. Pouze 30 % respondentů si uvědomovalo tento problém, 19 % tento problém nezajímá a polovina respondentů (51 %) nesouhlasila s tvrzením, že kočky mohou mít negativní dopad na přírodu.

Třetí otázka byla zaměřena na problematiku noční aktivity koček. Polovina respondentů (52 %) by neměla problém s tím, kočku na noc zavírat doma a pouštět ji ven pouze přes den. 27 % tento problém nezajímá a 21 % s tímto tvrzením nesouhlasilo.

Čtvrtá otázka měla prověřit, zda si respondenti uvědomují, že lovicí kočky jsou problematické a mohou mít vážný negativní dopad na populace volně žijících zvířat. 51 % respondentů s tvrzením nesouhlasilo. 16 % tato problematika nezajímala a pouze 33 % souhlasilo. V České republice dosud nebyl proveden průzkum přímého dopadu kočičí predace, takže ani není možné s jistotou tvrdit, že kočky v českých podmínkách způsobují vážné škody. Studie na toto téma jsou ve stejném prostředí prováděny v Polsku, kde autoři vyhodnotili kočky jako závažný problém pro polskou přírodu.

V poslední otázce se respondenti vyjádřili ke skutečnosti, zda by svou kočku chovali pouze na svém pozemku a nepouštěli ji volně ven. V této otázce byly pozitivní i negativní odpovědi kolem 40 %. Souhlasilo 46 %, Nesouhlasilo 41 % a 13 % tato problematika nezajímala.

Pro porovnání se vzorovou studií, která byla provedena v Anglii, byly poupravena získaná data vyloučením odpovědi „Nezájem“. Takto budou zřetelné rozdíly odpovědí ve stejných otázkách. Odpovědi jsou uváděny v procentech.

Tabulka 10. Odpovědi české veřejnosti bez možnosti „Nezájem“.				
Otázka	Odpovědi			
	Silně nesouhlasí	Nesouhlasí	Souhlasí	Silně souhlasí
1.Kočky s přístupem ven by měly být kastrované.	11	27	44	18
2.Kočky mají negativní dopad na divokou přírodu.	13	47	33	7
3.Rád/a budu držet kočku na svém pozemku v čase od soumraku do svítání.	20	41	30	9
4.Kočky, které loví divoká zvířata jsou vážný problém.	20	53	22	5
5. Rád/a budu držet kočku na svém pozemku po celý den.	46	52	2	0

Tabulka 11. Odpovědi anglické veřejnosti. Upraveno podle McDonald et al. (2015).				
Otázka	Odpovědi			
	Silně nesouhlasí	Nesouhlasí	Souhlasí	Silně souhlasí
1.Kočky s přístupem ven by měly být kastrované.	7	19	31	43
2.Kočky mají negativní dopad na divokou přírodu.	22	41	18	19
3.Rád/a budu držet kočku na svém pozemku v čase od soumraku do svítání.	11	18	37	34
4.Kočky, které loví divoká zvířata jsou vážný problém.	23	39	18	20
5. Rád/a budu držet kočku na svém pozemku po celý den.	28	19	27	26

V porovnání české a anglické veřejnosti byly největší rozdíly pozorovány v otázkách 3 a 5. Tyto se týkají času, kdy by majitelé měli držet své kočky doma. V otázce 3, kde byli lidé tázáni, zda by souhlasili s tím, držet své kočky přes noc doma, 71 % české veřejnosti souhlasilo, zatímco anglická veřejnost souhlasila pouze ze 39 %. V otázce 5, kde byli lidé tázáni, zda by své kočky drželi pouze na svém pozemku/doma, souhlasilo 53 % české veřejnosti a pouze 2 % anglické. U otázek týkajících se kočičí predace a její závažnosti vůči divoké přírodě, ji česká ani anglická veřejnost nevnímala jako závažný problém. Procenta nesouhlasu se pohybovala okolo 60 %.

4 Metodika

4.1 Sběr dat

4.1.1 Dotazníkové šetření

Data byla sbírána anonymně za pomoci online dotazníkového šetření s využitím Google formulářů. Dotazník byl umístěn na sociální sítě Facebook a Reddit (konkrétně na <https://www.reddit.com/r/czech/>). Výběr sociálních sítí byl takový, aby se dotazník dostal k co nejširší české veřejnosti. Data byla sbírána od února 2022 do prosince 2022. Dotazník obsahoval otázky týkající se denní aktivity koček (čas trávený venku), lovecké aktivity (zda loví, jaká zvířata loví nejčastěji a jaké jsou průměrné týdenní úlovky ptactva, savců a herpetofauny). Skupina plazů a obojživelníků byla sloučena pod souhrnný název herpetofauna z důvodu nízké početnosti obou skupin. Dále byly získány informace, zda se v blízkosti bydliště nachází krmítko/napajedlo pro ptactvo, v jak velké obci a kraji dotazovaní bydlí. Lidé vyplňovali průměrné úlovky za týden, aby představa a odhad byli co nejpřesnější. Dotazník je vložen jako součást diplomové práce v příloze číslo 2.

4.1.2 Data ze záchranných stanic

Data z centrální evidence přijatých živočichů Národní sítě záchranných stanic byla poskytnuta Českým svazem ochránců přírody. Výpis z evidence přijatých živočichů obsahuje vygenerované údaje týkající se živočichů, kteří byli přijati do záchranné stanice z důvodu zranění jiným živočichem (pes, kočka, ...). Data jsou z let 2017–2021. Soubor obsahuje: český a latinský název, třídu, řád přijatého živočicha, datum přijetí, kraj, důvod příjmu, poznámku k příjmu, odůvodnění a datum ukončení péče, kód záchranné stanice.

4.2 Vyhodnocení dat

4.2.1 Dotazníkové šetření

Všechny získané odpovědi byly automaticky ukládány do tabulky v programu Excel. Tato tabulka byla použita pro konečné třídění všech zaznamenaných, relevantních odpovědí. Finální vyhodnocení dat a tvorba tabulek a grafů bylo provedeno v programu Microsoft Office – Excel. Sebráno bylo celkem 330 dotazníků poskytujících informace o loveckých aktivitách 330 koček.

Vyhodnocení dat z dotazníkového šetření bylo realizováno formou odpovědí na výzkumné otázky:

1. Ovlivní život ve městě či na vesnici predační tlak na divokou přírodu?
2. Má přítomnost krmítka/ napajedla v blízkosti bydliště vliv na predační tlak, který kočky vyvíjí na divokou přírodu?
3. Má denní doba, kterou kočka tráví venku vliv na její loveckou úspěšnost?
4. Vyskytují se mezi českými kočkami specialisté?

4.2.2 Data ze záchranných stanic

Data byla poskytnuta v excelové tabulce. Tato tabulka byla použita pro setřídění všech záznamů přijatých živočichů. Pro konečné setřídění a finální vyhodnocení dat, tvorbu tabulek a grafů byl použit program Microsoft Office – Excel. Vyhodnocení dat bylo realizováno formou odpovědí na výzkumné otázky a vědecké hypotézy. Pro statistické vyhodnocení dat, která byla použita k zodpovězení předem definované vědecké hypotézy, byl použit statistický software Statistika. K vyřešení vědecké hypotézy byla použita metoda chí-kvadrát pro asociační tabulku.

Výzkumné otázky:

1. Jaká zvířata jsou nejčastěji přijímána z důvodu poranění kočkou?
2. Jaká je úspěšnost léčby přijatých zvířat, která poranila kočka?
3. Jaká ohrožená a státem chráněná zvířata jsou přijímána do záchranných stanic z důvodu poranění jiným zvířetem?

5 Výsledky

5.1 Dotazníkové šetření zaměřené na kočičí predaci v ČR

5.1.1 Ovlivní život ve městě či na vesnici predanční tlak na divokou přírodu?

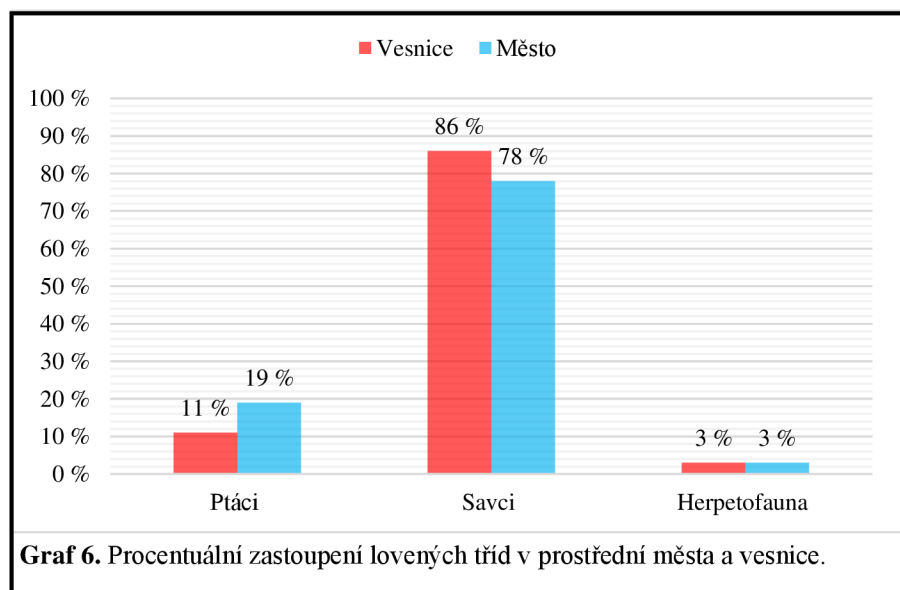
Za účelem vyobrazení odpovědí na tuto otázku byly sloučeny hodnoty pro kočky z města a velkoměsta. Výsledky se týkají 169 koček z vesnice a 163 koček z městského prostředí.

a) Jaká je nejčastěji lovená třída zvířat?

V tabulce jsou zobrazeny počty koček z každého prostředí a jejich nejčastěji hlášené úlovky. Jsou zde uvedeny hodnoty pouze těch koček, které lovily.

Tabulka 12. Přehled počtů jedinců a jejich nejčastějších úlovků, uvedených majiteli v dotazníku.

	Ptáci	Savci	Herpetofauna
Vesnice	16	129	4
Město	26	104	4

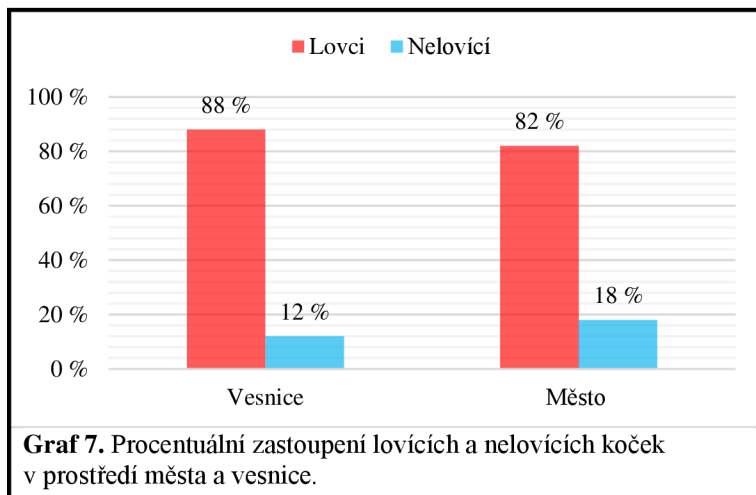


V prostředí města i vesnice byli nejčastěji loveni drobní savci. V procentuálním zastoupení zde nebyly výrazné rozdíly. Ptactvo bylo druhou nejčastěji lovenou třídou. Herpetofauna byla lovena pouze ojedinelé.

b) Poměr lovících a nelovících koček v prostředí města a vesnice

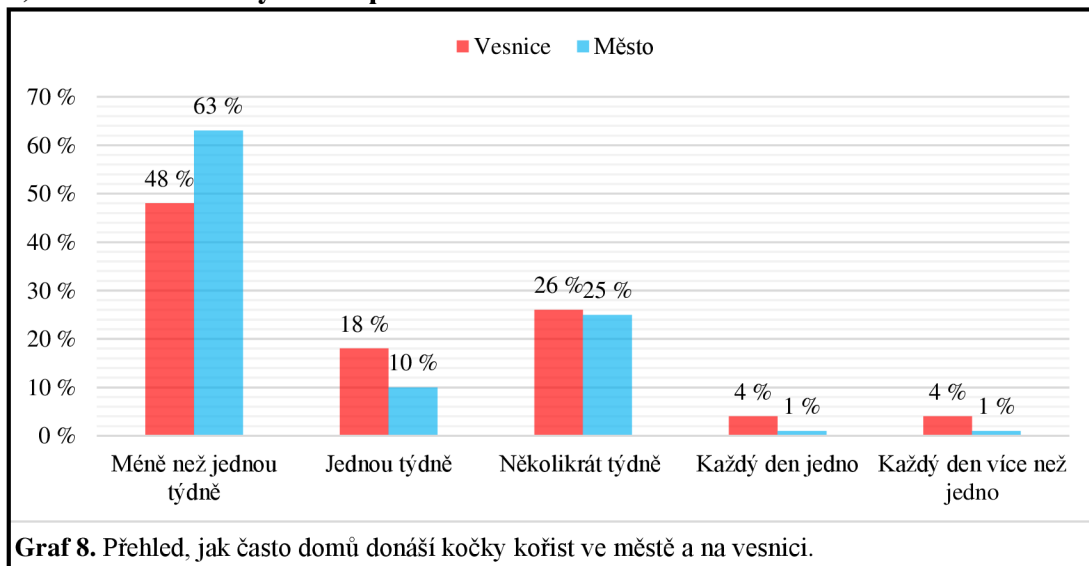
V tabulce jsou uvedeny počty koček, u kterých bylo v dotazníku zjištěno, že loví (donáší domů majitelům kořist) a počty koček, které „neloví“ (nepřináší domů žádnou kořist).

	Lovci	Nelovící
Vesnice	149	20
Město	134	29



V prostředí města i vesnice převládaly počty lovících koček. Ve městě se nacházelo pouze o 6 procentních bodů více nelovících jedinců.

c) Jak často kočky domů přináší kořist?

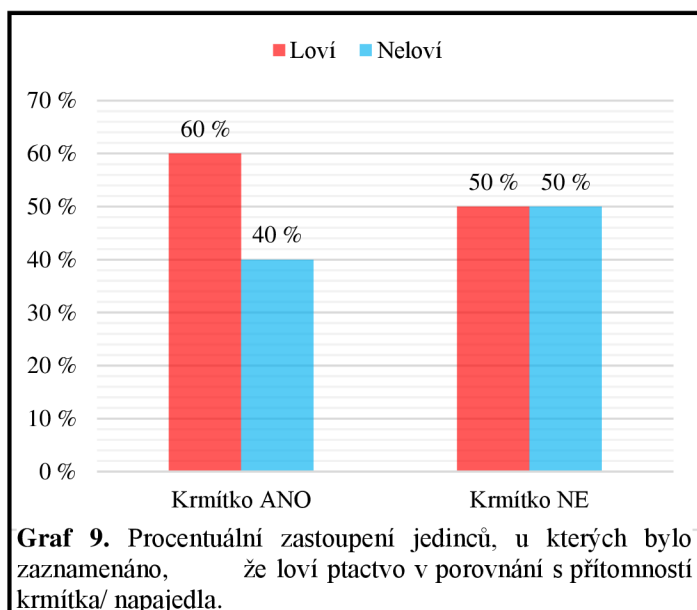


Z Grafu 8 lze usoudit, že kočky na vesnici donášely domů kořist častěji než městské kočky. V obou kategoriích převládali jedinci, kteří donášeli kořist pouze zřídka, a to méně než jednou za týden. Mezi vesnickými kočkami se vyskytovalo více jedinců, kteří donášeli kořist častěji během jednoho týdne a ve větším počtu. Mezi městskými kočkami se vyskytovalo více jedinců, kteří donášeli kořist méně často v rámci jednoho týdne.

5.1.2 Má přítomnost krmítka/ napajedla v blízkosti bydliště vliv na predační tlak, který kočky vyvíjí na divokou přírodu?

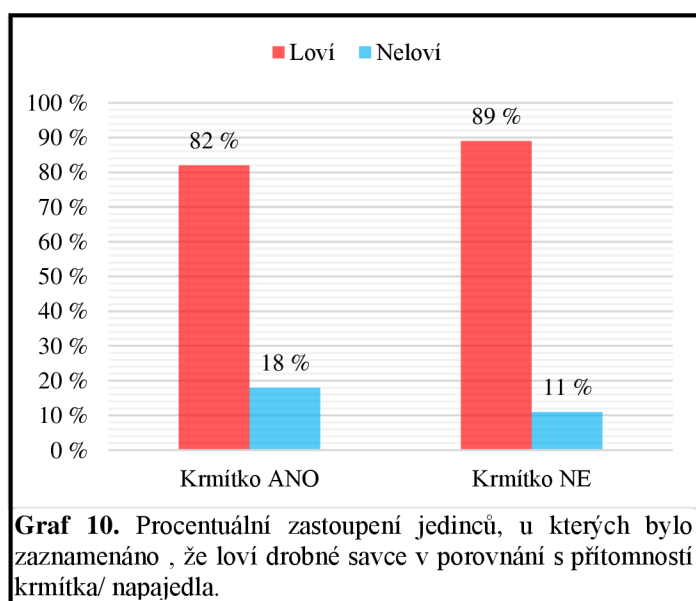
V této otázce je pozornost zaměřena na problematiku krmítek/napajedel, která mohou sloužit jako lákadla pro ptactvo/hlodavce a usnadnit tak kočkám jejich lov. Lidé odpovídali na to, zda se v blízkosti jejich bydliště nachází krmítko či napajedlo pro divoká zvířata. Jejich přítomnost bude porovnána s loveckou aktivitou koček.

a) Přítomnost krmítka/ napajedla v porovnání s lovem ptactva



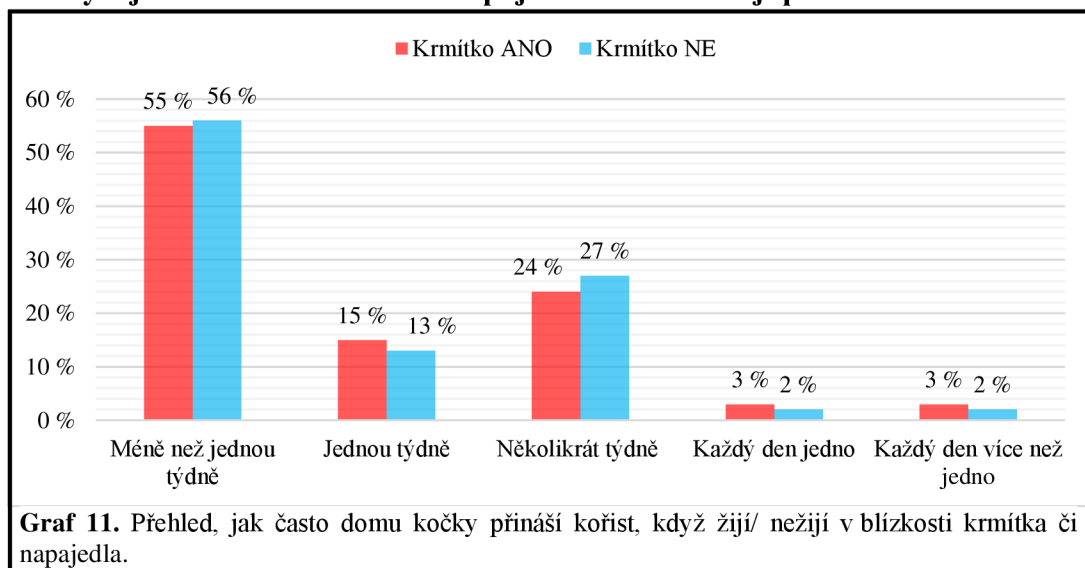
Z Grafu 9 lze usoudit, že krmítko může mít vliv na zvýšení predace ptactva. V přítomnosti krmítka/napajedla se predace na ptactvu zvýšila o 10 procentních bodů v porovnání s kočkami, žijícími v oblasti, kde se taková místa nenacházejí.

b) Přítomnost krmítka/ napajedla v porovnání s lovem drobných savců



Z Grafu 10 lze usoudit, že krmítko nemá vliv na predaci drobných savců.

c) Kočky žijící v blízkosti krmítka/napajedla budou častěji přinášet domů kořist.

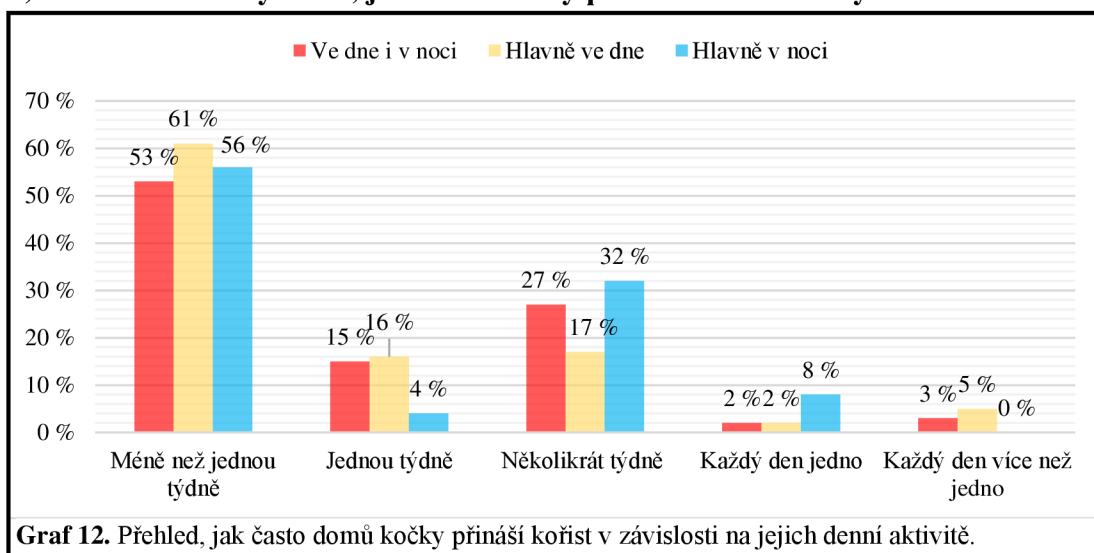


Poslední Graf 11 znázorňuje, jak často kočky domů přinášejí kořist a lze vidět, že rozdíly jsou zde pouze minimální.

5.1.3 Má denní doba, kterou kočka tráví venku vliv na její loveckou úspěšnost?

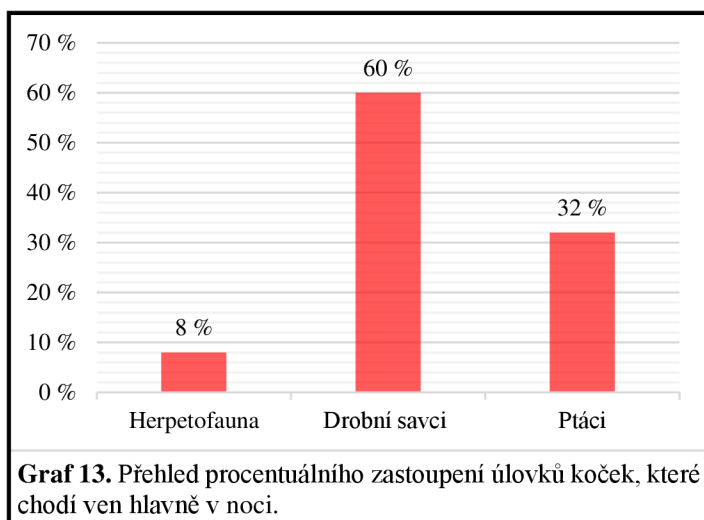
Denní doba může značně ovlivnit skladbu kořisti, kterou kočky loví a případně ji donášejí domů svým majitelům. Lze uvažovat, že kočky lovcí primárně přes noc mohou častěji donášet drobné savce. Drobní savci často mívají noční aktivitu.

a) Vliv denní doby na to, jak často kočky přináší domů úlovky.



Graf 12 znázorňuje, že největší procento koček donášelo kořist méně než jednou týdně a denní doba u těchto koček netvořila výrazný rozdíl. Aktivnější lovcí, kteří donášeli kořist několikrát týdně nebo každý den jedno měli nevyšší aktivitu v noci.

b) Kočky, které jsou aktivní hlavně v noci, budou přinášet nejčastěji drobné savce.



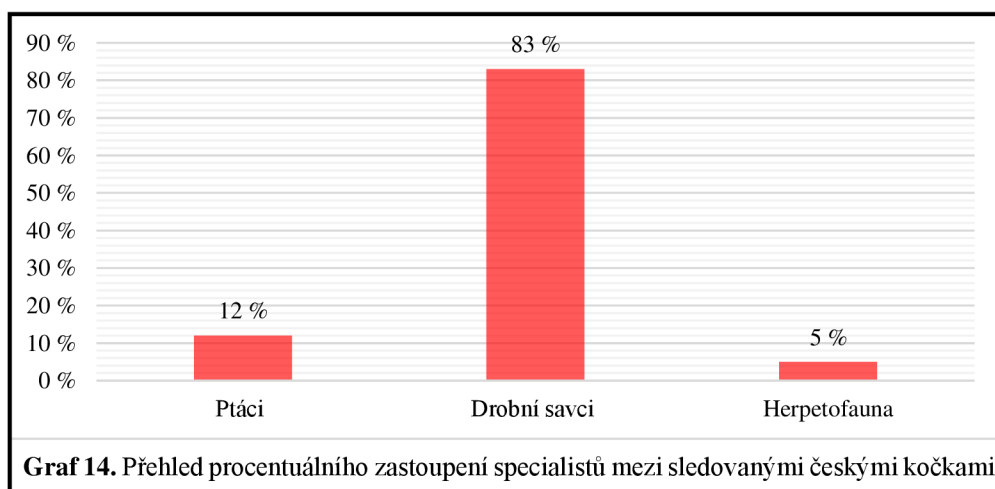
Z grafu 13 lze vidět, že nejčastější kořisti koček, které jsou aktivní hlavně v noci, byli ze 60 % drobní savci.

5.1.4 Vyskytují se mezi českými kočkami specialisté?

Ze všech koček, u kterých bylo zjištěno, že loví (283 jedinců), se 32 % (90 jedinců) řadí mezi specialisty.

Jedná se takové jedince, kteří loví pouze jednu ze sledovaných kategorií.

- 11 koček lovilo pouze ptactvo (0 plazů, 0 drobných savců)
 - pouze u 2 koček bylo uvedeno, že chodí ven hlavně v noci.
 - 6 koček chodilo ven hlavně ve dne a 3 chodily stejně ve dne i v noci.
- 75 koček lovilo pouze drobné savce (0 plazů, 0 ptáků)
 - pouze u 6 koček bylo uvedeno, že chodí ven hlavně v noci.
 - 16 koček chodilo ven hlavně ve dne a 53 chodilo stejně ve dne i v noci.
- 4 kočky lovilily pouze herpetofaunu (0 ptáků, 0 drobných savců)



5.2 Zvířata přijatá do záchranných stanic

Na základě přístupu do databáze hospitalizovaných zvířat v záchranných stanicích ČR, bylo možné získat přehled o konkrétních lovených řádech a druzích savců, ptáků a herpetofauny. Čísla přijatých zvířat přesně neodráží, kolik jedinců kočky skutečně uloví. Do záchranné stanice se dostane pouze zlomek zvířat, která kočka poraní. Mnoho z takových zvířat kočka mohla na místě zabít, odnést anebo našla již zraněné zvíře a pouze ho odnesla domů svým majitelům. Je tu i možnost, že lidé, kteří se dostanou do situace, kdy kočka zranila zvíře, nemusí vyhledat pomoc záchranné stanice.

Každopádně tímto bylo možné získat alespoň částečný přehled, jaká zvířata kočky zajímají a jaké dokáží zranit anebo ulovit.



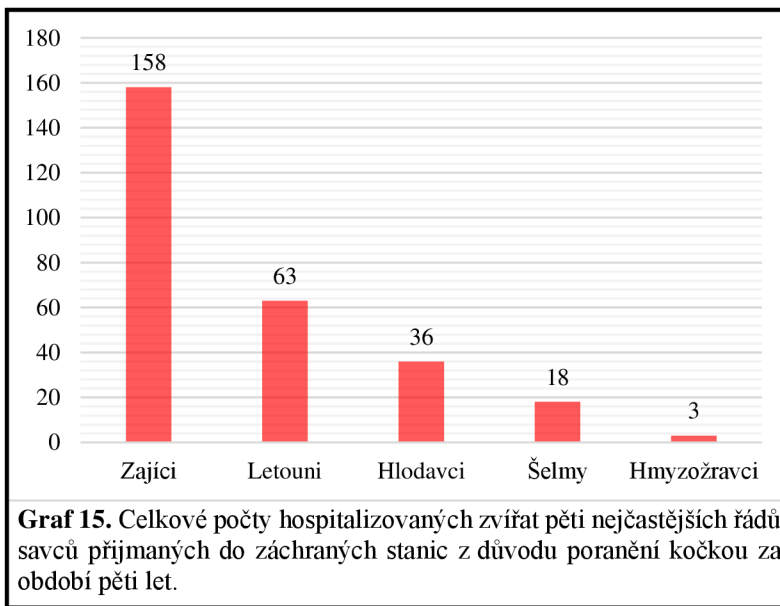
Obrázek 4. Zobrazení záchranných stanic, od kterých byla využita data v této práci (vlastní zpracování).

5.2.1 Jaká zvířata jsou nejčastěji přijímána z důvodu poranění kočkou?

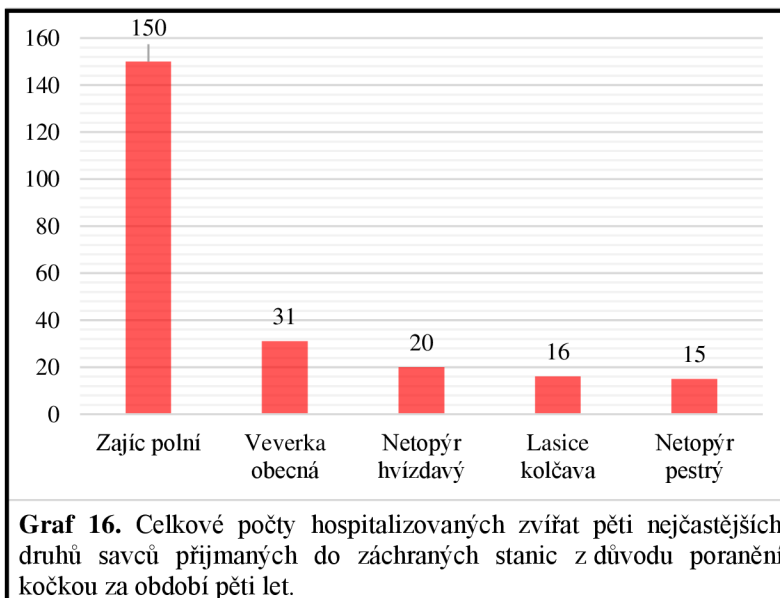
	2017	2018	2019	2020	2021
Savci	12	9	9	16	11
Ptáci	39	42	46	60	60
Herpetofauna	1	0	1	4	3

Tabulka 14 zobrazuje, že nejčastější lovenou skupinou, která byla přijímána v záchranných stanicích byli ptáci, následovaní savci a pouze minimálně se zde objevovala herpetofauna.

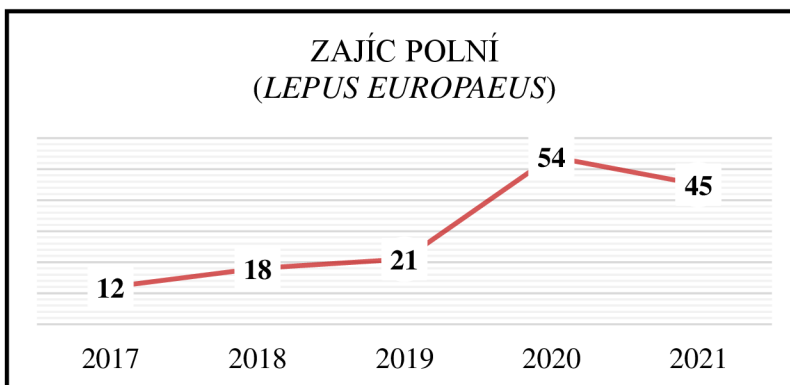
a) Savci



Z Grafu 15 je zřejmé, že nejčastěji přijímaným řádem savců v záchranných stanicích z důvodu poranění kočkou byli zajíci následováni řádem letounů.

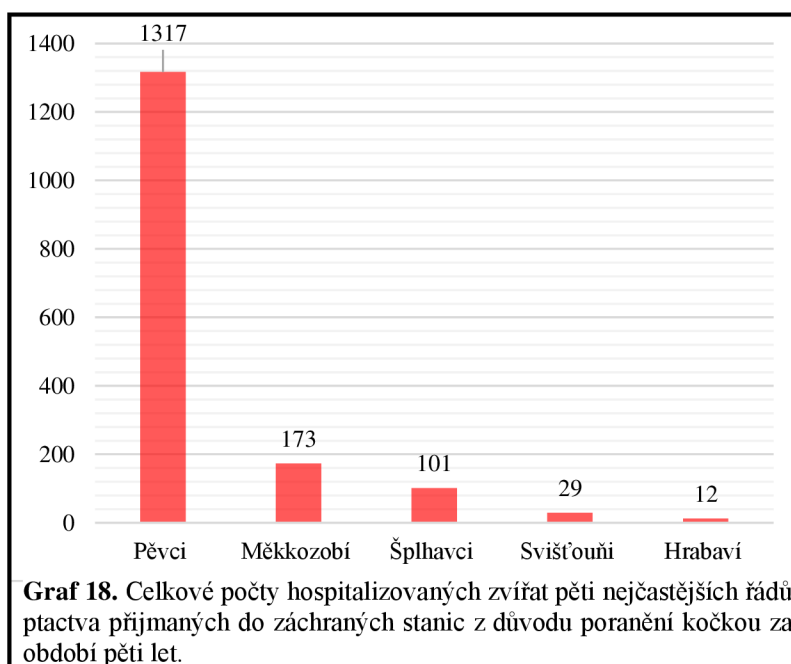


Z Grafu 16 je patrné, že nejčastěji přijímaným savcem v záchranných stanicích z důvodu poranění kočkou byl zajíc polní v počtu 150 jedinců následovaný veverkou obecnou v počtu 31 jedinců.

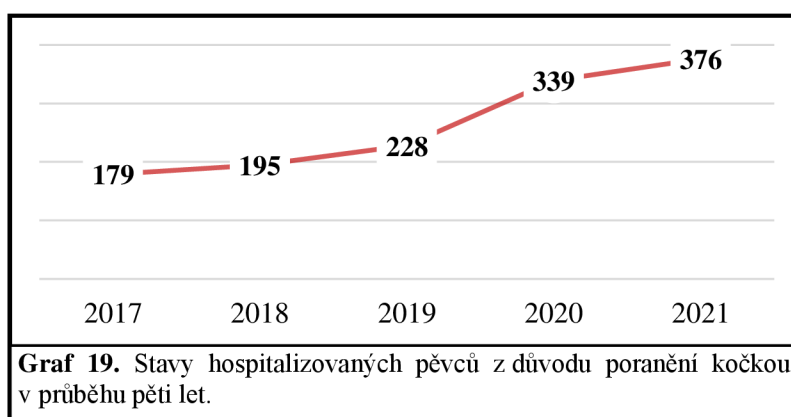


Graf 17 znázorňuje stavy hospitalizovaných zajíců polních poraněných kočkou. V roce 2020 se zvýšily a v roce 2021 opět klesly.

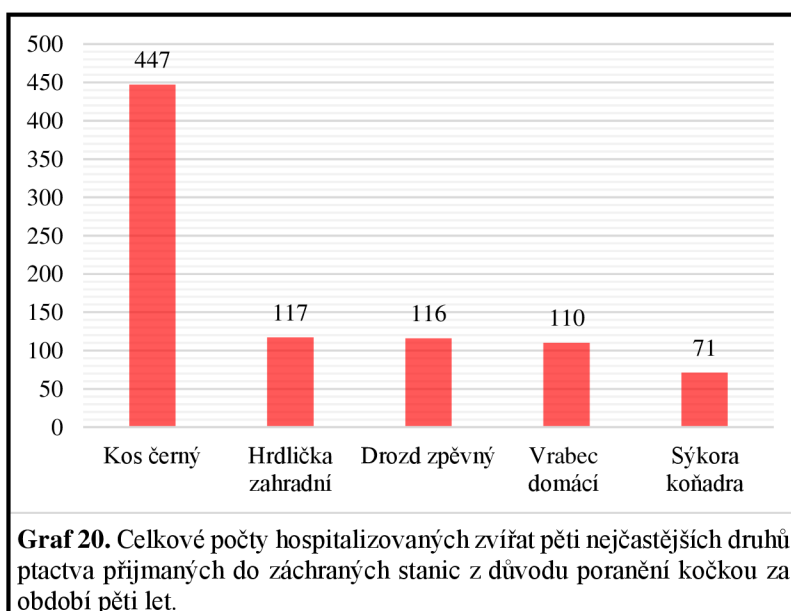
b) Ptáci



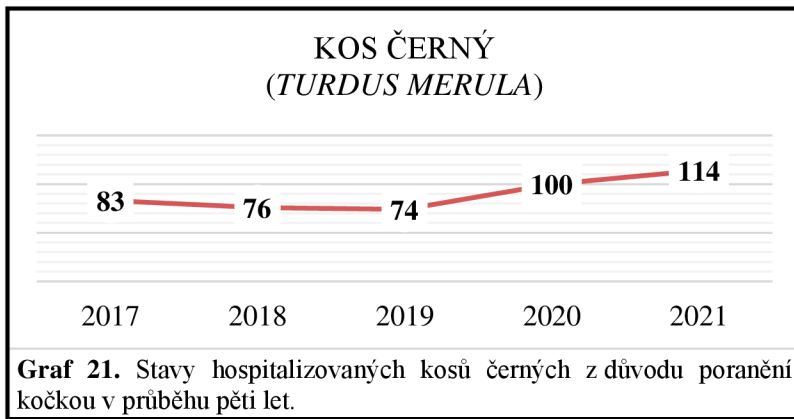
Z Grafu 18 vyplývá, že nejčastějším přijímaným řádem ptactva v záchranných stanicích z důvodu poranění kočkou byli pěvci následovaní řádem měkkozobých.



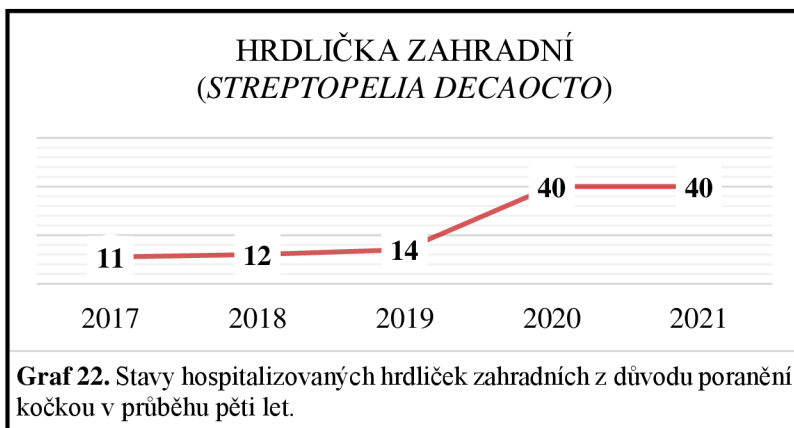
Z Grafu 19 je patrné, že stavy hospitalizovaných pěvců z důvodu poranění kočkou se v průběhu sledovaných let postupně zvyšovaly.



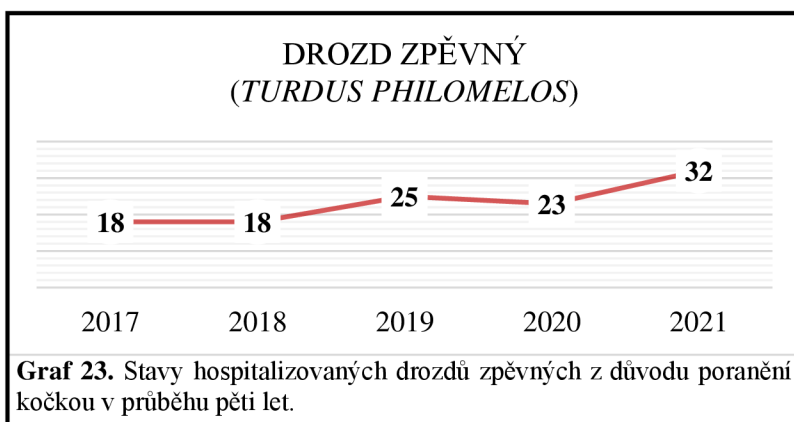
Z Grafu 20 vyplývá, že nejčastěji přijímaným ptákem v záchranných stanicích z důvodu poranění kočkou byl kos černý v počtu 447 jedinců následovaný hrdličkou zahradní a drozdem zpěvným v počtech 117 a 116 jedinců.



Graf 21 znázorňuje, jak se stavy hospitalizovaných kosů černých poraněných kočkou v letech 2020 a 2021 mírně zvýšily.



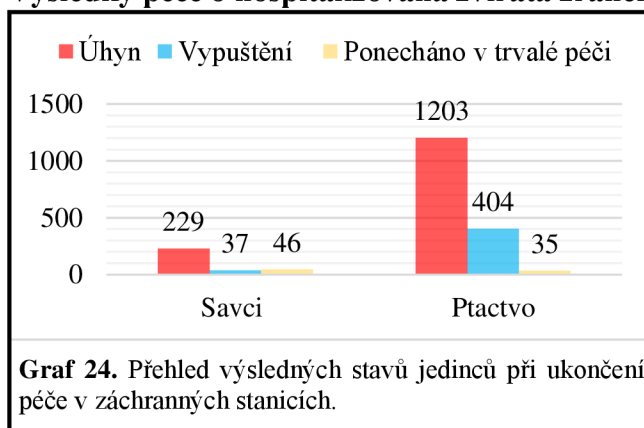
Z Grafu 22 je patrné, že stavy hospitalizovaných hrdliček zahradních z důvodu poranění kočkou se v letech 2020 a 2021 zvýšily.



Z Grafu 23 je zřejmé, že stavy hospitalizovaných drozdů zpěvných z důvodu poranění kočkou po roce 2018 začaly kolísat.

5.2.2 Jaká je úspěšnost léčby přijatých zvířat, která poranila kočka?

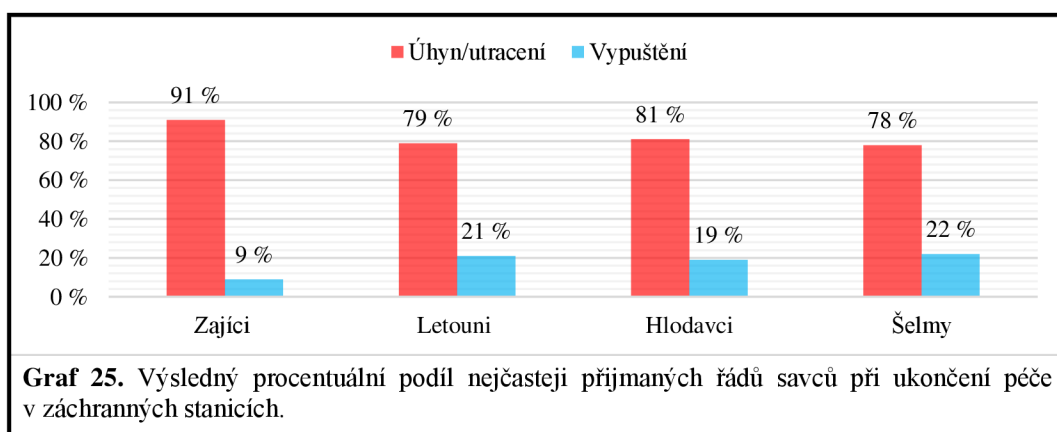
a) Výsledky péče o hospitalizovaná zvířata zraněná kočkou



Z Grafu 24 vyplývá, že většina hospitalizovaných zvířat, která poranila kočka, uhynula. Pouze čtvrtina přijatých ptáků a desetina savců byla vyléčena a vypuštěna zpět do volné přírody.

Graf 24. Přehled výsledných stavů jedinců při ukončení péče v záchraných stanicích.

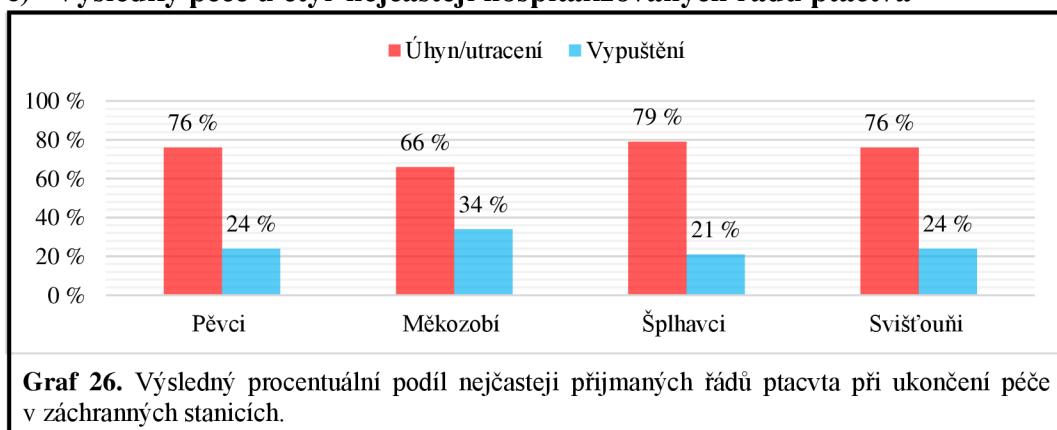
b) Výsledky péče u čtyř nejčastěji hospitalizovaných řádů savců



Graf 25. Výsledný procentuální podíl nejčastěji přijmaných řádů savců při ukončení péče v záchraných stanicích.

Graf 25 znázorňuje konečné stavy jedinců, kteří v péči uhynuli a kteří byli úspěšně vyléčeni a opět vráceni do volné přírody. U zajíců byl pozorován nejvýraznější rozdíl mezi úmrtím a uzdravením, kdy 91 % přijatých zajíců zemřelo. Ostatní 3 řády savců měly poměr podobný, kdy k úmrtí došlo přibližně u 80 % jedinců a 20 % se povedlo navrátit zpět do přírody.

c) Výsledky péče u čtyř nejčastěji hospitalizovaných řádů ptactva



Graf 26. Výsledný procentuální podíl nejčastěji přijmaných řádů ptactva při ukončení péče v záchraných stanicích.

Graf 26 znázorňuje konečné stavy jedinců, kteří v péči uhynuli a kteří byli úspěšně vyléčení a opět vráceni do volné přírody. Řád měkkozobí měl největší úspěšnost při léčbě (úmrtí (66 %), úspěšné vyléčení (34 %)). Zbylé 3 řady ptáků měly poměr podobný, kdy k úmrtí došlo přibližně u 75 % jedinců a přibližně 24 % se povedlo navrátit zpět do přírody.

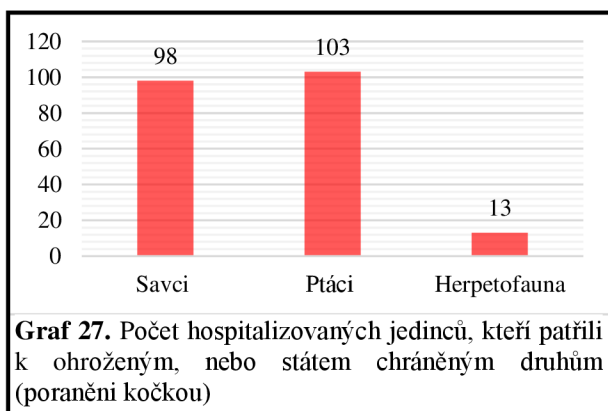
5.2.3 Jaká ohrožená a státem chráněná zvířata jsou přijímána do záchranných stanic z důvodu poranění jiným zvířetem?

Ke klasifikaci chráněných druhů živočichů v České republice byla použita vyhláška č. 395/1992 Sb. ve znění vyhlášky 175/2006 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona České národní rady č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny (Ministerstvo životního prostředí 1992). Seznam druhů živočichů, které jsou zvláště chráněny a stupeň jejich ohrožení je uveden v příloze č. III této vyhlášky. Všechny druhy uvedené v této vyhlášce byly v práci vyhodnoceny jako státem chráněné.

Ke stanovení aktuálnějšího stupně ohrožení druhů v České republice byl použit Červený seznam ohrožených druhů České republiky z roku 2017 (Chobot & Němec 2017). Červené seznamy slouží k objektivnímu posouzení stupně ohrožení druhů na určitém území. Dle Červeného seznamu byli živočichové zařazeni do příslušných kategorií ohrožení. Druhy zařazené v kategoriích CR, EN a VU považujeme za ohrožené.

Tabulka 15. Stručná charakteristika kategorií IUCN pro zařazování druhů do červených seznamů.		
Stupeň ohrožení	Zkratka	Popis
Vyhynulý nebo vyhubený	EX	Druh, pro který rozsáhlé průzkumy nezpochybňují skutečnost, že poslední jedinec uhynul
Vyhynulý nebo vyhubený ve volné přírodě	EW	Druh, který přežívá pouze v lidské péči (kultivace, pěstování, chov)
Kriticky ohrožený	CR	Druh, který čelí výjimečně vysokému nebezpečí vymizení ve volné přírodě
Ohrožený	EN	Druh, který čelí velmi vysokému nebezpečí vymizení ve volné přírodě
Zranitelný	VU	Druh, který čelí vysokému nebezpečí vymizení ve volné přírodě
Téměř ohrožený	NT	Druh, který prozatím neřadíme mezi druhy kriticky ohrožené, ohrožené nebo zranitelné, ale je blízko této klasifikaci, nebo bude pravděpodobně do jedné z těchto kategorií zařazen již v blízké budoucnosti
Málo dotčený	LC	Rozšířený a početný druh
Druh, o němž jsou nedostatečné údaje	DD	Druh, pro nějž nejsou k dispozici informace, které by umožnily vyhodnotit, jakému nebezpečí vymizení čelí
Nevyhodnocený	NE	Druh, který zatím nebyl hodnocen podle kritérií IUCN

a) Ohrožená a státem chráněná zvířata přijímaná do záchranných stanic z důvodu poranění kočkou



Graf 27. Počet hospitalizovaných jedinců, kteří patřili k ohroženým, nebo státem chráněným druhům (poranění kočkou)

Z Grafu 27 vyplývá, že nejčastěji hospitalizovaná, ohrožená či státem chráněná zvířata poraněná kočkou patří do třídy savců a ptáků. Obě třídy měly téměř stejný počet hospitalizovaných jedinců za období pěti let.

Tabulka 16. Seznam pěti nejčastějších chráněných druhů přijatých do záchranných stanic z důvodu poranění kočkou.

Český název	Latinský název	Třída	Řád	Ohroženost/ Ochrana	Počet jedinců
Veverka obecná	<i>Sciurus vulgaris</i>	Savci	Hlodavci	DD Chráněná	31
Vlaštovka obecná	<i>Hirundo rustica</i>	Ptáci	Pěvci	NT Chráněná	30
Rorýs obecný	<i>Apus apus</i>	Ptáci	Svišťouni	LC Chráněný	29
Netopýr hvízdavý	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Savci	Letouni	LC Chráněný	20
Netopýr pestrý	<i>Vespertilio murinus</i>	Savci	Letouni	LC Chráněný	15

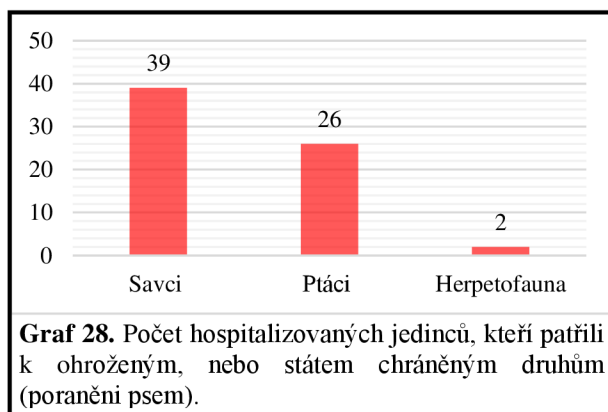
Tabulka 17. Přehled hospitalizovaných jedinců patřících mezi kriticky ohrožené druhy (CR).

Český název	Latinský název	Třída	Řád	Poznámka k příjmu	Výsledek péče	Záchranná stanice
Bukáček malý	<i>Ixobrychus minutus</i>	Ptáci	Brodiví	Kočka donesla mládě	Vypuštěn	ZS Huslík
Plch zahradní	<i>Eliomys quercinus</i>	Savci	Hlodavci	Pokousán od kočky	Úhyn	ZS Pasička

Tabulka 18. Přehled hospitalizovaných jedinců patřících mezi ohrožené druhy (EN).

Český název	Latinský název	Třída	Řád	Poznámka k příjmu	Výsledek péče	Záchranná stanice
Dudek chocholatý	<i>Upupa epops</i>	Ptáci	Srostloprstí	Zlomené křídlo, napaden kočkou	Úhyn	ZS Buchlovice

b) Ohrožená a státem chráněná zvířata přijímaná do záchranných stanic z důvodu poranění psem



Z Grafu 28 vyplývá, že nejčastěji hospitalizovaná, ohrožená či státem chráněná zvířata, která poranil pes, patří do třídy savců a ptáků. Savci jsou v tomto případě častější kořistí.

Tabulka 19. Seznam pěti nejčastějších chráněných druhů přijatých do záchranných stanic z důvodu poranění psem.

Český název	Latinský název	Třída	Řád	Ohroženost/ Ochrana	Počet jedinců
Veverka obecná	<i>Sciurus vulgaris</i>	Savci	Hlodavci	DD Chráněná	30
Labuť velká	<i>Cygnus olor</i>	Ptáci	Vrubozobí	VU Chráněná	14
Kavka obecná	<i>Corvus monedula</i>	Ptáci	Pěvci	NT Chráněný	2
Krahujec obecný	<i>Accipiter nisus</i>	Ptáci	Dravci	VU Chráněný	2
Sysel obecný	<i>Citellus citellus</i>	Savci	Hlodavci	CR Chráněný	2

Tabulka 20. Přehled hospitalizovaných jedinců patřící mezi kriticky ohrožené druhy (CR).

Český název	Latinský název	Třída	Řád	Poznámka k příjmu	Výsledek péče	Záchranná stanice
Sysel obecný	<i>Citellus citellus</i>	Savci	Hlodavci	Chycen psem vnitřní zranění	Úhyn	ZS Huslík
Sysel obecný	<i>Citellus citellus</i>	Savci	Hlodavci	Pokousaný psem, tržné rány po těle, vnitřní zranění	Úhyn	ZS Huslík
Plch zahradní	<i>Eliomys quercinus</i>	Savci	Hlodavci	Napaden psem na zahradě	Úhyn	ZS Pasička

Tabulka 21. Přehled hospitalizovaných jedinců patřících mezi ohrožené druhy (EN).

Český název	Latinský název	Třída	Řád	Poznámka k příjmu	Výsledek péče	Záchranná stanice
Výr velký	<i>Bubo bubo</i>	Ptáci	Sovy	Chycen psem	Úhyn	ZS Pavlov

c) Statistické porovnání predace psů a koček na státem chráněných a ohrožených druhích zvířat

Do kategorie „ohroženosti“ jsou započítána všechna zvířata, která jsou chráněna zákonem nebo mají status ohroženosti zranitelný (VU) a vyšší platící pro Českou republiku.

1. Hypotézy

- a. H0: Neexistuje statisticky významná asociace mezi druhem domácího zvířete (kočka/pes) a ohrožeností uloveného zvířete (neohrožený, nechráněný/ohrožený, chráněný), které je přijato na záchranou stanici.
- b. H1: Existuje statisticky významná asociace mezi druhem domácího zvířete (kočka/pes) a ohrožeností uloveného zvířete (neohrožený, nechráněný/ohrožený, chráněný), které je přijato na záchranou stanici.

2. Hladina významnosti

- a. Alfa = 0,05

3. Výběr testu

- a. Chí-kvadrát test pro asociační tabulku 2x2

4. Testovací kritérium

Tabulka 22. Výstup z programu Statistika - asociační tabulka

Asociační tabulka (Data-kočky-úprava)			
Četnost označených buněk > 10			
Ohrožen/Chráň.	Predátor Kočka	Predátor Pes	Řádk. součty
Ohrožen, Chráněn	214	67	281
Neohrožen, Nechráněn	1739	681	2420
Vš.skup.	1953	748	2701

Tabulka 23. Výstup z programu Statistika - výpočet chí-kvadrátu pro asociační tabulku

Statistika	Statist.: Ohrožen/Chráň. (2) x Predátor (2) (Data-kočky- úprava)		
	Chí-kvadr.	sv	p
Pearsonův chí-kv.	2,32161	df=1	p=,12759
M-V chí-kvadr.	2,385845	df=1	p=,12244
Fí pro tabulky 2 x 2	0,0293179		
Tetrachorická korelace	0,0679742		
Kontingenční koeficient	0,0293053		

5. Závěr

Hladina významnosti alfa (0,05) < p-hodnota (0,12759)

Hladina významnosti alfa je menší jak p hodnota. Nelze zamítnout nulovou hypotézu.

V datech nebyla nalezena statisticky významná asociace mezi druhem domácího zvířete (pes/kočka) a ohrožeností uloveného zvířete, které bylo přijato do záchrané stanice.

6 Diskuze

Cílem práce bylo zhodnocení potencionálního predančního tlaku koček žijících v České republice na divokou přírodu, na základě dotazníkového šetření. Druhým cílem bylo kvantifikovat kočkou napadené druhy zvířat zachycené ve vybraných záchranných stanicích ČR, v rámci několika let.

Sledování kočičí predace pomocí dotazníkového šetření je nejjednodušší metodou, pomocí které lze získat data od velkého počtu majitelů a je ve světě hojně používána (Woods et al. 2003; Lepczyk et al. 2004; Doherty et al. 2015; Krauze-Gryz et al. 2018). Bohužel s sebou tato metoda přináší několik úskalí. Při použití této metody je kladen spoleh na znalosti a upřímnost respondentů. Z tohoto důvodu dotazník použitý v této práci nezahrnoval určování konkrétních druhů zvířat, které kočky nosily domů svým majitelům. Dále respondenti odhadovali počty lovených zvířat v časovém intervalu jednoho týdne pro co nejpřesnější představu. Dalším úskalím dotazníkového šetření je samotná návratnost ulovené kořisti. Seymour et al. (2020) za použití kamer zjistili, že pouze 18 % kořisti kočky skutečně přinesly domů. Loyd et al. (2013) zjistili, že kočky navrátily domů 23 % kořisti; 49 % kořisti bylo zanecháno na místě a 28 % bylo zkonsumováno. Dotazníkové výzkumy poukazují pouze na část lovecké aktivity koček, přesto lze předpokládat, že kořist přinesená domů je ukazatelem reprezentujícím minimální počet zabitých zvířat a může ukázat obecný vzorec v jídelníčku koček (Woods et al. 2003; Tschanz et al. 2011)

Dotazníkové šetření ukázalo, že nejčastější kořisti byli malí savci, oproti tomu v záchranných stanicích to byli ptáci. Zde je vidět nejvýraznější úskalí dat ze záchranných stanic. Vše záleží na úsudku lidí, kteří zraněné zvíře najdou a vyhodnotí, zda je potřeba zavolat pomoc. Z tohoto jednoduchého výsledku je vidět, že ptactvo je pro lidi více záchrany hodné než běžní malí savci. Také seznam hospitalizovaných zvířat neobsahuje běžné malé hlodavce jako jsou myši, potkani a rejsci, kteří jsou nejběžnější kočičí kořisti (Kleen et al. 2004; Kauhala et al. 2015). Data ze záchranné stanice poskytla přibližný seznam druhů, které jsou kočky schopné ulovit, a o které druhy se v prostředí České republiky zajímají. K získání přesného počtu a repertoáru lovených druhů, bylo by zapotřebí použití metody KittyCam, kdy se kočce na obojek připevní kamera a poté se vyhodnotí záznam všech loveckých pokusů.

Ovlivní život ve městě či na vesnici predanční tlak na divokou přírodu? Z dotazníkového průzkumu bylo zjištěno, že v obou studovaných prostředích byli nejvíce lovenou třídou malí savci. Jejich dominance však byla nižší v městském prostředí (město 78 %, vesnice 86 %), kde se zvýšil podíl predovaných ptáků (město 19 %, vesnice 11 %). Tento vzorec naznačují i dřívější studie; ve Finsku tvořili ptáci 24 % kořisti městských koček na rozdíl od 14 % u venkovských (Kauhala et al. 2015). Stejný fenomén zaznamenali i Krauze-Gryz et al. (2017). Pozorované rozdíly ve složení kořisti, kterou si kočky žijící v městském a venkovském prostředí přinášely domů, pravděpodobně odrážely dostupnost kořisti. Dále z dotazníku vyplynulo, že se mezi sledovanými kočkami nachází jedinci, kteří domů nedonášejí žádnou kořist. V městském prostředí se to týkalo 22 % a na vesnici 13 % koček. Podobný výsledek zaznamenali Woods et al. (2003), kde kočky, které nelovily ptactvo ani savce tvořily 20-30% a studie od Churchera & Lawtona (1987) zaznamenala 8,6 % nelovících.

Má denní doba, kterou kočka tráví venku vliv na její loveckou úspěšnost? Odpovědi v dotazníku prokázaly, že aktivnější lovci, kteří donášeli kořist několikrát týdně nebo každý

den jednu měli nevyšší aktivitu v noci. V průzkumu lovecké aktivity koček, u kterých bylo uvedeno, že chodí ven hlavně v noci se potvrdilo, že největší procento jejich úlovků tvořili malí savci (60 %). Podobné výsledky potvrdili Warner & Press (1985) u ferálních koček, kde zjistili, že malí savci tvořili většinu kočičí potravy a většina aktivity malých savců je noční.

Vyskytují se mezi českými kočkami specialisté? Ze všech sledovaných koček v dotazníkovém šetření 23 % se řadilo mezi specialisty. Tyto kočky lovily pouze malé savce, ptactvo nebo herpetofaunu. 75 jedinců se specializovalo na lov malých savců, 11 na lov ptactva a 4 na lov herpetofauny. V dotazníku nebyla uvedena kategorie pro hmyz a ryby. Několik respondentů pomocí e-mailu hlásilo, že jejich kočky se skutečně specializovaly pouze na lov hmyzu a našli se mezi nimi i dva jedinci, kteří lovili ryby. Téma specializace bylo prokázáno ve studii Dickmana & Newsoma (2015). Poskytli přehled koček a jejich specializací. Největší skupinu (n = 8) tvořily kočky, které lovily drobné ptáky. 5 koček se zaměřilo na plazy, 4 na potkany a 3 na velké ptáky. Počty koček specializujících se na ptactvo a herpetofaunu jsou v obou studiích podobné.

Díky přístupu do databáze hospitalizovaných zvířat v záchranných stanicích ČR, bylo možné získat přehled o konkrétních lovených řádech a druzích savců, ptáků a herpetofauny. Nejčastěji hospitalizovanou skupinou z důvodu poranění kočkou byli ptáci v počtu 1662 jedinců za období pěti let. Nejpočetnějším řádem byli pěvci v počtu 1317 jedinců. Z ptačích druhů se v záchranných stanicích nejčastěji objevoval kos černý v počtu 447 jedinců následovaný hrdličkou zahradní v počtu 117 jedinců. Za pět let bylo hospitalizováno 278 savců napadených kočkou. Nejpočetnějším řádem byli zajáci a s tím souvisí i nejpočetnější druh, kterým byl zajíc polní v počtu 150 přijatých jedinců.

Pouze zlomek přijatých zvířat byl úspěšně navrácen zpět do přírody. Do přírody bylo navráceno 404 ptáků, které poranila kočka, 1203 uhynulo. Zároveň se ale mezi ptáky nachází řád s nejvyšší úspěšností léčby, kterým byli měkkozobí s 34% úspěšností. Ze savců se podařilo navrátit zpět do přírody 37 jedinců a 229 uhynulo. Zajáci, kteří byli hospitalizováni s poraněními od koček, měli 91% úmrtnost.

Vyhodnocení ohrožených a chráněných druhů v České republice nemusí odpovídat aktuální situaci, protože legislativa upravující tyto seznamy je zastaralá. Seznamy státem chráněných druhů jsou z roku 1992 a poslední červený seznam ohrožených druhů je z roku 2017. Z dat poskytnutých záchrannými stanicemi vyplývá, že kočka se přičinila o hospitalizaci 214 chráněných a ohrožených jedinců zvířat (103 ptáků, 98 savců a 13 herpetofauny). Nejpočetnějšími chráněnými druhy byla veverka obecná a vlaštovka obecná. Kočky dokázaly poranit bukáčka malého a plcha zahradního, kteří jsou kriticky ohrožení a dudka chocholatého, který je ohrožený.

Pro porovnání impaktu predace byli zvoleni psi, jakožto nejoblíbenější domácí mazlíček v ČR. Psi zapříčinili hospitalizaci 67 chráněných a ohrožených jedinců zvířat (39 savců, 26 ptáků a 2 jedinci herpetofauny). Nejpočetnějšími chráněnými druhy byla veverka obecná a labuť velká. Psi dokázali poranit sysla obecného a plcha zahradního, kteří patří mezi kriticky ohrožené druhy a výra velkého, který je ohrožený.

Statistická analýza se zaměřila na otázku, zdali existuje asociace mezi druhem domácího zvířete (pes/kočka) a ohrožeností uloveného zvířete, které je přijato do záchranné stanice. Závěrem výpočtu lze konstatovat, že zde neexistuje statisticky významná asociace.

Ze všech získaných výsledků, které přinesly obě výzkumné metody lze konstatovat, že kočky v České republice nepřinášejí reálné nebezpečí pro divoké populace zvířat. Potvrdilo se, že jsou kočky schopné ulovit státem chráněné i ohrožené druhy zvířat, ale tyto případy byly zastoupeny v záchranných stanicích pouze pár jedinci za 5 let sledování. Nejčastějšími lovenými skupinami zvířat byly velice početné druhy zvířat jako kosi černí, hrdličky zahradní a zajáci polní. Z dotazníkových dat také vyplynulo, že kočky domů nejčastěji přinášejí drobné savce. Tato informace může naznačovat, že kočky mají spíše funkci kontroly škůdců, než že by jejich lovecká aktivita decimovala populace ohrožených druhů. Stále zde ale existují jedinci, kteří by mohli představovat reálný problém. Například kočky, kteří se specializují na lov netopýrů a jedinci, kteří jsou schopni donést úlovky několikrát denně. Také je nutno myslet na fakt, že se tato data týkají pouze koček domácích a ne koček ferálních. Ferální kočky byly předchozími zahraničními studii vyhodnoceny jako hlavní nebezpečí pro divokou přírodu (Horn et al. 2011; Blancher 2013).

7 Závěr

Teoretická část práce přináší ucelený přehled o problematice kočičí predace a jejího dopadu na divokou přírodu po celém světě. V praktické části je využito těchto poznatků a jsou aplikovány při výzkumu dopadů kočičí predace v České republice.

Z dotazníkového šetření vyplynulo několik základních zjištění. Nejčastěji lovenou třídou byli drobní savci. Přibližně 80 % ze všech sledovaných koček přinášelo domů kořist. Největší procento koček donášelo kořist méně než 1x za týden. Krmítko či napajedlo může mít vliv na zvýšení predace ptactva, ale ne drobných savců. Aktivní lovci, kteří donášeli kořist několikrát týdně nebo každý den, chodili ven primárně v noci. Ze sledovaného vzorku se 32 % koček řadilo mezi specialisty, kteří lovili vždy pouze jednu ze sledovaných skupin živočichů.

Data ze záchranných stanic poskytla další zajímavá zjištění. Nejčastěji hospitalizovanou třídou byli ptáci. Z přehledu všech nejčastěji hospitalizovaných druhů lze vyčíst, že kočky nejvíce lovily neohrožené a početné druhy. Výsledky péče o hospitalizované jedince ve většině případů končily úmrtím zvířete. Dále se potvrdilo, že kočky v České republice jsou schopny ulovit ohrožená a státem chráněná zvířata. Stejně tak je toho schopný i pes domácí. Při porovnání predace na chráněných a ohrožených druzích zvířat u těchto dvou nejčastějších domácích mazlíčků nebyl prokázán žádný významný rozdíl a tímto byla vyvrácena stanovená vědecká hypotéza. Tito dva predátoři jsou schopni ulovit chráněná a ohrožená zvířata, ale na příkladu záchranných stanic se jedná pouze o ojedinělé případy.

Závěry této studie jsou pouhými hrubými odhady. Metody, které byly použity mají mnoho nedostatků, ale poskytují nám prvotní data v této problematice. V České republice se tématu kočičí predace doposud nevěnovala pozornost a je potřeba provést podrobnější mapovací studie. Nemáme zde přehled, kolik ferálních koček se u nás vyskytuje. Dostupné počty domácích koček jsou také hrubé odhady, které nám poskytuje společnost FEIDAF. Bez přibližných počtů koček nemůžeme odhadnout, jaký predáční tlak mohou vyvíjet na divokou přírodu. Dále by bylo potřeba provést podrobnější studie zaměřené na určení skladby kočičí kořisti. Nejlepší přehled přináší studie, které využívají kočky s připevněnými kamerami na obojcích, nebo studie se skupinou dobrovolníků, kteří fotí či sbírají všechnu přinesenou kořist. Teprve na základě výsledků podrobnějších studií lze stanovit, zda jsou kočky reálnou hrozbou pro českou přírodu a zvolit vhodná regulační opatření.

Z výsledků získaných v této studii lze určit několik managementových doporučení. Největší význam má vzdělávání veřejnosti v problematice kočičí predace. Jak vyplynulo z dotazníku, který sledoval názory široké veřejnosti, 51 % Čechů nevidí kočičí predaci jako závažný problém a nemyslí si, že kočky mohou mít negativní dopad na divokou přírodu. Nejúčinnější opatření bývají zaměřena na konkrétní jedince a závisí to na uvážení majitelů. Kočky, o kterých se ví, že loví velké počty zvířat, je doporučeno nepouštět ven nebo alespoň omezit jejich přístup ven v rozmnožovacích sezónách kořistních zvířat. Bylo potvrzeno, že kočky loví nejvíce na jaře a na podzim. Pokud majitelé nechtějí své kočky uzavírat doma a jsou si vědomi, že kočky mohou mít negativní dopad na přírodu, mohou

začít používat obojková antipredační zařízení, která byla zmíněna v kapitole 3.5.3 o neletální kontrole.

Tato diplomová práce je vhodným materiálem pro všechny majitele koček. Měla by podnítit zájem majitelů i široké veřejnosti o další vzdělávání se v problematice kočičí predace a dosáhnout zodpovědného přístupu v chovu koček ve vztahu k přírodě kolem nás.

8 Literatura

- Abrahams VC, Hodgkins M, Downey D. 1987. Morphology, distribution and density of sensory receptors in the glabrous skin of the cat rhinarium. *Journal of Morphology* **191**:109–114.
- Ahola MK, Vapalahti K, Lohi H. 2017. Early weaning increases aggression and stereotypic behaviour in cats. *Scientific Reports* **7**:10412.
- Algar D, Johnston M, Tiller C, Onus M, Fletcher J, Desmond G, Hamilton N, Speldewinde P. 2020. Feral cat eradication on Dirk Hartog Island, Western Australia. *Biological Invasions* **22**:1037–1054. Springer International Publishing. Available from <https://doi.org/10.1007/s10530-019-02154-y>.
- Baker PJ, Bentley AJ, Ansell RJ, Harris S. 2005. Impact of predation by domestic cats *Felis catus* in an urban area. *Mammal Review* **35**:302–312.
- Baker PJ, Harris S. 2007. Urban mammals: What does the future hold? An analysis of the factors affecting patterns of use of residential gardens in Great Britain. *Mammal Review* **37**:297–315.
- Baker PJ, Soulsbury CD, Iossa G, Harris S. 2010. Domestic cat (*Felis catus*) and domestic dog (*Canis familiaris*). Pages 156-171. *Urban carnivores, Ecology, conflict, and conservation*. John Hopkins University Press.
- Banks PB, Dickman CR. 2007. Alien predation and the effects of multiple levels of prey naiveté. *Trends in Ecology and Evolution* **22**:229–230.
- Baranyiová E, Holub A, Tyrlík M, Volfová M. 2006. Cats in Czech rural and urban households. *Acta Veterinaria Brno* **75**:411–417.
- Barratt DG. 1997. Predation by house cats *Felis catus* (L) in Canberra, Australia. I. Prey composition and preference. *Wildlife Research* **24**:263–277.
- Bartoshuk L., Harned M., Parks L. 1971. Taste of water in the cat: effects on sucrose preference. *Science* **171**:699–701.
- Bateman PW, Fleming PA. 2012. Big city life: Carnivores in urban environments. *Journal of Zoology* **287**:1–23.
- Beckerman AP, Boots M, Gaston KJ. 2007. Urban bird declines and the fear of cats. *Animal Conservation* **10**:320–325.
- Bergstrom DM, Lucieer A, Kiefer K, Wasley J, Belbin L, Pedersen TK, Chown SL. 2009. Indirect effects of invasive species removal devastate World Heritage Island. *Journal of Applied Ecology* **46**:73–81.
- Blackburn TM, Cassey P, Duncan RP, Evans KL, Gaston KJ. 2004. Avian extinction and mammalian introductions on oceanic islands. *Science* **305**:1955–1958.
- Blancher P. 2013. Estimated Number of Birds Killed by House Cats (*Felis catus*) in Canada. *Avian Conservation and Ecology* **8**.
- Bonnaud E, Medina FM, Vidal E, Nogales M, Tershy B, Zavaleta E, Donlan CJ, Keitt B, Le Corre M, Horwath S V. 2011. The diet of feral cats on islands: A review and a call for more studies. *Biological Invasions* **13**:581–603.
- Boone JD. 2015. Better trap–neuter–return for free-roaming cats: Using models and monitoring to improve population management. *Journal of Feline Medicine and Surgery* **17**:800–807.

- Bradshaw J. 2013. *Cat Sense: The Feline Enigma Revealed*. Allen Lane, London.
- Bradshaw JW, Thorne CJ. 1992. Feeding behaviour. Pages 115–129 *Waltham book of dog and cat behaviour*. Pergamon, Oxford.
- Bradshaw JWS. 1991. Sensory and experiential factors in the design of foods for domestic dogs and cats. *Proceedings of the Nutrition Society* **50**:99–106.
- Bradshaw JWS. 2006. The evolutionary basis for the feeding behavior of domestic dogs (*Canis familiaris*) and cats (*Felis catus*). *Journal of Nutrition* **136**:1927S-1931S.
- Bradshaw JWS, Casey RA, Brown SL. 2012. *The Behaviour of the domestic cat*. MPG Books Group.
- Bradshaw JWS, Healey LM, Thorne CJ, MacDonald DW, Arden-Clark C. 2000. Differences in food preferences between individuals and populations of domestic cats *Felis silvestris catus*. *Applied Animal Behaviour Science* **68**:257–268.
- Bradshaw JWS, Horsfield GF, Allen JA, Robinson IH. 1999. Feral cats: Their role in the population dynamics of *Felis catus*. *Applied Animal Behaviour Science* **65**:273–283.
- Brickner-Braun I, Geffen E, Yom-Tov Y. 2007. The domestic cat as a predator of Israeli wildlife. *Israel Journal of Ecology and Evolution* **53**:129–142.
- Calver CM, Thomas RS. 2010. Effectiveness of the Liberator? in reducing predation on wildlife by domestic cats. *Pacific Conservation Biology* **16**:244.
- Calver M, Thomas S, Bradley S, McCutcheon H. 2007. Reducing the rate of predation on wildlife by pet cats: The efficacy and practicability of collar-mounted pounce protectors. *Biological Conservation* **137**:341–348.
- Calver MC, Grayson J, Lilith M, Dickman CR. 2011. Applying the precautionary principle to the issue of impacts by pet cats on urban wildlife. *Biological Conservation* **144**:1895–1901. Elsevier Ltd. Available from <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2011.04.015>.
- Campbell KJ, Harper G, Algar D, Hanson CC, Keitt BS, Robinson S. 2011. Review of feral cat eradications on islands. *Island invasives: eradication and management*:37–46.
- Cecchetti M, Crowley SL, McDonald RA. 2021. Drivers and facilitators of hunting behaviour in domestic cats and options for management. *Mammal Review* **51**:307–322.
- Chapman AD. 2009. Numbers of living species in Australia and the World Report - second edition - Executive Summary. Australian Government: Ministry of Agriculture, Water and the Environment. Available from <https://www.environment.gov.au/science/abrs/publications/other/numbers-living-species/executive-summary>.
- Chernousova N. 2001. Specific features of the dynamics of murine rodent communities under the effects of urbanization: 1. Dynamics of species composition and abundance. *Russian Journal of Ecology* **32**:122–125.
- Chipman P. 1990. Influence on the Home Range Size of Domestic Cats (*Felis catus*).
- Chobot K, Němec M. 2017. Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Obratlovci. *Příroda* **34**:1–182. Praha.
- Chu K, Anderson WM, Rieser MY. 2009. Population characteristics and neuter status of cats living in households in the United States. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **234**:1023–1030.

- Churcher PB, Lawton JH. 1987. Predation by domestic cats in an English village. *Journal of Zoology* **212**:436–455.
- Clancy EA, Moore AS, Bertone ER. 2003. Evaluation of cat and owner characteristics and their relationships to outdoor access of owned cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **222**:1541–1545. Available from <https://avmajournals.avma.org/doi/pdf/10.2460/javma.2003.222.1541>.
- Clark NA. 1999. Progress report on the effectiveness of the Mark II CatAlert™ Collar at reducing predation rates by domestic cats. BTO Research Report no. 235. British Trust for Ornithology. Thetford.
- Clark NA, Burton NHK. 1998. A pilot field trial into the effectiveness of the CatAlert™ collar at reducing predation by domestic cats. BTO Research Report no. 213. British Trust for Ornithology. Thetford.
- Courchamp F, Chapuis J, Pascal M. 2003. Mammal invaders on islands: impact, control and control impact. *Biological Reviews of the Cambridge Philosophical Society* **78**:347–383.
- Crooks K, Suarez A, Bolger D. 2004. Avian assemblages along a gradient of urbanization in a highly fragmented landscape. *Biological Conservation* **115**:451–462.
- Crooks KR, Soulé ME. 1999. Mesopredator release and avifaunal extinctions in a fragmented system. *Nature* **400**:563–566.
- Crowley SL, Cecchetti M, McDonald RA. 2019. Hunting behaviour in domestic cats: An exploratory study of risk and responsibility among cat owners. *People and Nature* **1**:18–30.
- Crowley SL, Cecchetti M, McDonald RA. 2020. Diverse perspectives of cat owners indicate barriers to and opportunities for managing cat predation of wildlife. *Frontiers in Ecology and the Environment* **18**:544–549.
- Dabritz HA, Atwill ER, Gardner IA, Miller MA, Conrad PA. 2006. Outdoor fecal deposition by free-roaming cats and attitudes of cat owners and nonowners toward stray pets, wildlife, and water pollution. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **229**:74–81.
- Dauphine N, Cooper RJ. 2009. Impacts of free-ranging domestic cats (*Felis catus*) on birds in the United States: A review of recent research with conservation and management recommendations. *Proceedings of the Fourth International Partners in Flight Conference: Tundra to Tropics*:205–219.
- Davidson M. 1992. Thiamin deficiency in a colony of cats. *The Veterinary Record* **130**:94–97.
- Davies ZG, Fuller RA, Loram A, Irvine KN, Sims V, Gaston KJ. 2009. A national scale inventory of resource provision for biodiversity within domestic gardens. *Biological Conservation* **142**:761–771. Elsevier Ltd. Available from <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2008.12.016>.
- Dickman CR, Newsome TM. 2015. Individual hunting behaviour and prey specialisation in the house cat *Felis catus*: Implications for conservation and management. *Applied Animal Behaviour Science* **173**:76–87. Elsevier B.V. Available from <http://dx.doi.org/10.1016/j.applanim.2014.09.021>.
- DIISE. 2021. The Database of Island Invasive Species Eradications, developed by Island Conservation, Coastal Conservation Action Laboratory UCSC, IUCN SSC Invasive Species Specialist Group, University of Auckland and Landcare Research New Zealand. Available from <http://diise.islandconservation.org>.

- Doherty TS, Davis RA, van Etten EJB, Algar D, Collier N, Dickman CR, Edwards G, Masters P, Palmer R, Robinson S. 2015. A continental-scale analysis of feral cat diet in Australia. *Journal of Biogeography* **42**:964–975.
- Doherty TS, Glen AS, Nimmo DG, Ritchie EG, Dickman CR. 2016. Invasive predators and global biodiversity loss. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* **113**:11261–11265.
- Driscoll CA et al. 2007. The near eastern origin of cat domestication. *Science* **317**:519–523.
- Eason CT, Frampton CM. 1991. Acute toxicity of sodium monofluoroacetate (1080) baits to feral cats. *Wildlife Research* **18**:445–449.
- Eason CT, Murphy EC, Hix S, Macmorran DB. 2010. Development of a new humane toxin for predator control in New Zealand. *Integrative Zoology* **5**:31–36.
- Ebenhard T. 1988. Introduced birds and mammals and their ecological effects. *Swedish Wildlife Research* **13**:1–107.
- Edwards G., Preu N, Shakeshaft BJ de, Crealy IV, Paltridge RM. 2001. Home range and movements of male feral cats (*Felis catus*) in a semiarid woodland environment in central Australia. *Austral Ecology* **26**:93–101.
- Elul R, Marchiafava P. 1964. Accommodation of the eye as related to behaviour in the cat. *Archives Italienne de Biologie* **102**:616–644.
- Evans HE, Miller ME. 1993. The ear. Pages 988–1008 *Anatomy of the Dog*.
- Ewer R. 1973. *The Carnivores*.
- Fancourt BA, Harry G, Speed J, Gentle MN. 2022. Efficacy and safety of Eradicat® feral cat baits in eastern Australia: population impacts of baiting programmes on feral cats and non-target mammals and birds. *Journal of Pest Science* **95**:505–522. Springer Berlin Heidelberg. Available from <https://doi.org/10.1007/s10340-021-01433-9>.
- FEDIAF Facts & Figures 2021. 2021.:2021. Available from <https://www.prb.org/wp-content/uploads/2021/03/2021-safe-engage-abortion-facts-and-figures-media-guide.pdf>.
- Fernández N, Palomares F. 2000. The selection of breeding dens by the endangered Iberian lynx (*Lynx pardinus*): Implications for its conservation. *Biological Conservation* **94**:51–61.
- Firestein S. 2001. How the olfactory system makes sense of scents. *Nature* **413**:211–218.
- Fischer A et al. 2018. Effectiveness of GonaCon as an immunocontraceptive in colony-housed cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery* **20**:786–792.
- Fitzgerald BM. 1988. Diet of domestic cats and their impact on prey populations. Pages 123–147 *The Domestic Cat: The Biology of Its Behaviour*.
- Fitzgerald BM, Turner D. 2000. Hunting behaviour of domestic cats and their impact on prey populations. Pages 151–175 *The Domestic Cat: The Biology of Its Behaviour*. Cambridge University Press., Cambridge.
- Geiger M, Kistler C, Mattmann P, Jenni L, Hegglin D, Bontadina F. 2022. Colorful Collar-Covers and Bells Reduce Wildlife Predation by Domestic Cats in a Continental European Setting. *Frontiers in Ecology and Evolution* **10**.
- Genovesi P, Besa M, Toso S. 1995. Ecology of a feral cat *Felis catus* population in an agricultural area of northern Italy. *Wildlife Biology* **1**:233–237.

- Genovesi P, Carnevali L, Scalera R. 2015. The impact of invasive alien species on native threatened species in Europe. Rome.
- Gillies C, Clout M. 2003. The prey of domestic cats (*Felis catus*) in two suburbs of Auckland City, New Zealand. *Journal of Zoology* **259**:309–315.
- Gillies C, Cutler A. 2001. A trial of the Liberator®, leap activated, audio visual alarm collar for cats for wildlife protection in Wellington, New Zealand. Unpublished report to the Royal Forest & Bird Protection Society of New Zealand.
- Gordon JK, Matthaei C, Van Heezik Y. 2010. Belled collars reduce catch of domestic cats in New Zealand by half. *Wildlife Research* **37**:372–378.
- Gortat T, Barkowska M, Gryczyńska-Sięmią Tkowska A, Pieniążek A, Kozakiewicz A, Kozakiewicz M. 2014. The Effects of Urbanization — Small Mammal Communities in a Gradient of Human Pressure in Warsaw City, Poland. *Polish Journal of Ecology* **62**:163–172.
- Goszczyński J, Krauze D, Gryz J. 2009. Activity and exploration range of house cats in rural areas of central Poland. *Folia Zoologica* **58**:363–371.
- Grayson J, Calver M. 2004. Regulation of domestic cat ownership to protect urban wildlife: a justification based on the precautionary principle. *Urban Wildlife*:169–178.
- Grayson J, Calver M, Styles I. 2002. Attitudes of suburban Western Australians to proposed cat control legislation. *Australian Veterinary Journal* **80**:536–543.
- Gryz J, Krauze D, Goszczyński J. 2008. The small mammals of Warsaw as inferred from tawny owl (*Strix aluco*) pellet analyses. *Annales Zoologici Fennici* **45**:281–285.
- Gutilla DA, Stapp P. 2010. Effects of sterilization on movements of feral cats at a wildlandurban interface. *Journal of Mammalogy* **91**:482–489.
- Hall CM, Bryant KA, Haskard K, Major T, Bruce S, Calver MC. 2016. Factors determining the home ranges of pet cats : A meta-analysis. *BIOC* **203**:313–320. Elsevier Ltd. Available from <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2016.09.029>.
- Hall CM, Fontaine JB, Bryant KA, Calver MC. 2015. Assessing the effectiveness of the Birdsbesafe® anti-predation collar cover in reducing predation on wildlife by pet cats in Western Australia. *Applied Animal Behaviour Science* **173**:40–51. Elsevier B.V. Available from <http://dx.doi.org/10.1016/j.applanim.2015.01.004>.
- Hanmer HJ, Thomas RL, Fellowes MDE. 2017. Urbanisation influences range size of the domestic cat (*Felis catus*): consequences for conservation. *Journal of urban ecology*:1–11.
- Hanson C, C, Bonham J, E, Campbell K, J, Keitt B, S, Little A, E, Smith G. 2010. The Removal of Feral Cats from San Nicolas Island: Methodology. *Proceedings of the Vertebrate Pest Conference* **24**.
- Harper GA. 2007. Habitat selection of feral cats (*Felis catus*) on a temperate, forested island. *Austral Ecology* **32**:305–314.
- Harper GA, Dickinson KJM, Seddon PJ. 2005. Habitat use by three rat species (*Rattus* spp.) on Stewart Island/Rakiura, New Zealand. *New Zealand Journal of Ecology* **29**:251–260.
- Heffner HE. 1998. Auditory awareness. *Applied Animal Behaviour Science* **57**:259–268.
- Hernandez SM, Loyd KAT, Newton AN, Carswell BL, Abernathy KJ. 2018. The use of point-of-view cameras (Kittycams) to quantify predation by colony cats (*Felis catus*) on wildlife. *Wildlife Research* **45**:357–365.

- Hervías S, Oppel S, Medina FM, Pipa T, Diez A, Ramos JA, Ybáñez RR., Nogales M. 2014. Assessing the impact of introduced cats on island biodiversity by combining dietary and movement analysis. *Journal of Zoology* **292**:39–47.
- Horn JA, Mateus-Pinilla N, Warner RE, Heske EJ. 2011. Home range, habitat use, and activity patterns of free-roaming domestic cats. *Journal of Wildlife Management* **75**:1177–1185.
- Huang G., Rosowski J., Peake W. 2000. Relating middle-ear acoustic performance to body size in the cat family: measurements and models. *Journal of Comparative Physiology* **186**:447–465.
- Hughes KL, Slater MR, Haller L. 2002. The Effects of Implementing a Feral Cat Spay / Neuter Program in a Florida County Animal Control Service The Effects of Implementing a Feral Cat Spay / Neuter Program in a Florida County Animal Control Service. *Journal of Applied Animal Welfare Science* **5**:285–298.
- Iolov TV. 2022, July. Polish Academy of Sciences labels cats as invasive species. The Mayor.eu. Available from <https://www.themayor.eu/en/a/view/polish-academy-of-sciences-labels-cats-as-invasive-species-10772>.
- Jensen MB, Willson SK, Powell AN. 2022. How Effective Is the Birdsbesafe® Cat Collar at Reducing Bird Mortality by Domestic Cats? *Journal of Fish and Wildlife Management* **13**:182–191.
- Kauhala K, Talvitie K, Vuorisalo T. 2015. Free-ranging house cats in urban and rural areas in the north: Useful rodent killers or harmful bird predators? *Folia Zoologica* **64**:45–55.
- Kays R et al. 2020. The small home ranges and large local ecological impacts of pet cats. *Animal Conservation* **23**:516–523.
- Kays R, Bogan D, Holevinski R. 2001. Carnivores in a suburban forest, the Albany Pine Bush Preserve. Page Northeast Fish & Wildlife Conference.
- Kays RW, DeWan AA. 2004. Ecological impact of inside / outside house cats around a suburban nature preserve. *Animal Conservation* **7**:273–283.
- Keitt BS, Wilcox C, Tershy BR, Croll DA, Donlan CJ. 2002. The effect of feral cats on the population viability of black-vented shearwaters (*Puffinus opisthomelas*) on Natividad Island, Mexico. *Animal Conservation* **5**:217–223.
- Keller V, Zbinden N, Schmid H, Volet B. 2001. Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten der Schweiz. Vollzug Umwelt. Available from <http://www.bafu.admin.ch/tiere/07964/07966/index.html?lang=de>.
- Kent M, Platt SR, Schatzberg SJ. 2010. The neurology of balance: Function and dysfunction of the vestibular system in dogs and cats. *The Veterinary Journal* **185**:247–258.
- Khayat ROS, Grant RA, Ryan H, Melling LM, Dougill G, Killick DR, Shaw KJ. 2020. Investigating cat predation as the cause of bat wing tears using forensic DNA analysis. *Ecology and Evolution* **10**:8368–8378.
- Kleen MV, Cordle L, Montgomery RA. 2004. The Illinois breeding bird atlas. Illinois Natural History Survey **26**. Illinois, USA.
- Knol W. 2015. Verwilderde huiskatten: effecten op de natuur in Nederland. Available from https://wbesusterengraetheide.nl/wp-content/uploads/2018/04/Verwilderde-huiskatten-effecten-op-de-natuur-in-Nederland_Koninklijke-Nederlandse-Jagersvereniging_april-2016.pdf; viewed December 2021.

- Krauze-Gryz D, Gryz J, Goszczyński J. 2012. Predation by domestic cats in rural areas of central Poland: An assessment based on two methods. *Journal of Zoology* **288**:260–266.
- Krauze-Gryz D, Gryz J, Żmihorski M. 2018. Cats kill millions of vertebrates in Polish farmland annually. *Global Ecology and Conservation* **16**:1–5.
- Krauze-Gryz D, Żmihorski M, Gryz J. 2017. Annual variation in prey composition of domestic cats in rural and urban environment. *Urban Ecosystems* **20**:945–952.
- Langham NPE. 1992. Feral cats (*Felis catus* L.) on New Zealand farmland. II. Seasonal activity. *Wildlife Research* **19**:707–20.
- Lepczyk CA, Mertig AG, Liu J. 2004. Landowners and cat predation across rural-to-urban landscapes. *Biological Conservation* **115**:191–201.
- Levy JK, Friary JA, Miller LA, Tucker SJ, Fagerstone KA. 2011. Long-term fertility control in female cats with GonaCon™, a GnRH immunocontraceptive. *Theriogenology* **76**:1517–1525.
- Levy JK, Gale DW, Gale LA. 2003. Evaluation of the effect of a long-term trap-neuter-return and adoption program on a free-roaming cat population. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **222**:42–46.
- Liberg O, Sandell M, Pontier D. 2000. Density, spatial organization and reproductive tactics in the domestic cat and other felids. Pages 119–147 In *The Domestic Cat: The Biology of Its Behaviour*.
- Lilith M, Calver M, Garkaklis M. 2008. Roaming habits of pet cats on the suburban fringe in Perth, Western Australia: What size buffer zone is needed to protect wildlife in reserves? *Australian Zoologist* **34**:65–72.
- Lilith M, Calver M, Garkaklis M. 2010. Do cat restrictions lead to increased species diversity or abundance of small and medium-sized mammals in remnant urban bushland? *Pacific Conservation Biology* **16**:162–172.
- Lilith M, Calver M, Styles I, Garkaklis M. 2006. Protecting wildlife from predation by owned domestic cats: Application of a precautionary approach to the acceptability of proposed cat regulations. *Austral Ecology* **31**:176–189.
- Lohr CA, Cox LJ, Lepczyk CA. 2013. Costs and Benefits of Trap-Neuter-Release and Euthanasia for Removal of Urban Cats in Oahu, Hawaii. *Conservation Biology* **27**:64–73.
- Longcore T, Rich C, Sullivan LM. 2009. Critical assessment of claims regarding management of feral cats by trap-neuter-return. *Conservation Biology* **23**:887–894.
- Loop MS, Millican CL, Thomas SR. 1987. Photopic spectral sensitivity of the cat. *Journal of Physiology* **382**:537–553.
- Loss SR, Marra PP. 2017. Population impacts of free-ranging domestic cats on mainland vertebrates. *Frontiers in Ecology and the Environment* **15**:502–509.
- Loss SR, Will T, Marra PP. 2013. The impact of free-ranging domestic cats on wildlife of the United States. *Nature Communications* **4**. Nature Publishing Group.
- Loyd KAT, Hernandez SM, Carroll JP, Abernathy KJ, Marshall GJ. 2013. Quantifying free-roaming domestic cat predation using animal-borne video cameras. *Biological Conservation* **160**:183–189. Elsevier Ltd. Available from <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2013.01.008>.

- Macdonald DW, Yamaguchi N, Kerby G. 2000. Group-living in the domestic cat: its sociobiology and epidemiology. Page 64 *The Domestic Cat: The Biology of Its Behaviour*.
- MacLeod A, Cooke SC, Trillmich F. 2020. The spatial ecology of invasive feral cats *Felis catus* on San Cristóbal, Galápagos: first insights from GPS collars. *Mammal Research* **65**:621–628.
- Martin RL, Webster WR. 1989. Interaural sound pressure level differences associated with sound source locations in the frontal hemifield of the domestic cat. *Hearing Research* **38**:289–302.
- McCarthy RJ, Levine SH, Michael Reed J. 2013. Estimation of effectiveness of three methods of feral cat population control by use of a simulation model. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **243**:502–511.
- McDonald JL, Maclean M, Evans MR, Hodgson DJ. 2015. Reconciling actual and perceived rates of predation by domestic cats. *Ecology and Evolution* **5**:2745–2753.
- McDonald JL, Skillings E. 2021. Human influences shape the first spatially explicit national estimate of urban unowned cat abundance. *Scientific Reports* **11**:1–12. Nature Publishing Group UK. Available from <https://doi.org/10.1038/s41598-021-99298-6>.
- Medina FM, Bonnaud E, Vidal E, Nogales M. 2014. Underlying impacts of invasive cats on islands: Not only a question of predation. *Biodiversity and Conservation* **23**:327–342.
- Medina FM, Nogales M, Farnworth MJ, Bonnaud E. 2016. Human-cat relationship in an oceanic biosphere reserve: The case of La Palma Island, Canary archipelago. *Journal for Nature Conservation* **34**:8–14.
- Meek PD. 2003. Home range of house cats *Felis catus* living within a National Park. *Australian mammalogy*:51–60.
- Mella-Méndez I, Flores-Peredo R, Amaya-Espinel JD, Bolívar-Cimé B, Mac Swiney G. MC, Martínez AJ. 2022. Predation of wildlife by domestic cats in a Neotropical city: a multi-factor issue. *Biological Invasions*. Springer International Publishing. Available from <https://doi.org/10.1007/s10530-022-02734-5>.
- Meredith RW et al. 2011. Impacts of the cretaceous terrestrial revolution and KPg extinction on mammal diversification. *Science* **334**:521–524.
- Merom K, Yom-Tov Y, McCleery R. 2000. Philopatry to stopover site and body condition of transient reed warblers during autumn migration through Israel. *Israel Journal of Zoology* **46**:168.
- Metsers EM, Seddon PJ, Van Heezik YM. 2010. Cat-exclusion zones in rural and urban-fringe landscapes: How large would they have to be? *Wildlife Research* **37**:47–56.
- Ministerstvo životního prostředí. 1992. Vyhláška č. 395/1992 Sb. ve znění vyhlášky 175/2006 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona České národní rady č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.
- Molsher R, Dickman C, Newsome A, Müller W. 2005. Home ranges of feral cats (*Felis catus*) in central-western New South Wales, Australia. *Wildlife Research* **32**:587–595.
- Molsher R, Newsome A, Dickman C. 1999. Feeding ecology and population dynamics of the feral cat (*Felis catus*) in relation to the availability of prey in central-eastern New South Wales. *Wildlife Research* **26**:593–607.

- Montague MJ et al. 2014. Comparative analysis of the domestic cat genome reveals genetic signatures underlying feline biology and domestication. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* **111**:17230–17235.
- Morgan SA, Hansen CM, Ross JG, Hickling GJ, Ogilvie SC, Paterson AM. 2009. Wetland, Urban cat (*Felis catus*) movement and predation activity associated with a reserve in New Zealand. *Wildlife Research* **36**:574–580.
- Mori E, Menchetti M, Camporesi A, Caviglioli L, Tabarelli de Fatis K, Girardello M. 2019. License to Kill? Domestic Cats Affect a Wide Range of Native Fauna in a Highly Biodiverse Mediterranean Country. *Frontiers in Ecology and Evolution* **7**:1–11.
- Morris K, Johnson B, Orell P, Gaikhorst G, Wayne A, Moro D. 2003. Recovery of the threatened chuditch (*Dasyurus geoffroii*): a case study. *Predators with Pouches: The Biology of Carnivorous Marsupials*. CSIRO Publishing, Melbourne:435–451.
- Moseby KE, Peacock DE, Read JL. 2015. Catastrophic cat predation: A call for predator profiling in wildlife protection programs. *Biological Conservation* **191**:331–340. Elsevier B.V. Available from <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2015.07.026>.
- Moseby KE, Read JL. 2006. The efficacy of feral cat, fox and rabbit exclusion fence designs for threatened species protection. *Biological Conservation* **127**:429–437.
- Murphy EC, Eason CT, Hix S, MacMorran D. 2007. Developing a New Toxin for Potential Control of Feral Cats, Stoats, and Wild Dogs in New Zealand. *Managing Vertebrate Invasive Species* **33**:469–473. Available from <http://digitalcommons.unl.edu/nwrcinvasive%5Cnhttp://digitalcommons.unl.edu/nwrcinvasive/33>.
- Neijenhuis F, van Niekerk T. 2015. Als de kat van huis is ... Zwerfkatten in Nederland: een inventarisatie.
- Nelson SH, Evans AD, Bradbury RB. 2005. The efficacy of collar-mounted devices in reducing the rate of predation of wildlife by domestic cats. *Applied Animal Behaviour Science* **94**:273–285.
- Nogales M, Martín A, Tershy BR, Donlan CJ, Veitch D, Puerta N, Wood B, Alonso J. 2004. A review of feral cat eradication on islands. *Conservation Biology* **18**:310–319.
- Nogales M, Medina FM. 1996. A review of the diet of feral domestic cats (*Felis silvestris* f. *catus*) on the Canary Islands, with new data from the laurel forest of La Gomera. *Zeitschrift für Säugetierkunde* **61**:1–6.
- Nogales M, Vidal E, Medina FélM, Bonnaud E, Tershy BR, Campbell KJ, Zavaleta ES. 2013. Feral cats and biodiversity conservation: The urgent prioritization of island management. *BioScience* **63**:804–810.
- Normand C, Urbanek RE, Gillikin MN. 2019. Population density and annual and seasonal space use by feral cats in an exurban area. *Urban Ecosystems* **22**:303–313. *Urban Ecosystems*.
- Otoni C, VanNeer W, DeCupere B, Daligault J, Guimaraes S, Peters J. 2017. The palaeogenetics of cat dispersal in the ancient world. *Nature Ecology & Evolution* **1**:0139.
- Pavisse R, Vangeluwe D, Clergeau P. 2019. Domestic Cat Predation on Garden Birds: An Analysis from European Ringing Programmes. *Ardea* **107**:103–109.
- Pemberton C, Ruxton GD. 2020. Birdsbesafe® collar cover reduces bird predation by domestic cats (*Felis catus*). *Journal of Zoology* **310**:106–109.

- Rayner MJ, Hauber ME, Imber MJ, Stamp RK, Clout MN. 2007. Spatial heterogeneity of mesopredator release within an oceanic island system. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* **104**:20862–20865.
- Robertson SA. 2008. A review of feral cat control. *Journal of Feline Medicine and Surgery* **10**:366–375.
- Rosin Z, Skórka P, Pärt T, Żmihorski M, Ekner-Grzyb A, Kwieciński Z, Tryjanowski P. 2016. Villages and their old farmsteads are hot-spots of bird diversity in agricultural landscapes. *Journal of Applied Ecology* **53**:1363–1372.
- Russell JC et al. 2016. Importance of lethal control of invasive predators for island conservation. *Conservation Biology* **30**:670–672.
- Ruxton GD, Thomas S, Wright JW. 2002. Bells reduce predation of wildlife by domestic cats (*Felis catus*). *Journal of Zoology* **256**:81–83.
- Salazar I, Quintero PS, Cifuentes JM, Caballero TG. 1996. The vomeronasal organ of the cat. *Journal of Anatomy* **188**:445–454.
- Scrimgeour J. 2012. Cat predation of short-tailed bats (*Mystacina tuberculata rhyocobia*) in Rangataua Forest, Mount Ruapehu, Central North Island, New Zealand. *New Zealand Journal of Ecology* **39**:257–260.
- Seymour CL, Simmons RE, Morling F, George ST, Peters K, O’Riain MJ. 2020. Caught on camera: The impacts of urban domestic cats on wild prey in an African city and neighbouring protected areas. *Global Ecology and Conservation* **23**:e01198. Elsevier Ltd. Available from <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2020.e01198>.
- Slater MR. 2005. The welfare of feral cats. Pages 141–176 *The Welfare of Cats*.
- Slater MR, Di Nardo A, Pediconi O, Villa PD, Candeloro L, Alessandrini B, Del Papa S. 2008. Cat and dog ownership and management patterns in central Italy. *Preventive Veterinary Medicine* **85**:267–294.
- Smith DG, Polhemus JT, VanderWerf EA. 2002. Comparison of managed and unmanaged wedge-tailed shearwater colonies on O’ahu: Effects of predation. *Pacific Science* **56**:451–457.
- Spehar DD, Wolf PJ. 2017. An examination of an iconic trap-neuter-return program: The newburyport, massachusetts case study. *Animals* **7**:1–16.
- Spehar DD, Wolf PJ. 2018. A case study in citizen science: The effectiveness of a trap-neuter-return program in a chicago neighborhood. *Animals* **8**:14.
- Stasiak M. 2002. The development of food preferences in cats: The new direction. *Nutritional Neuroscience* **5**:221–228.
- Surtees C, Calver MC, Mawson PR. 2019. Measuring the welfare impact of soft-catch leg-hold trapping for feral cats on non-target by-catch. *Animals* **9**:1–10.
- Swan GJF, Redpath SM, Bearhop S, McDonald RA. 2017. Ecology of Problem Individuals and the Efficacy of Selective Wildlife Management. *Trends in Ecology and Evolution* **32**:518–530. Elsevier Ltd. Available from <http://dx.doi.org/10.1016/j.tree.2017.03.011>.
- Tan K, Rand J, Morton J. 2017. Trap-neuter-return activities in urban stray cat colonies in Australia. *Animals* **7**:1–22.
- Tan SML, Stellato AC, Niel L. 2020. Uncontrolled outdoor access for cats: An assessment of risks and benefits. *Animals* **10**:1–13.

- Tennent J, Downs CT. 2008. Abundance and home ranges of feral cats in an urban conservancy where there is supplemental feeding: a case study from South Africa. *African Zoology* **43**:218–229.
- Thomas RL, Baker PJ, Fellowes MDE. 2014. Ranging characteristics of the domestic cat (*Felis catus*) in an urban environment. *Urban Ecosystems*:911–921.
- Tollin D., McClaine E., Yin TC. 2010. Short-latency, goal-directed movements of the pinnae to sounds that produce auditory spatial illusions. *Journal of Neurophysiology* **103**:446–457.
- Toribio JALM, Norris JM, White JD, Dhand NK, Hamilton SA, Malik R. 2009. Demographics and husbandry of pet cats living in Sydney, Australia: results of cross-sectional survey of pet ownership. *Journal of Feline Medicine and Surgery* **11**:449–461.
- Toukhsati SR, Young E, Bennett PC, Coleman GJ. 2012. Wandering cats: Attitudes and behaviors towards cat containment in Australia. *Anthrozoos* **25**:61–74.
- Trouwborst A, McCormack PC, Martínez Camacho E. 2020. Domestic cats and their impacts on biodiversity: A blind spot in the application of nature conservation law. *People and Nature* **2**:235–250.
- Tschanz B, Hegglin D, Gloor S, Bontadina F. 2011. Hunters and non-hunters: Skewed predation rate by domestic cats in a rural village. *European Journal of Wildlife Research* **57**:597–602.
- Tunbridge D. 1991. *The Story of the Flinders Ranges Mammals*. Kangaroo Press, Kenthurst.
- Turner DC, Bateson P. 2014. *The Domestic Cat The Biology of its Behaviour* Third edit. Cambridge University Press.
- Turner DC, Feaver J, Mendl M, Bateson P. 1986. Variation in domestic cat behavior towards humans: a paternal effect. *Animal Behaviour* **34**:1890–1892.
- van Heezik Y, Smyth A, Adams A, Gordon J. 2010. Do domestic cats impose an unsustainable harvest on urban bird populations? *Biological Conservation* **143**:121–130. Elsevier Ltd. Available from <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2009.09.013>.
- Vigne JD, Guilaine J, Debue K, Haye L, Gérard P. 2004. Early taming of the cat in Cyprus. *Science* **304**:259.
- Warner RE, Press A. 1985. and Movements of Free-Ranging Domestic. *Journal of Wildlife Management* **49**:340–346.
- Watts S, Stenner P. 2012. *Doing Q methodological research: theory, method and interpretation*. Page UK: Sage Publications. London.
- Weber JM, Dailly L. 1998. Food habits and ranging behaviour of a group of farm cats (*Felis catus*) in a Swiss mountainous area. *Journal of Zoology* **245**:234–237.
- White TD, Boudreau JC. 1975. Taste preferences of the cat for neurophysiologically active compounds. *Physiological Psychology* **3**:405–410.
- Williams CM, Kramer EM. 2010. The advantages of a tapered whisker. *PLoS ONE* **5**:1–8.
- Willson SK, Okunlola IA, Novak JA. 2015. Birds be safe: Can a novel cat collar reduce avian mortality by domestic cats (*Felis catus*)? *Global Ecology and Conservation* **3**:359–366. Elsevier B.V. Available from <http://dx.doi.org/10.1016/j.gecco.2015.01.004>.

- Woinarski JCZ et al. 2017. How many birds are killed by cats in Australia? *Biological Conservation* **214**:76–87. Elsevier. Available from <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2017.08.006>.
- Woinarski JCZ, Murphy BP, Palmer R, Legge SM, Dickman CR, Doherty TS, Edwards G, Nankivell A, Read JL, Stokeld D. 2018. How many reptiles are killed by cats in Australia? *Wildlife Research* **45**:247–266.
- Woods M, McDonald RA, Harris S. 2003. Predation of wildlife by domestic cats *Felis catus* in Great Britain. *Mammal Review* **33**:174–188.
- Work TM, Massey G, Rideout BA, Gardiner CH, Ledig DB, Kwok OCH, Dubey JP. 2000. Fatal toxoplasmosis in freeranging endangered ‘alala from Hawai‘i. *Journal of Wildlife Diseases* **36**:205–212.
- Zoran DL. 2002. The carnivore connection to nutrition in cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **221**:1559–1567.

9 Seznam použitých zkratk a symbolů

BBS – Birdsbesafe[®]

DAISIE – Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe (Inventarizace invazních druhů pro Evropu)

GISD – Global Invasive Species Database (Globální databáze invazních druhů)

IUCN – International Union for Conservation of Nature (Mezinárodní svaz ochrany přírody)

Látka 1080 – Fluoroacetát sodný

LiCl – Chlorid lithný

NZ – Nový Zéland

PAPP – Paraaminopropiofenon

TNR – Trap – Neuter – Return (Odchycení-Vykastrování-Navrácení)

UK – United Kingdom – Velká Británie

USA/ US – United States – Spojené státy americké

VS – Vestibulární systém

10 Samostatné přílohy

Příloha 1. Porovnání predace koček na ostrovech a ve vnitrozemí z vybraných studií. Z dostupných dat bylo vypočteno (počet úlovků/počet koček/délka studie v měsících). Vypočten byl průměrný počet úlovků jednou kočkou za měsíc a průměrný počet úlovků pro jednu kočku v rámci konkrétní studie.

Stát	Lokalita	Počet koček	Počet druhů	Délka studie (měsíce)	Získání dat	Celkový počet úlovků	Průměrný počet úlovků za měsíc na kočku	Průměrný počet úlovků na kočku	Reference
Michigan USA	Vnitrozemí	656	23	3	Dotazník	3680	1,86	5,6	Lepczyk et al. (2004)
Georgia, USA	Vnitrozemí	16	18	0,25	KittyCam	39	9,6	2,4	Loyd et al. (2013)
Izrael	Vnitrozemí	343	27	13	KittyCam Dotazník, Pitvy	345	0,07	1	Brickner-Braun et al. (2007)
Mexiko	Vnitrozemí	120	64	6	Dotazník + sběr	246	0,34	2,05	Mella-Méndez et al. (2022)
Finsko	Vnitrozemí	66	51	15	Sběr	1624	1,64	24,6	Kauhala et al. (2015)
Polsko	Vnitrozemí	34	?	57	Dotazník	1063	0,54	31,26	Krauze-Gryz et al. (2018)
Švýcarsko	Vnitrozemí	32	?	1	Sběr	117	3,65	3,65	Tschanz et al. (2011)
Itálie	Vnitrozemí	145	207	45	Dotazník	2042	0,31	14,08	Mori et al. (2019)
Jekyll Island (USA)	Ostrov	18	?	15	KittyCam	174	0,64	9,6	Hernandez et al. (2018)
UK	Ostrov	696		26	Dotazník	11537	2,76	16,57	Woods et al. (2003)
NZ	Ostrov	144	?	12	Sběr	1887	1,09	13,1	van Heezik et al. (2010)
Austrálie	Ostrov	113	?	13	Dotazník	667	0,45	5,9	Dickman & Newsome (2015)

Dotazník – Majitelé koček obdrželi dotazník, do kterého zaznamenávali úlovky, které kočky donesly domů.

Sběr – Majitelé nebo výzkumníci sbírali úlovky, které kočky donesly domů.

KittyCam – Kočkám byla připevněna kamera na obojek, která nahrávala celou jejich denní aktivitu. Výzkumníci analyzovali záznam z kamer.

Pitvy – Výzkumníci analyzovali obsahu žaludků ferálních koček. Jednalo se o kočky, které zemřely z důvodu sražení autem, nebo které byly usmrcené během zákroku na tlumení vztekliny místními veterinárními lékaři.

Příloha 2. Dotazník. Jedná se o přehled vygenerovaný z Goolge formulářů.

Predace kočky na volně žijících obratlovcích

Dobrý den,

jmenuji se Tereza Pechová a jsem studentkou České zemědělské univerzity v Praze.

V současnosti provádím prostřednictvím tohoto dotazníku výzkum k mé diplomové práci.

Sběr dat poběží do konce roku 2022.

Cílem mé práce je určit jak často a jaká zvířata loví kočky domácí na území České republiky. Zahrnuji sem kočky s přístupem ven i čistě venkovní, které krmíte. Důležité je, abyste měli přehled o tom, jaké úlovky Vám kočky nosí.

Pokud se staráte o více koček v rámci Vaší domácnosti, **PROSÍM O VYPLNĚNÍ DOTAZNÍKU ZA KAŽDOU KOČKU JEDNOTLIVĚ.**

1 kočka = 1 dotazník.

Veškeré odpovědi jsou anonymní a vyplnění dotazníku trvá několik minut. Předem Vám děkuji za jeho vyplnění.

***Povinné pole**

1. 1. V JAK VELKÉ OBCI BYDLÍTE? *

Označte jen jednu elipsu.

Vesnice (do 3000 obyvatel)

Město (3000 - 100 000 obyvatel)

Velkoměsto (Nad 100 000 obyvatel) = Praha, Brno, Ostrava, Plzeň

2. 2. KDY KOČKA CHODÍ VEN? *

Označte jen jednu elipsu.

- Hlavně ve dne
 Hlavně v noci
 Ve dne i v noci

3. 3. KOLIK ČASU TRÁVÍ VENKU? *

Označte jen jednu elipsu.

- 20 – 24 hodin
 7 – 19 hodin
 1 – 6 hodin

4. 4. NACHÁZÍ SE V BLÍZKOSTI VAŠEHO BYDLIŠTĚ KRMÍTKO PRO PTÁKY/ NAPAJEDLO? *

Označte jen jednu elipsu.

- Ano
 Ne

5. 5. LOVÍ VAŠE KOČKA? *

Označte jen jednu elipsu.

- Ano
 Ne

6. 6. JAK ČASTO VAŠE KOČKA DOMU DONESE ULOVENÉ ZVÍŘE? *

Označte jen jednu elipsu.

- Každý den jedno
- Každý den více než jedno
- Několikrát týdně (ale ne každý den)
- Jednou týdně
- Méně než jednou týdně

7. 7. KTERÉ ZVÍŘE JE NEJČASTĚJI LOVENO? *

Označte jen jednu elipsu.

- Ptáci
- Drobní savci (myš, potkan, rejsek, hraboš, netopýr...)
- Plazi, Obojživelníci (hadi, ještěrky, žáby)

8. 8. Kolik uloví PTÁKŮ za týden? *

Průměrně z pohledu celého roku

Označte jen jednu elipsu.

- 0
- 1
- 2
- 3 a více
- Několik do měsíce (ne každý týden)

9. 9. Kolik uloví DROBNÝCH SAVCŮ za týden? *

Průměrně z pohledu celého roku

Označte jen jednu elipsu.

0

1

2

3 a více

Několik do měsíce (ne každý týden)

10. 10. Kolik uloví PLAZŮ, OBOJŽIVELNÍKŮ za týden? *

Průměrně z pohledu celého roku

Označte jen jednu elipsu.

0

1

2

3 a více

Několik do měsíce (ne každý týden)

11. 11. V JAKÉM KRAJI BYDLÍTE? *

Označte jen jednu elipsu.

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

12. 12. MĚLI BYSTE ZÁJEM O DALŠÍ SPOLUPRÁCI NA VÝZKUMU? *

Označte jen jednu elipsu.

- Ano - Fotografování úlovků
- Ne *Přeskočte na sekci 6 (Děkuji za Vaši pomoc při výzkumu :))*

Děkuji za Vaši pomoc při výzkumu :)

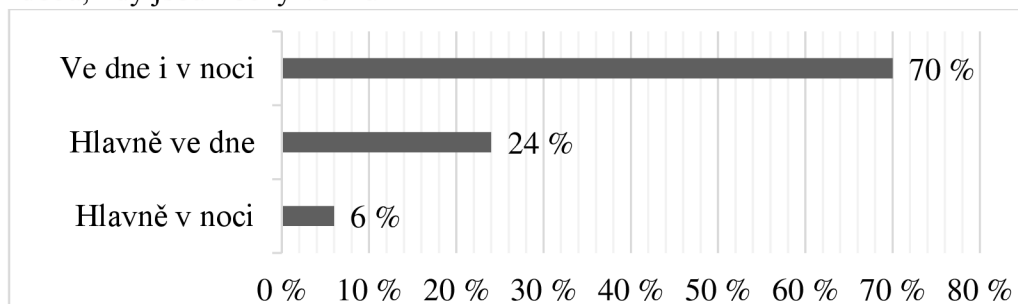
Obsah není vytvořen ani schválen Googlem.

Google Formuláře

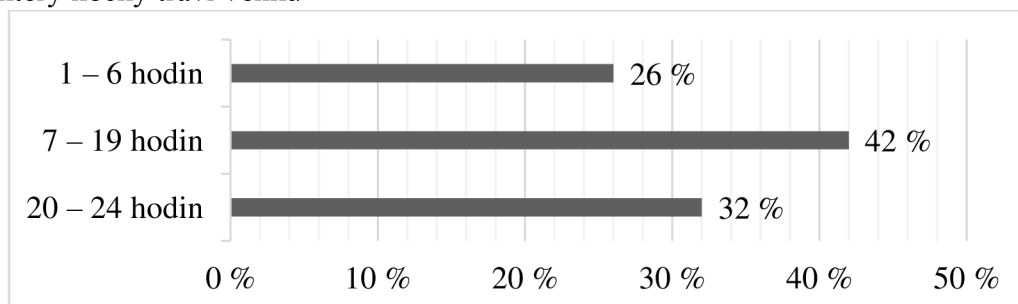
12. otázka nebyla použita z důvodu nedostatečného zájmu respondentů.

Příloha 3. Přehled informací, zjištěných z dotazníkového šetření pro kočky, které žijí na vesnici (do 3000 obyvatel). Data se týkají 168 koček.

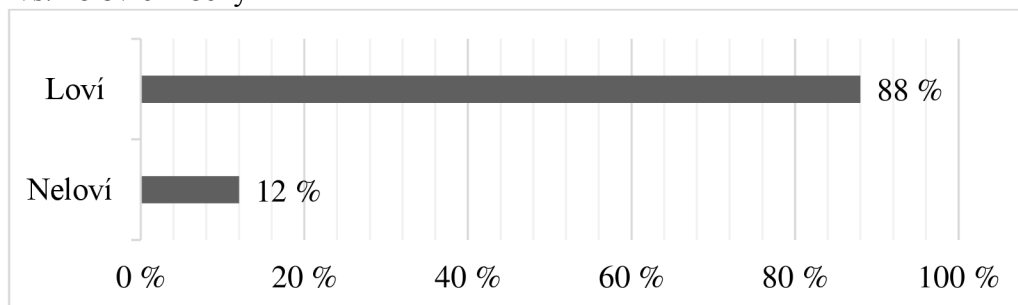
a) Denní doba, kdy jsou kočky venku



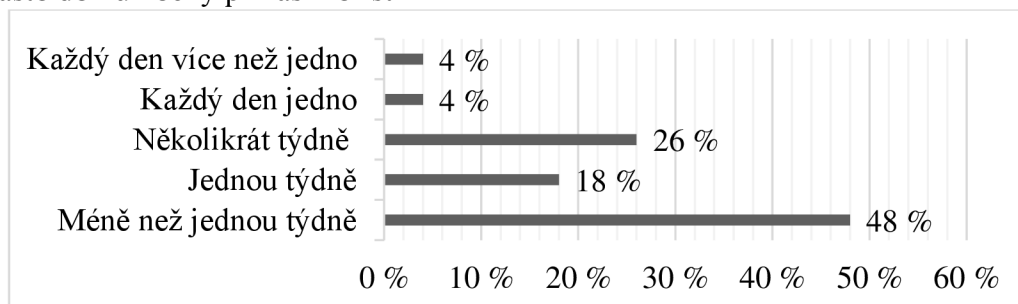
b) Čas, který kočky tráví venku



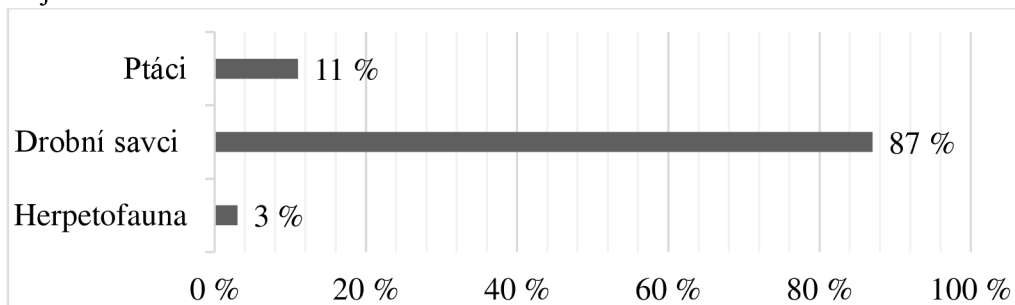
c) Lovci vs. nelovící kočky



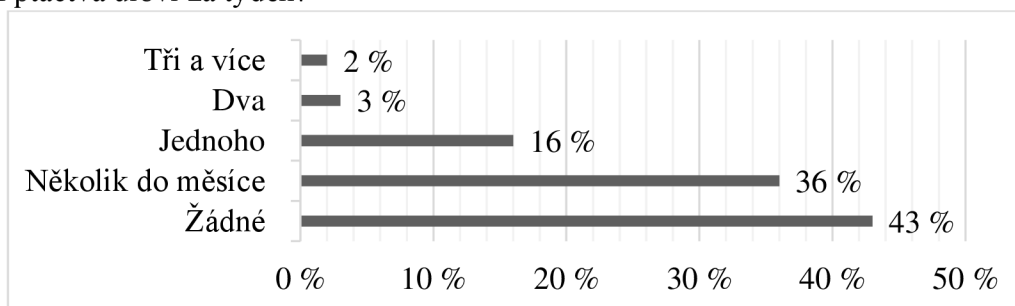
d) Jak často domů kočky přináší kořist



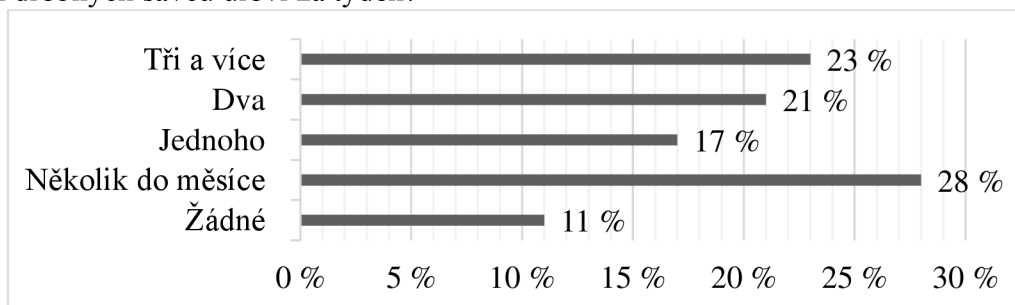
e) Nejčastěji lovená zvířata



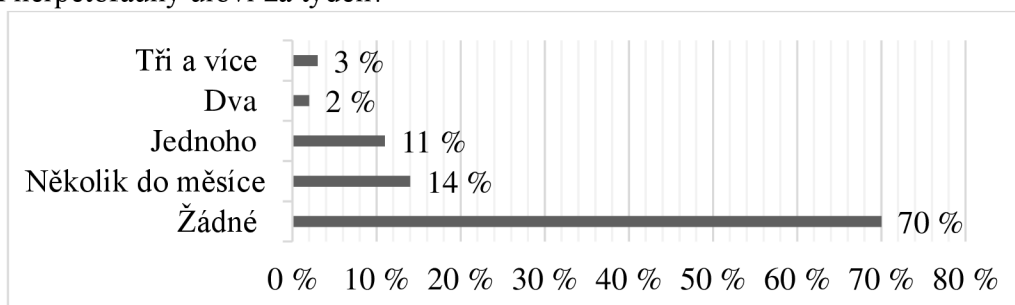
f) Kolik ptactva uloví za týden?



g) Kolik drobných savců uloví za týden?

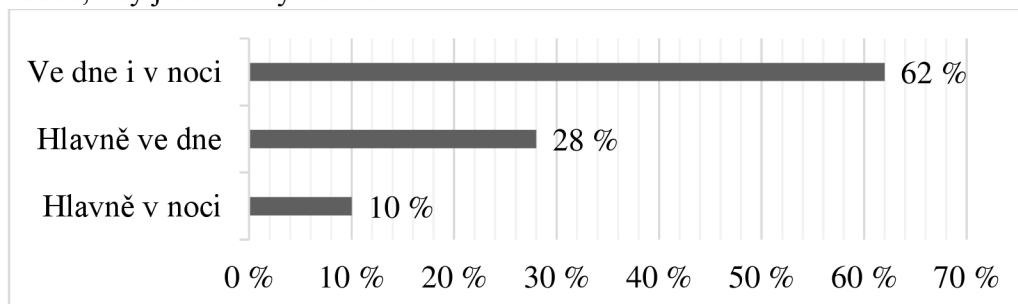


h) Kolik herpetofauny uloví za týden?

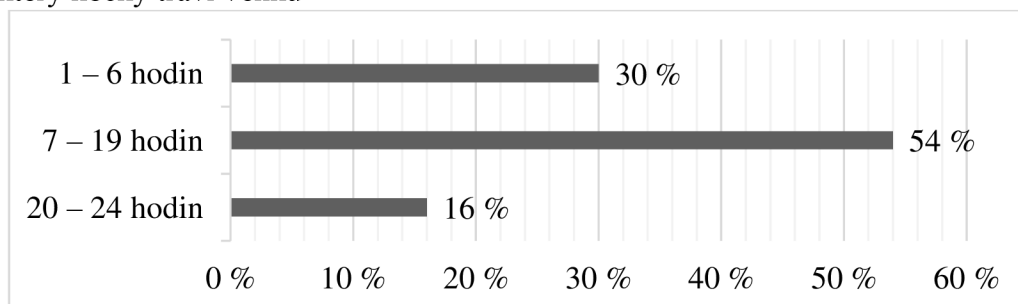


Příloha 4. Přehled informací, zjištěných z dotazníkového šetření pro kočky, které žijí ve městě (3000 – 100 000 obyvatel). Data se týkají 111 koček.

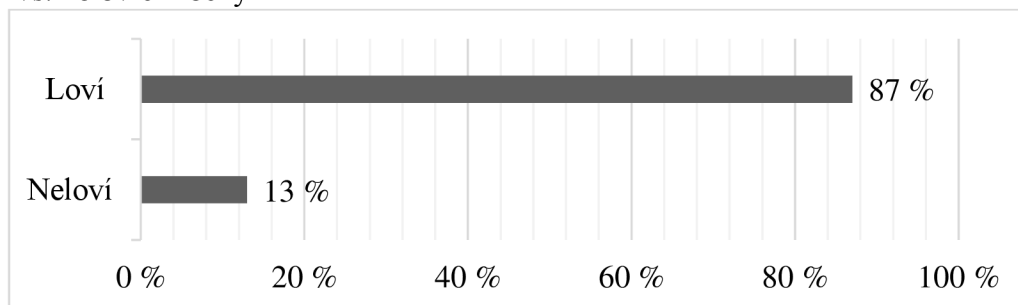
a) Denní doba, kdy jsou kočky venku



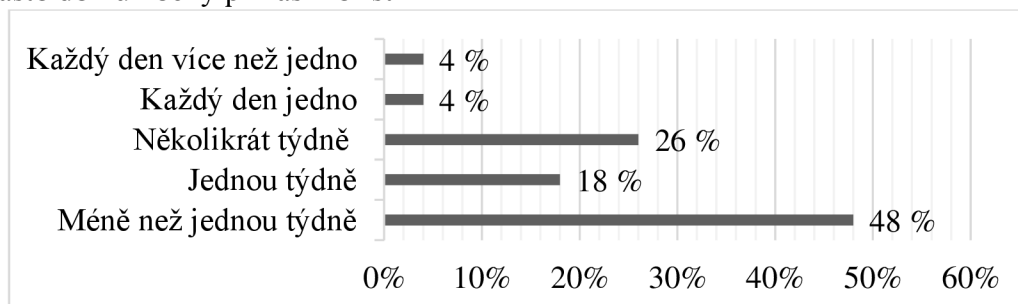
b) Čas, který kočky tráví venku



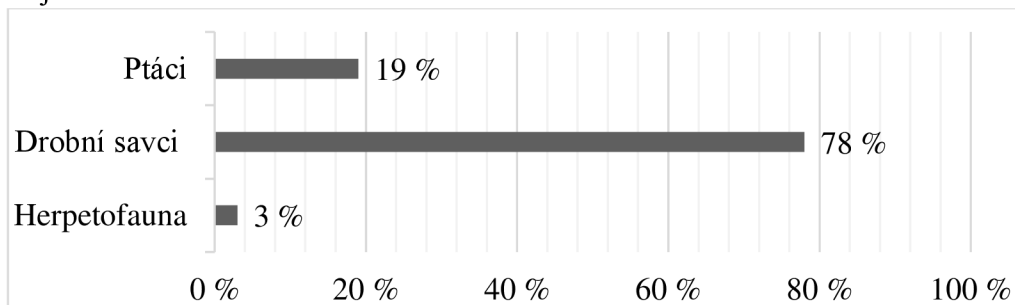
c) Lovci vs. nelovící kočky



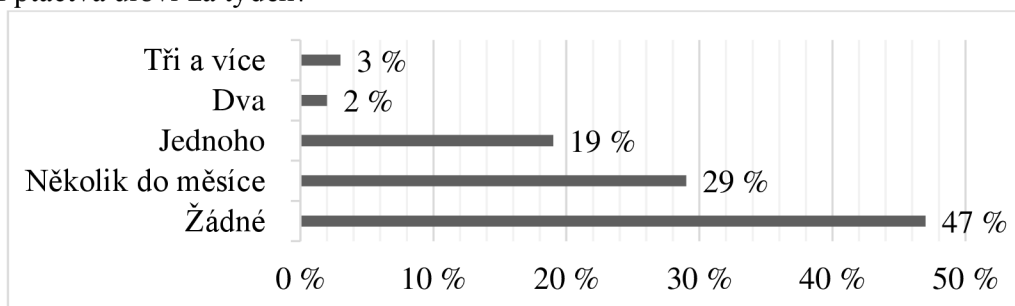
d) Jak často domů kočky přináší kořist



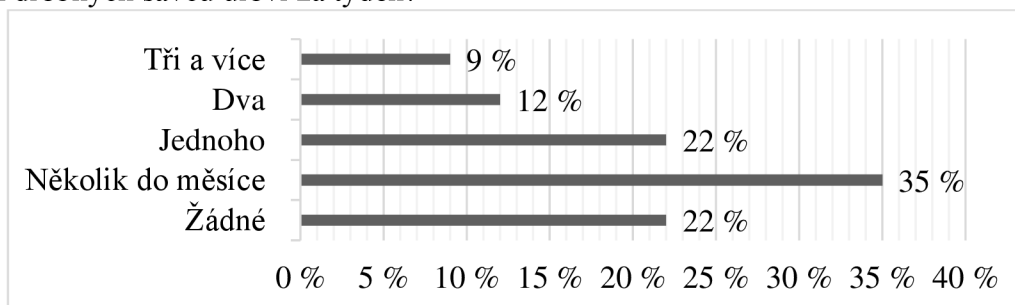
e) Nejčastěji lovená zvířata



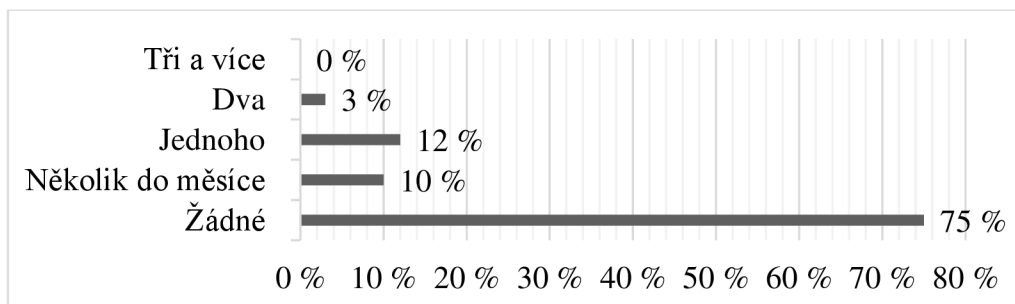
f) Kolik ptactva uloví za týden?



g) Kolik drobných savců uloví za týden?

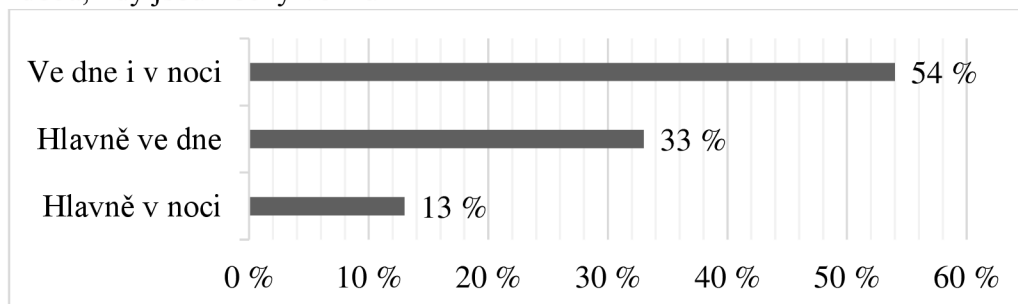


h) Kolik herpetofauny uloví za týden?

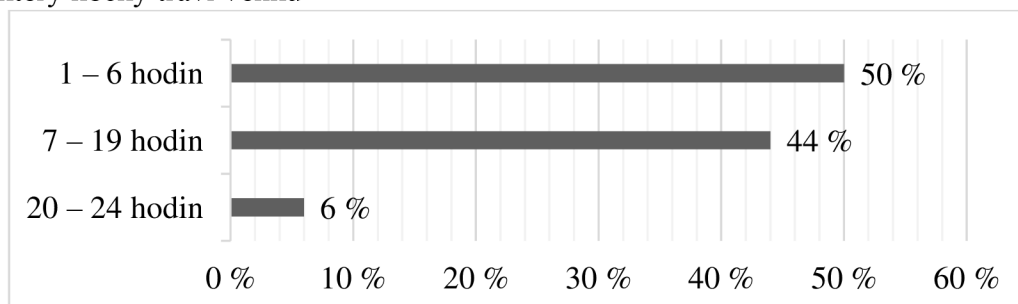


Příloha 5. Přehled informací, zjištěných z dotazníkového šetření pro kočky, které žijí ve velkoměstě (nad 100 000 obyvatel). Data se týkají 52 koček.

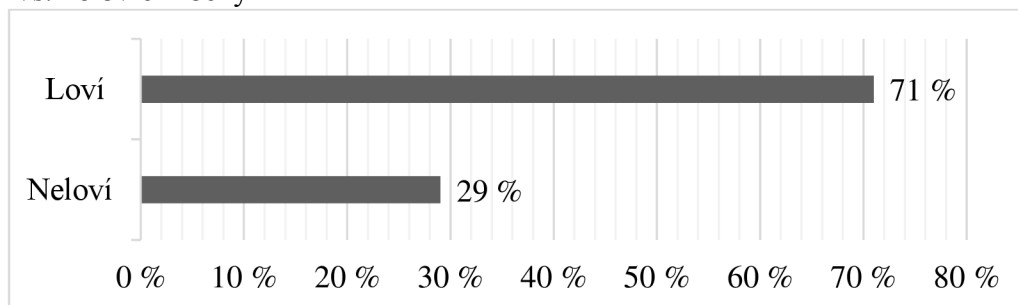
a) Denní doba, kdy jsou kočky venku



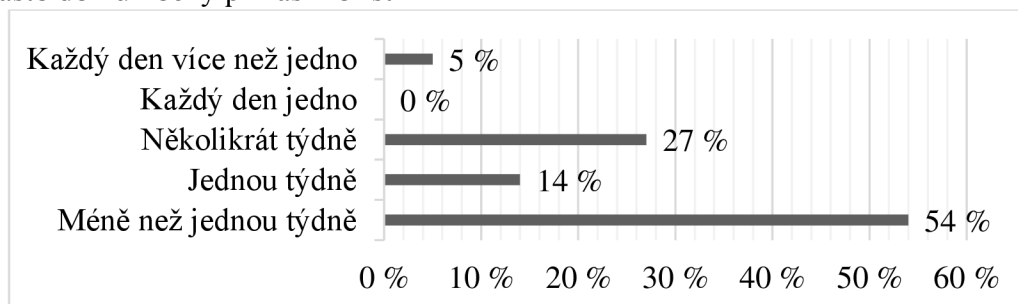
b) Čas, který kočky tráví venku



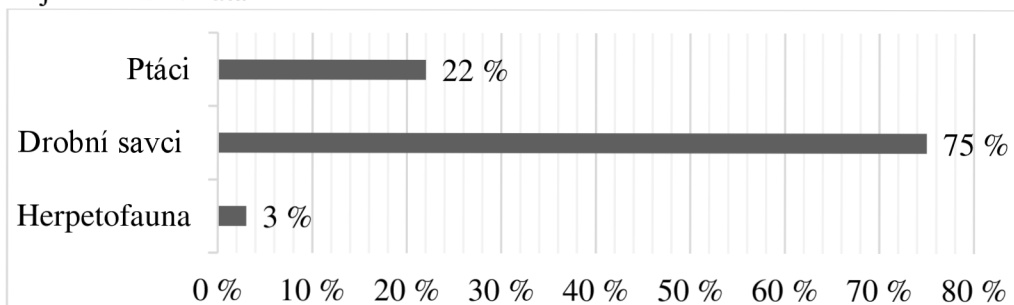
c) Lovci vs. nelovící kočky



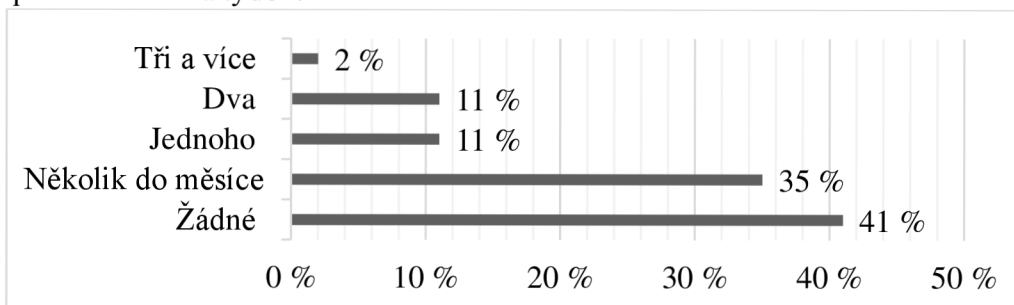
d) Jak často domů kočky přináší kořist



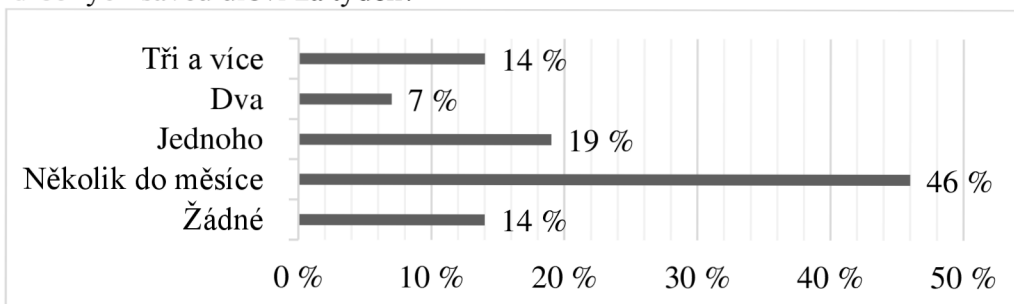
e) Nejčastěji lovená zvířata



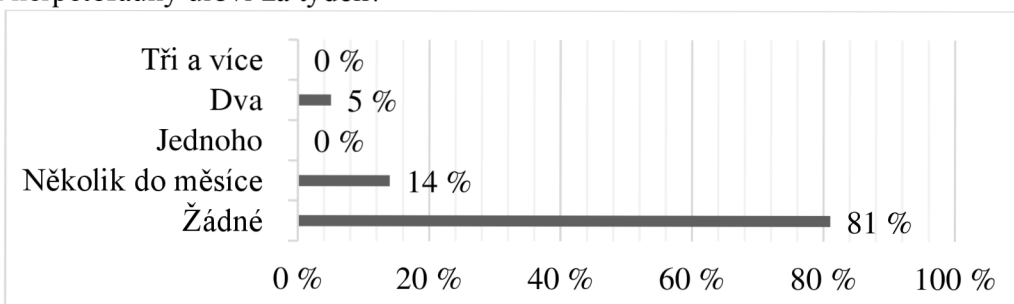
f) Kolik ptactva uloví za týden?



g) Kolik drobných savců uloví za týden?



h) Kolik herpetofauny uloví za týden?



Příloha 6. Seznam druhů přijatých do záchranných stanic z důvodu poranění kočkou

Druh	Latinský název	Třída	Řád	Celkový počet
Andulka vlnkovaná	<i>Melospittacus undulatus</i>	Ptáci	Papoušci	1
Bažant obecný	<i>Phasianus colchicus</i>	Ptáci	Hrabaví	8
Brhlík lesní	<i>Sitta europaea</i>	Ptáci	Pěvci	13
Budníček menší	<i>Phylloscopus colybita</i>	Ptáci	Pěvci	2
Budníček větší	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Ptáci	Pěvci	1
Bukáček malý	<i>Ixobrychus minutus</i>	Ptáci	Brodiví	1
Cvrčilka zelená	<i>Locustela naevia</i>	Ptáci	Pěvci	1
Červenka obecná	<i>Erithacus rubecula</i>	Ptáci	Pěvci	34
Čížek lesní	<i>Carduelis spinus</i>	Ptáci	Pěvci	10
Datel černý	<i>Dryocopus martius</i>	Ptáci	Šplhavci	3
Dlask tlustozobý	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Ptáci	Pěvci	34
Drozd brávník	<i>Turdus viscivorus</i>	Ptáci	Pěvci	1
Drozd kvíčala	<i>Turdus pilaris</i>	Ptáci	Pěvci	44
Drozd zpěvný	<i>Turdus philomelos</i>	Ptáci	Pěvci	116
Dudek chocholatý	<i>Upupa epops</i>	Ptáci	Srostloprstí	1
Havran polní	<i>Corvus frugilegus</i>	Ptáci	Pěvci	1
Holoubek diamantový	<i>Geopelia cuneata</i>	Ptáci	Měkkozobí	1
Holub domácí	<i>Columba livia f. domestica</i>	Ptáci	Měkkozobí	22
Holub hřivnáč	<i>Columba palumbus</i>	Ptáci	Měkkozobí	32
Hrdlička divoká	<i>Streptopelia turtur</i>	Ptáci	Měkkozobí	1
Hrdlička zahradní	<i>Streptopelia decaocto</i>	Ptáci	Měkkozobí	117
Hýl obecný	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Ptáci	Pěvci	6
Chřástal vodní	<i>Rallus aquaticus</i>	Ptáci	Krátkokřídlí	1
Ještěrka obecná	<i>Lacerta agilis</i>	Plazi	Šupinatí	6
Ještěrka živorodá	<i>Zootoca vivipara</i>	Plazi	Šupinatí	1
Ježek západní	<i>Erinaceus europaeus</i>	Savci	Hmyzožravci	2
Jiříčka obecná	<i>Delichon urbica</i>	Ptáci	Pěvci	17

Kachna divoká	<i>Anas platyrhynchos</i>	Ptáci	Vrubozobí	5
Kalous ušatý	<i>Asio otus</i>	Ptáci	Sovy	1
Kavka obecná	<i>Corvus monedula</i>	Ptáci	Pěvci	1
Konipas bílý	<i>Motacilla alba</i>	Ptáci	Pěvci	15
Konipas horský	<i>Motacilla cinerea</i>	Ptáci	Pěvci	1
Konipas luční	<i>Motacilla flava</i>	Ptáci	Pěvci	3
Konopka obecná	<i>Carduelis cannabina</i>	Ptáci	Pěvci	6
Kos černý	<i>Turdus merula</i>	Ptáci	Pěvci	447
Krahujec obecný	<i>Accipiter nisus</i>	Ptáci	Dravci	3
Králiček obecný	<i>Regulus regulus</i>	Ptáci	Pěvci	3
Králík divoký	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Savci	Zajíci	6
Králík domácí	<i>Oryctolagus cuniculus f. domesticus</i>	Savci	Zajíci	2
Krutihlav obecný	<i>Jynx torquilla</i>	Ptáci	Šplhavci	6
Křeček polní	<i>Cricetus cricetus</i>	Savci	Hlodavci	1
Křepelka japonská	<i>Coturnix japonica</i>	Ptáci	Hrabaví	2
Křepelka polní	<i>Coturnix coturnix</i>	Ptáci	Hrabaví	1
Křivka obecná	<i>Loxia curvirostra</i>	Ptáci	Pěvci	1
Kukačka obecná	<i>Cuculus canorus</i>	Ptáci	Kukačky	1
Kulišek nejmenší	<i>Glaucidium passerinum</i>	Ptáci	Sovy	1
Kuna skalní	<i>Martes foina</i>	Savci	Šelmy	2
Kur domácí	<i>Gallus gallus f. domestica</i>	Ptáci	Hrabaví	1
Lasice kolčava	<i>Mustela nivalis</i>	Savci	Šelmy	16
Ledňáček říční	<i>Alcedo atthis</i>	Ptáci	Srostloprstí	7
Lejsek šedý	<i>Muscicapa striata</i>	Ptáci	Pěvci	5
Linduška luční	<i>Anthus pratensis</i>	Ptáci	Pěvci	1
Mlynařík dlouhoocasý	<i>Aeghitalos caudatus</i>	Ptáci	Pěvci	1
Myšice křovinná	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Ptáci	Hlodavci	1
Netopýr černý	<i>Barbastella barbastellus</i>	Savci	Letouni	1

Netopýr dlouhouchý	<i>Plecotus austriacus</i>	Savci	Letouni	2
Netopýr hvízdavý	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Savci	Letouni	20
Netopýr nejmenší	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Savci	Letouni	2
Netopýr parkový	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Savci	Letouni	1
Netopýr pestrý	<i>Vespertilio murinus</i>	Savci	Letouni	15
Netopýr rezavý	<i>Nyctalus noctula</i>	Savci	Letouni	4
Netopýr řasnatý	<i>Myotis nattereri</i>	Savci	Letouni	1
Netopýr severní	<i>Eptesicus nilssoni</i>	Savci	Letouni	2
Netopýr sp.		Savci	Letouni	9
Netopýr ušatý	<i>Plecotus auritus</i>	Savci	Letouni	2
Netopýr večerní	<i>Eptesicus serotinus</i>	Savci	Letouni	1
Netopýr vodní	<i>Myotis daubentoni</i>	Savci	Letouni	1
Netopýr vousatý	<i>Myotis mystacinus</i>	Savci	Letouni	2
Ořešník kropenatý	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Ptáci	Pěvci	1
Pěnice černohlavá	<i>Sylvia atricapilla</i>	Ptáci	Pěvci	14
Pěnice hnědokřídlá	<i>Sylvia communis</i>	Ptáci	Pěvci	1
Pěnice pokřovní	<i>Sylvia curruca</i>	Ptáci	Pěvci	2
Pěnice slavíková	<i>Sylvia borin</i>	Ptáci	Pěvci	1
Pěnkava jíkavec	<i>Fringilla montifringila</i>	Ptáci	Pěvci	4
Pěnkava obecná	<i>Fringilla coelebs</i>	Ptáci	Pěvci	21
Pěvuška modrá	<i>Prunella modularis</i>	Ptáci	Pěvci	4
Plech velký	<i>Glis glis</i>	Savci	Hlodavci	1
Plech zahradní	<i>Eliomys quercinus</i>	Savci	Hlodavci	1
Plšík lískový	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Savci	Hlodavci	1
Poštolka obecná	<i>Falco tinnunculus</i>	Ptáci	Dravci	3
Rákosník obecný	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Ptáci	Pěvci	1
Rákosník zpěvný	<i>Acrocephalus palustris</i>	Ptáci	Pěvci	1
Rehek domácí	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Ptáci	Pěvci	32

Rehek zahradní	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Ptáci	Pěvci	14
Rejsek obecný	<i>Sorex araneus</i>	Savci	Hmyzožravci	1
Rorýs obecný	<i>Apus apus</i>	Ptáci	Svišťouni	29
Sedmihlásek hajní	<i>Hippolais icterina</i>	Ptáci	Pěvci	3
Skokan hnědý	<i>Rana temporaria</i>	Obojživelníci	Žáby	1
Skorec vodní	<i>Cinclus cinclus</i>	Ptáci	Pěvci	1
Skřivan polní	<i>Alauda arvensis</i>	Ptáci	Pěvci	7
Slepýš křehký	<i>Anguis fragilis</i>	Plazi	Šupinatí	2
Slípka zelenonohá	<i>Gallinula chloropus</i>	Ptáci	Krátkokřídlí	3
Sluka lesní	<i>Scolopax rusticola</i>	Ptáci	Bahňáci	2
Sojka obecná	<i>Garrulus glandarius</i>	Ptáci	Pěvci	8
Stehlík obecný	<i>Carduelis carduelis</i>	Ptáci	Pěvci	21
Straka obecná	<i>Pica pica</i>	Ptáci	Pěvci	14
Strakapoud malý	<i>Dendrocopos minor</i>	Ptáci	Šplhavci	1
Strakapoud prostřední	<i>Dendrocopos medius</i>	Ptáci	Šplhavci	8
Strakapoud velký	<i>Dendrocopos major</i>	Ptáci	Šplhavci	67
Strnad luční	<i>Miliaria calandra</i>	Ptáci	Pěvci	1
Strnad obecný	<i>Emberiza citrinella</i>	Ptáci	Pěvci	7
Střízlík obecný	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Ptáci	Pěvci	9
Sýkora babka	<i>Parus palustris</i>	Ptáci	Pěvci	2
Sýkora koňadra	<i>Parus major</i>	Ptáci	Pěvci	71
Sýkora modřínka	<i>Parus caeruleus</i>	Ptáci	Pěvci	35
Sýkora parukářka	<i>Parus cristatus</i>	Ptáci	Pěvci	2
Sýkora uhelníček	<i>Parus ater</i>	Ptáci	Pěvci	2
Šoupalek dlouhoprstý	<i>Certhia familiaris</i>	Ptáci	Pěvci	2
Špaček obecný	<i>Sturnus vulgaris</i>	Ptáci	Pěvci	53
Ťuhák obecný	<i>Lanius collurio</i>	Ptáci	Pěvci	3
Užovka hladká	<i>Coronella austriaca</i>	Plazi	Šupinatí	1

Užovka obojková	<i>Natrix natrix</i>	Plazi	Šupinatí	2
Veverka obecná	<i>Sciurus vulgaris</i>	Savci	Hlodavci	31
Vlaštovka obecná	<i>Hirundo rustica</i>	Ptáci	Pěvci	30
Vrabec domácí	<i>Passer domesticus</i>	Ptáci	Pěvci	110
Vrabec polní	<i>Passer montanus</i>	Ptáci	Pěvci	38
Vrána šedá	<i>Corvus cornix</i>	Ptáci	Pěvci	1
Zajíc polní	<i>Lepus europaeus</i>	Savci	Zajíci	150
Zvonek zelený	<i>Carduelis chloris</i>	Ptáci	Pěvci	30
Zvonohlík zahradní	<i>Serinus serinus</i>	Ptáci	Pěvci	7
Žluna zelená	<i>Picus viridis</i>	Ptáci	Šplhavci	16

Příloha 7. Seznam ohrožených/ chráněných druhů přijatých do záchranných stanic z důvodu poranění kočkou

Druh	Latina	Třída	Řád	Celkový počet	Status
Bukáček malý	<i>Ixobrychus minutus</i>	Ptáci	Brodiví	1	CR /Chráněno v ČR
Dudek chocholatý	<i>Upupa epops</i>	Ptáci	Srostloprstí	1	EN
Havran polní	<i>Corvus frugileus</i>	Ptáci	Pěvci	1	VU
Chrástal vodní	<i>Rallus aquaticus</i>	Ptáci	Krátkokřídlí	1	VU/ Chráněno v ČR
Ještěrka obecná	<i>Lacerta agilis</i>	Plazi	Šupinatí	6	VU/ Chráněno v ČR
Ještěrka živorodá	<i>Zootoca vivipara</i>	Plazi	Šupinatí	1	NT/ Chráněno v ČR
Kavka obecná	<i>Corvus monedula</i>	Ptáci	Pěvci	1	NT/ Chráněno v ČR
Konipas luční	<i>Motacilla flava</i>	Ptáci	Pěvci	3	VU/ Chráněno v ČR
Krahujec obecný	<i>Accipiter nisus</i>	Ptáci	Dravci	3	VU/ Chráněno v ČR
Krutihlav obecný	<i>Jynx torquilla</i>	Ptáci	Šplhavci	6	VU/ Chráněno v ČR
Křeček polní	<i>Cricetus cricetus</i>	Savci	Hlodavci	1	Chráněno v ČR
Křepelka polní	<i>Coturnix coturnix</i>	Ptáci	Hrabaví	1	NT/ Chráněno v ČR
Kukačka obecná	<i>Cuculus canorus</i>	Ptáci	Kukačky	1	Chráněno v ČR
Kulišek nejmenší	<i>Glaucopteryx passerinum</i>	Ptáci	Sovy	1	VU/ Chráněno v ČR
Ledňáček říční	<i>Alcedo atthis</i>	Ptáci	Srostloprstí	7	VU/ Chráněno v ČR
Netopýr černý	<i>Barbastella barbastellus</i>	Savci	Letouni	1	Chráněno v ČR
Netopýr dlouhouchý	<i>Plecotus austriacus</i>	Savci	Letouni	2	VU/ Chráněno v ČR
Netopýr hvízdavý	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Savci	Letouni	20	Chráněno v ČR
Netopýr nejmenší	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Savci	Letouni	2	Chráněno v ČR
Netopýr parkový	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Savci	Letouni	1	Chráněno v ČR
Netopýr pestrý	<i>Vespertilio murinus</i>	Savci	Letouni	15	Chráněno v ČR
Netopýr rezavý	<i>Nyctalus noctula</i>	Savci	Letouni	4	Chráněno v ČR
Netopýr řasnatý	<i>Myotis nattereri</i>	Savci	Letouni	1	Chráněno v ČR
Netopýr severní	<i>Eptesicus nilssoni</i>	Savci	Letouni	2	Chráněno v ČR
Netopýr sp.		Savci	Letouni	9	Chráněno v ČR

Netopýr ušatý	<i>Plecotus auritus</i>	Savci	Letouni	2	Chráněno v ČR
Netopýr večerní	<i>Eptesicus serotinus</i>	Savci	Letouni	1	Chráněno v ČR
Netopýr vodní	<i>Myotis daubentoni</i>	Savci	Letouni	1	Chráněno v ČR
Netopýr vousatý	<i>Myotis mystacinus</i>	Savci	Letouni	2	Chráněno v ČR
Ořešník kropenatý	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Ptáci	Pěvci	1	VU/ Chráněno v ČR
Plch velký	<i>Glis glis</i>	Savci	Hlodavci	1	DD/ Chráněno v ČR
Plch zahradní	<i>Eliomys quercinus</i>	Savci	Hlodavci	1	CR/ Chráněno v ČR
Plšík lískový	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Savci	Hlodavci	1	Chráněno v ČR
Rorýs obecný	<i>Apus apus</i>	Ptáci	Svišťouni	29	Chráněno v ČR
Skokan hnědý	<i>Rana temporaria</i>	Obojživelníci	Skákaví	1	VU
Skřivan polní	<i>Alauda arvensis</i>	Ptáci	Pěvci	7	Chráněno v ČR
Slepýš křehký	<i>Anguis fragilis</i>	Plazi	Šupinatí	2	NT/ Chráněno v ČR
Sluka lesní	<i>Scolopax rusticola</i>	Ptáci	Bahňáci	2	VU/ Chráněno v ČR
Strakapoud malý	<i>Dendrocopos minor</i>	Ptáci	Šplhavci	1	VU/ Chráněno v ČR
Strakapoud prostřední	<i>Dendrocopos medius</i>	Ptáci	Šplhavci	8	VU/ Chráněno v ČR
Strnad luční	<i>Miliaria calandra</i>	Ptáci	Pěvci	1	VU/ Chráněno v ČR
Žuhák obecný	<i>Lanius collurio</i>	Ptáci	Pěvci	3	NT/ Chráněno v ČR
Užovka hladká	<i>Coronella austriaca</i>	Plazi	Šupinatí	1	VU/ Chráněno v ČR
Užovka obojková	<i>Natrix natrix</i>	Plazi	Šupinatí	2	NT/ Chráněno v ČR
Veverka obecná	<i>Sciurus vulgaris</i>	Savci	Hlodavci	31	DD/ Chráněno v ČR
Vlaštovka obecná	<i>Hirundo rustica</i>	Ptáci	Pěvci	30	NT/ Chráněno v ČR