

Univerzita Hradec Králové
Přírodovědecká fakulta
Katedra biologie

Prostorová aktivita a potravní nároky kočky
domácí (*Felis catus*) a kočky divoké (*Felis*
silvestris)

Bakalářská práce

Autor: Barbora Bísová

Studijní program: B1501 Biologie

Studijní obory: Biologie se zaměřením na vzdělávání

Výtvarná tvorba se zaměřením na vzdělávání

Vedoucí práce: RNDr. Michal Andreas, Ph.D.

Hradec Králové

květen 2022

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a že jsem v seznamu použité literatury uvedla všechny prameny, ze kterých jsem vycházela.

V Hradci Králové dne

Barbora Bísová

Poděkování

Ráda bych poděkovala RNDr. Michalu Andreasovi, Ph.D. za věcné připomínky a rady při konzultacích a tvorbě mé bakalářské práce. Také bych ráda poděkovala svým rodičům, bratrovi a příteli za podporu po celou dobu studia a za pomoc při pořizování fotografií.

Anotace

BÍSOVÁ, Barbora. Prostorová aktivita a potravní nároky kočky domácí (*Felis catus*) a kočky divoké (*Felis silvestris*). Hradec Králové: Přírodovědecká fakulta Univerzity Hradec Králové, 2022. Bakalářská práce

Cílem práce je vypracování komplexní rešeršní studie věnované současným poznatkům o prostorové aktivitě, potravních nárocích a loveckém chování kočky domácí (*Felis catus*) a kočky divoké (*Felis silvestris*) a kritické zhodnocení metodologie výzkumu této problematiky. V souvislosti s potravní biologii studovaných druhů bude také věnována pozornost impaktu těchto živočichů na okolní prostředí. V práci bude dále zpracován přehled studií věnovaných složení stravy uvedených druhů a problematice vlivu predace domácí kočky na populace volně žijících živočichů.

Klíčová slova: kočka domácí, kočka divoká, prostorová aktivita, potravní biologie, vliv na prostředí

Annotation

BÍSOVÁ, Barbora. Spatial activity and foraging behaviour of domestic cat (*Felis catus*) and wildcat (*Felis silvestris*). Hradec Králové: Faculty of Science, University of Hradec Králové, 2022. Bachelor thesis

The aim of the study is to present a comprehensive review focused on the current knowledge regarding spatial activity, foraging behaviour and diet requirements of domestic cat (*Felis catus*) and wildcat (*Felis silvestris*). The other goal is critical evaluation of research methodology in this area. Concerning foraging behaviour, study will pay attention to the impact of these animals on the environment. The study will also provide an overview of studies focused on the diet composition and the issue of impact of domestic cat predation on populations of wild animals.

Key words: domestic cat, wildcat, spatial activity, foraging behaviour, impact on the environment

Obsah

1	Kočkovití (<i>Felidae</i>)	3
2	Kočka divoká (<i>Felis silvestris</i>) a její odlišovací znaky od kočky domácí (<i>Felis catus</i>).....	4
2.1	Poddruhy kočky divoké	5
2.2	Výskyt evropského poddruhu <i>Felis silvestris silvestris</i>	7
2.3	Biomy a přirozené habitaty.....	8
2.3.1	Významné evropské lokality výskytu kočky divoké.....	11
2.3.2	Výskyt v České republice.....	14
2.3.3	Rozšíření kočky divoké na území České republiky v současnosti.....	15
2.4	Potravní nároky.....	18
2.5	Problémy a hrozby spojené s výskytem kočky divoké.....	20
2.5.1	Kočka divoká jako chráněný druh.....	20
2.5.2	Přirozené problémy ovlivňující populace kočky divoké.....	22
2.5.3	Antropogenní vlivy	23
3	Kočka domácí (<i>Felis catus</i>)	27
3.1	Domestikace kočky domácí.....	27
3.2	Typy koček v závislosti na životní strategii	29
3.3	Současné rozšíření a počty koček domácích ve světě	29
3.4	Chování kočky domácí a její soužití s člověkem – prostorová aktivita koček.....	29
3.5	Potravní nároky.....	30
3.5.1	Důležité složky potravy kočky domácí	30
3.5.2	Rozdíly v preferencích potravy v závislosti na životní strategii	32
3.6	Impakt kočky domácí	33
3.6.1	Šíření chorob a parazitárních onemocnění	33
3.6.2	Predace	33

Úvod

Práce se soustředí na dva blízce příbuzné živočišné druhy – kočku divokou (*Felis silvestris* Schreber, 1777) a její příbuznou domestikovanou formu kočku domácí (*Felis catus*), která je taktéž někdy latinsky označována jako *Felis silvestris catus* (Bradshaw et al. 2000; Pierpaoli et al. 2003). Jedná se o středně velké šelmy z čeledi *Felidae* (kočkovití), které spojují typické znaky této čeledi – krátké rostrum, relativně velké ušní boltce a velké oči, díky kterým disponují výborným zrakem a prostorovým viděním (Lamberski 2015). Práce spojuje tyto dva živočišné druhy, které se mimo jiného liší především vlivem na své okolí, způsobem života a s ním souvisejícím stupněm ohrožení (Nowell a Jackson 1996).

Jelikož jsem sama chovatelkou dvou kocourů, domnívám se, že mi práce bude do budoucna užitečným zdrojem informací. Práce může mít přínos i pro čtenáře jak z oblasti vědecké, tak i laické, neboť se snaží shrnout veškerá důležitá fakta o fungování a vlivu obou sledovaných druhů. Zároveň přináší pro majitele koček i některá užitečná doporučení, která by mohla snížit impakt těchto oportunistických predátorů (Catling 1988).

Cílem práce je vypracování kvalitní rešerše zaměřené na prostorovou aktivitu, potravní nároky a lovecké chování kočky domácí (*Felis catus*) a kočky divoké (*Felis silvestris*) a kritické zhodnocení metodologie výzkumu této problematiky. Dalším cílem je také zvýšení povědomí o hrozbách, které jsou spojeny s šířením a zavlékáním kočky domácí na jednotlivá území po celém světě. Nadměrná predace koček na různých skupinách živočichů má velký dopad na biodiverzitu. U několika desítek živočichů došlo dokonce k extinkcím (Medina et al. 2011; Loss a Marra 2017). Narůstající populace a rozšiřování okrsků domácích koček, jež v současnosti patří mezi nejoblíbenější mazlíčky v domácnostech po celém světě, představují velkou hrozbu pro některé divoce žijící druhy zvířat, mezi které patří právě třeba i kočka divoká (Hu et al. 2014). Vlivem rostoucí lidské populace se zmenšuje přirozené prostředí této skrytě žijící šelmy (Lamberski 2015) a následně dochází i k hybridizaci s volně se pohybujícími domestikovanými kočkami, které své okrsky díky soužití s člověkem naopak rozšiřují. Následkem je narušení genetické integrity populací kočky divoké (Randi et al. 2001). Práce tedy i mimo výše zmíněných faktů přináší souhrn informací o životě, potravních nárocích a chování kočky divoké, jež je v současnosti objektem zájmu mnoha biologů a vědeckých pracovníků. Je důležité se zaměřit na to, jakým způsobem docílit znovuosídlení České republiky kočkou divokou, jejíž původní populace byly na pomezí 18. a 19. století téměř vyhubeny (Kokeš 1974 ex. Pospíšková et al. 2013). Práce se snaží poukázat na důležitost ochrany divoce žijících druhů zvířat, jejichž populace závisí právě na lidské činnosti.

Metodika

Práce je zaměřena rešeršně. Zpracovává a kriticky hodnotí vědecké a odborné články, které porovnává mezi sebou a hledá stejné i rozdílné názory autorů. Články byly hledány na volně přístupném webovém prohlížeči Google Scholar a na sociální síti ResearchGate, která je určena pro vědeckou komunitu. Články byly vyhledávány pod klíčovými slovy převážně v anglickém jazyce. Mezi hlavní klíčová slova této práce patří například „foraging behaviour“ (potravní chování), „spatial activity“ (prostorová aktivita) nebo „impact on the environment“ (impakt na prostředí). Použité články jsou napsány hlavně zahraničními autory. Většina nalezených a stažených zdrojů byla pro tuto práci užitečná a obsahovala podstatné informace týkající se dané problematiky. Mezi zdroji se nacházely i články irelevantní, jejichž obsahem nebyly žádné důležité informace, které by měly zásadní význam pro tuto práci (Gartner a Weiss 2013b; Collier a O'Brien 1985). Téměř všechny použité články byly dostupné přes odkazy na jiné internetové stránky nebo volně stažitelné přímo po rozkliknutí. Ze článků, u kterých nebyl přístup umožněn, byl použit pouze volně dostupný abstrakt nebo byl originální autor citován přes nepůvodní zdroj. Pro citování literárních a internetových zdrojů byla použita citační norma podle renomovaného zoologického časopisu *Mammal Research* a samotné citace byly vytvořeny za pomoci citačního softwaru Zotero. Drobné chyby, které vznikají při importu citací do použitého softwaru, byly odstraněny při závěrečném editování textu práce.

Co se týče systematiky a nomenklatury, drží se předkládaná práce především monografie Wilsonové a Reedera – *Mammal species of the World. A taxonomic and Geographic Reference* (Wilson a Reeder 2005), která je navíc v přehledné základní formě databáze umožňující vyhledávání (dostupné i na internetu).

1 Kočkovití (Felidae)

Kočkovití (Felidae) jsou jednou z pěti monofyletických skupin čeledi patřící do řádu Carnivora – šelmy. Jedná se o skupinu savců, pro které jsou typické znaky jako kulatý a plochý obličej, obličejové vousy nebo obrovské uši. Důležitým znakem, který je dobře viditelný, jsou dlouhé špičáky (*canini*), které slouží k ulovení a zabití kořisti (Lamberski 2015). Tělesná stavba dělá z kočkovitých šelem dokonalé predátory – válcovitý kloub v dolní čelisti k vyvinutí vysokého tlaku při lovu a konzumaci potravy nebo zakrnělá či úplně chybějící klíční kost jsou příklady tělesných přizpůsobení umožňujících vrcholovou predaci (Kamler et al. 2009). Dalšími důležitými znaky jsou velké očníce s dopředu směřujícíma očima, díky kterým kočkovité šelmy disponují výborným zrakem a prostorovým viděním. Pro své lovecké schopnosti ale tyto šelmy vyžadují velké a rozlehlé plochy svého přirozeného habitatu (Lamberski 2015). Kamler et al. (2009) uvádějí, že v případě masožravců roste velikost revíru s velikostí těla, a naopak klesá populační hustota. Výjimkou je právě kočka domácí (*Felis catus*), jejíž populace v současné době stále rostou (Baker et al. 2005; Bonnaud et al. 2007), a to především díky ekologické adaptabilitě a soužití s člověkem (Ash a Adams 2003). Kočka divoká (*Felis silvestris*) společně s kočkou domácí (*Felis catus*) patří do podčeledi Felinae – malé kočky. Malé kočky se odlišují od koček velkých (Pantherinae) přítomností jednodušších hlasivek, které jim umožňují pouze předení, ale nikoliv řev (Sunquist a Sunquist 2009 ex. Lamberski 2015). Werdelin et al. (2010) uvádějí, že rod *Felis* je velmi rozsáhlý. V rámci rodokmenu kočkovitých šelem je podle těchto autorů jeho nejbližším příbuzným kočka bengálská (*Prionailurus bengalensis*), s níž tvoří skupinu malých koček Starého světa. Malé kočky (Felinae) se vyvinuli v prostředí, které nebylo vhodné pro fosilizaci. Chybějící fosilní záznamy by rozšířily znalosti o této podčeledi a doplnily by skuliny v kladogramech kočkovitých šelem (Werdelin et al. 2010).

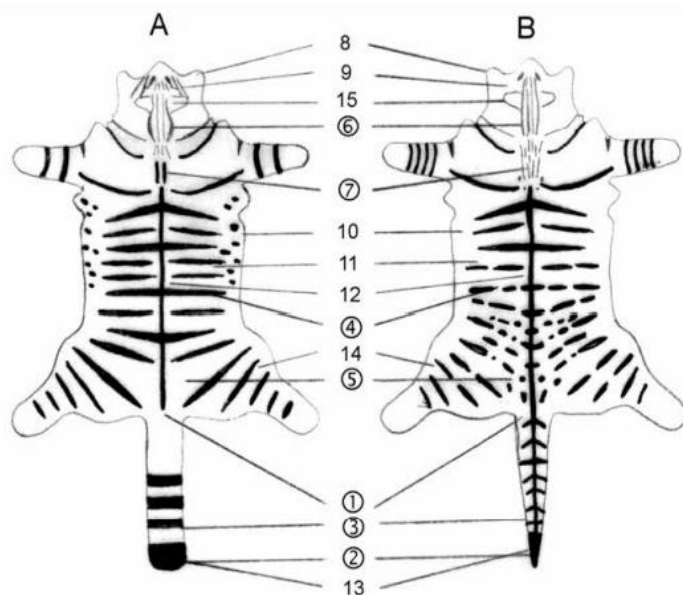
Sexuální dimorfismus není u kočkovitých šelem oproti jiným živočišným skupinám nikterak výrazný. Samci jsou asi o 5 – 10 % větší než samice (Lamberski 2015). Potravní nároky divoce žijících kočkovitých šelem se odvíjí od velikosti těla. Potrava malých koček se skládá především z drobnějších savců, ptáků, plazů, obojživelníků a hmyzu (Lamberski 2015). V rámci potravních řetězců se jedná o zoofágní predátory, tedy konzumenty vyšších řádů, kteří tvoří nezastupitelnou část každého ekosystému a podílí se na zachování přírodní rovnováhy (Kamler et al. 2009).

2 Kočka divoká (*Felis silvestris*) a její odlišovací znaky od kočky domácí (*Felis catus*)

Poddruh, na který se tato práce soustředí, je evropská kočka divoká (*Felis silvestris silvestris*). Další poddruhy této malé kočky jsou popsány v následující kapitole. Kočka divoká patří na našem území mezi kriticky ohrožené druhy a patří k našim nejméně poznaným druhům savců (Plesník et al. 2003). Anděra a Horáček (2005) jí řadí k našim nejvzácnějším savcům. Některé studie (Plesník et al. 2003; Lozano a Malo 2012) uvádějí rok 1775, kdy byla vědecky popsána a zařazena do systému.

Kamler et al. (2009) uvádějí, že tato šelma má v kohoutku 35 – 40 cm a její tělo dosahuje i s ocasem délky 75 – 105 cm. Ocas je kratší než polovina délky těla (Anděra a Horáček 2005). Kočka divoká dosahuje větší velikosti než kočka domácí; větší navíc působí i v zimě díky husté srsti (Anděra a Horáček 2005). Vyznačuje se širší hlavou a kratšíma nohama v poměru k tělu, celkově je zavalitější než kočka domácí (Čihař et al. 2002). Tělesná váha se v průměru pohybuje okolo 3,5 kg u samic a 5 kg u samců (Nowell a Jackson 1996). Lamberski (2015) uvádí váhu mezi 5 a 8 kg podle pohlaví. Podle Kamlera et al. (2009) mohou někteří jedinci dosahovat váhy dokonce až 15 kg. Sexuální dimorfismus spočívající ve velikosti a váze těla potvrzují ve své studii i Tryjanowski et al. (2002). Délka života je u volně žijících jedinců 11 let, v zajetí je to pak okolo 15 let (Anděra a Horáček 2005). Někteří jedinci kočky divoké se mohou dožít dokonce až 19 let života (Lamberski 2015).

Kočka divoká je snadno zaměnitelná s kočkou domácí. Metodika Pospíškové et al. (2013) přináší nejdůležitější znaky, které se sledují při monitoringu kočky divoké ve volné přírodě (viz. Obr. 1. - *Srovnání nejdůležitějších poznávacích znaků kočky divoké (A) a kočky domácí (B)*). Patří mezi ně hřbetní pruh, tupě zakončený ocas, zřetelné pruhování na ocasu, lomené pruhy na stehnech a bocích a pruhy na šíji a na ramenou. Kočka domácí má ocas zúžený do špice (Anděra a Horáček 2005; Kamler et al. 2009; Pospíšková et al. 2013). Jaška (2019) přidává další poznávací znaky kočky divoké jako je podkladová okrově žlutá barva srsti a málo kontrastní rozptité tygrování. Anděra a Horáček (2005) uvádějí, že u srsti převládá šedohnědý či šedožlutý odstín a spodní strana těla má krémově žlutou barvu. Pro odlišení kočky divoké od kočky domácí lze využít i stopy. Stopa kočky divoké je o něco větší a otisky prstů jsou protáhlejší (Anděra a Horáček 2005). Při analýze kosterních nálezů jsou patrné vnitřní morfologické znaky, které odlišují tyto dva druhy. Rozdílné je postavení nosních kostí, tvar šípového a věncového švu, podočnicového otvoru a ramene dolní čelisti (Anděra a Horáček 2005).



Obr. 1. - Srovnání nejdůležitějších poznávacích znaků kočky divoké (A) a kočky domácí (B) (zdroj: Pospíšková et al. (2013) podle Kitchenera et al. (2005))

Šelma začíná být aktivní za soumraku (Anděra a Horáček 2005) a je aktivní především v noci (Kamler et al. 2009). Jedná se o velmi plaché zvíře (Kutal a Váňa 2015), proto je pro běžného člověka obtížně zahlédnutelná. Reichholf (1999) dodává, že přehnaně plachou se stala pravděpodobně kvůli lidskému pronásledování. Z jednotlivých druhů rodu *Felis*, kterými jsou vedle sledovaného druhu *Felis silvestris* ještě kočka bažinná (*Felis chaus*), kočka černonohá (*Felis nigripes*) a kočka pouštní (*Felis margarita*) (Lamberski 2015), je právě kočka divoká (*Felis silvestris*) jediným druhem, který preferuje uzavřené habitaty (Werdelin et al. 2010). Masuda et al. (1996) označují tyto příbuzné druhy souhrnně jako „linie kočky domácí“.

2.1 Poddruhy kočky divoké

Kočka divoká (*Felis silvestris*) má původ u druhu *Felis lunensis* (Martinelli, 1906), jehož nalezené pozůstatky pochází z období nazývaného Villafranchien (Kurtén 1965). Tomuto období se jinak také říká „savčí věk“ a odpovídá časovému rozpětí od pozdního pliocénu k ranému pleistocénu, tedy přechodu mezi třetihorami a čtvrtohorami (Rook a Martínez-Navarro 2010). I přesto, že je mezi druhy několik odlišných morfologických znaků, hlavní znaky druhu *lunensis* poukazují na nejbližší příbuznost s kočkou divokou než s jakoukoliv jinou žijící malou kočkou. K přechodu na současný druh divoké kočky došlo v době tzv. holštýnské, ze které pocházejí první ověřené pozůstatky druhu *Felis silvestris* z jeskyní na území Francie a Německa (Kurtén 1965). Kočka divoká je polytypický druh, jenž tvoří několik volně žijících poddruhů. Některé studie a monografie (Reichholf 1999; Reichholf et al. 1999; Zagorodniuk et al. 2014;

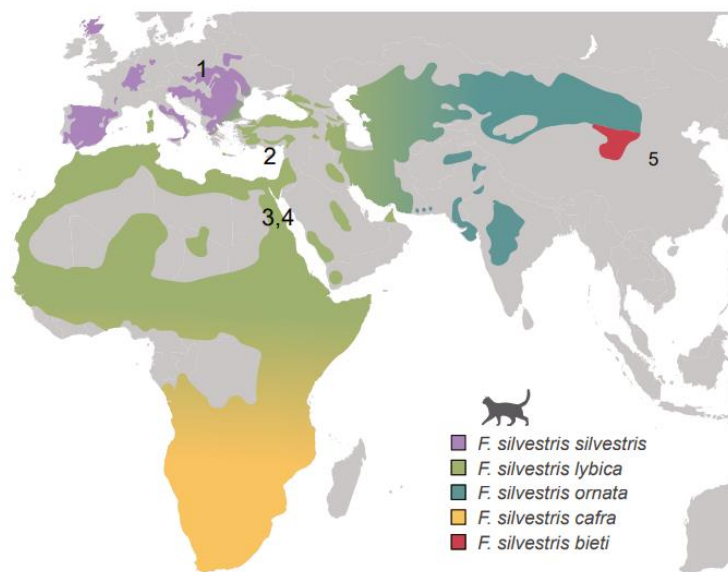
Marshall 2020) uvádějí rodové jméno jinak – *Felis silvestris*. Lamberski (2015) píše, že druh *Felis silvestris* se vyskytuje na území Evropy, Afriky a Asie. Pierpaoli et al. (2003) uvádí 3 volně žijící poddruhy – *Felis silvestris silvestris*, *Felis silvestris lybica* a *Felis silvestris ornata*. Práce se v dalších kapitolách blíže zaměřuje na evropský poddruh kočky divoké, jenž má latinské označení *Felis silvestris silvestris* (Pierpaoli et al. 2003; Sarmiento et al. 2006; Jerosch et al. 2010; Velli et al. 2015). Příbuznými zástupci jsou africký poddruh *Felis silvestris lybica* a asijský poddruh *Felis silvestris ornata* (Nowell a Jackson 1996).

Evropský poddruh, který je rozšířen v Británii, Evropě a některých ostrovech Středozemního moře (Yamaguchi et al. 2004), je nejbližší příbuzný s poddruhem africkým, od kterého se oddělil teprve v nedávné době. K oddělení podle molekulárních dat došlo někdy ke konci poslední doby ledové (Masuda et al. 1996). Randi a Ragni (1991) uvádějí, že se od sebe evropská a africká linie oddělily teprve před 20 000 lety, jednotliví autoři se tedy na tomto faktu shodují. Genotypová a fenotypová divergence těchto linií byla zapříčiněna pravděpodobně ekologickými a klimatickými změnami (Randi a Ragni 1991). V důsledku nezjištěného rozptýlení populací v době před domestikací mohl vzniknout určitý stupeň toku genů mezi těmito poddruhy (Velli et al. 2015).

Africký poddruh kočky divoké (*Felis silvestris lybica*), nazývaný taktéž někdy jako kočka plavá (Reichholf et al. 1999), je v současné době hojně rozšířen na území Afriky, Arabského poloostrova, částech jihozápadní Asie a ostrovů Středozemního moře (Pierpaoli et al. 2003; Yamaguchi et al. 2004). Vzhledem se blíží evropské formě kočky divoké, ale její podoba se liší lokálně na základě velkého zeměpisného rozsahu (Nowell a Jackson 1996). Driscoll et al. (2007) označují jako *Felis silvestris lybica* divoce žijící formu kočky, která obývá pouze Blízký Východ. Jihoafrickou formu kočky divoké pak autoři nazývají latinským názvem *Felis silvestris cafra* (Driscoll et al. 2007). Stejně jako evropský poddruh kočky divoké *Felis silvestris silvestris* je i africká forma soliterní a její lov je zakázán v mnoha státech Afriky (Nowell a Jackson 1996).

Felis silvestris ornata obývá centrální Asii, oblast Mongolska a severozápadní Číny (Yamaguchi et al. 2004). Asijské divoké kočky se od těch evropských liší tím, že mají načervenalou podkladovou barvu srsti, kterou mají značenou černými nebo červenohnědými skvrnami (Nowell a Jackson 1996). Podle Yamaguchiho et al. (2004) mají středoasijské populace divokých koček silnější vazbu na populace africké než na zeměpisně bližší evropskou populaci. Driscoll et al. (2007) doplňují další poddruh asijské kočky s latinským označením *Felis silvestris bieti*, kterou označují jako čínská pouštní kočka. Endemickým zástupcem kočky divoké je poddruh, který autoři (Kurtén 1965; Gil-Sanchez et al. 1999) označují jako iberská

divoká kočka (*Felis silvestris tartessia*). Ta se vyskytuje v oblasti jižně od řek Duero a Ebro a od evropské kočky divoké se liší svou velikostí a vzorem srsti (Gil-Sanchez et al. 1999). Skotská forma divoké kočky dostala latinský název *Felis silvestris grampia* a je uváděna jako samostatný poddruh (Kurtén 1965; Gartner a Weiss 2013a). Někteří autoři (Kilshaw et al. 2016) pojmenovávají skotskou formu stejně jako formu evropskou – *Felis silvestris silvestris*. V horských oblastech Kavkazu má přirozené prostředí *Felis silvestris caucasica* – kavkazská divoká kočka (Emelyanova a Tarasova 2018). Marshall (2020) přidává rozšíření některých výše zmíněných poddruhů kočky divoké (viz. Obr. 2. – *Rozšíření poddruhů druhu Felis silvestris*).

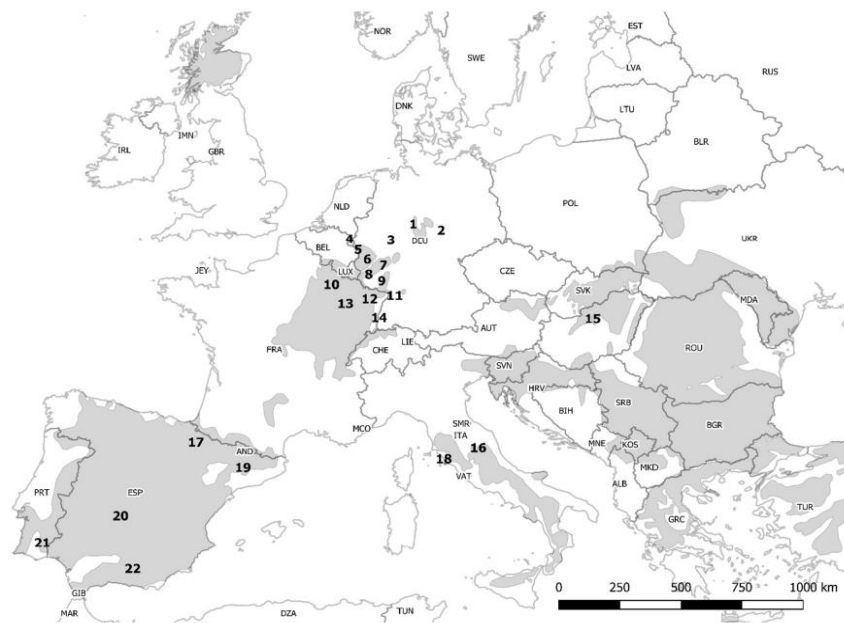


Obr. 2. – *Rozšíření poddruhů druhu Felis silvestris* (zdroj: Marshall 2020)

2.2 Výskyt evropského poddruhu *Felis silvestris silvestris*

Výskytem a rozšířením kočky divoké se v současné době zabývá velké množství studií (Lozano et al. 2003; Heltai et al. 2006; Mináriková et al. 2015; Velli et al. 2015; Kutal et al. 2019; Mueller et al. 2020). Fragmentace přirozených habitatů (Stahl a Artois 1994) představuje pro tuto šelmu velkou hrozbu. Na konci 20. století v některých částech Evropy úplně chyběly záznamy o výskytu kočky divoké. Jednalo se například o střed Španělska, Rakousko nebo Bulharsko (Nowell a Jackson 1996). Celkově je výskyt kočky divoké v Evropě v dnešní době spíše ostrůvkovitý (Anděra a Červený 2009). Některé studie (Tryjanowski et al. 2002) uvádějí, že kočka divoká měla ještě na počátku 21. století relativně široké rozšíření od Pyrenejského poloostrova až po Střední Východ. Podle Oliveiry et al. (2008) a Bastianelliho et al. (2021) je výskyt kočky divoké v Evropě v současné době stále nejhojnější na území Rumunska, Srbska, Bulharska a Pyrenejského poloostrova. Další žijící populace doložené během posledních dvaceti let

jsou pak na území Skotska (Kilshaw et al. 2016), Itálie (Velli et al. 2015), Portugalska (Sarmiento 1996; 2006), Německa (Jerosch et al. 2010; Mueller et al. 2020), Francie (Anděra a Červený 2009; Say et al. 2012), Slovinska (Anděra a Červený 2009), Maďarska (Pierpaoli et al. 2003; Heltai et al. 2006) a Slovenska (Čihař et al. 2002; Tryjanowski et al. 2002; Kutal et al. 2017;). O Skotské populaci kočky divoké píše už Nowell a Jackson (1996). Kočka divoká našla své přirozené prostředí i v Lucembursku (Solarczyk et al. 2019; Bastianelli et al. 2021). Podle srovnání dat (Nowell a Jackson 1996) došlo ke snížení četnosti populací (Bastianelli et al. 2021) na území Německa a Maďarska. Kočka divoká je poměrně hojně rozšířena i na západě Ukrajiny (Zagorodniuk et al. 2014). Anděra a Červený (2009) uvádějí, že na ostrovech Sardinie a Korsika byla tato kočkovitá šelma pravděpodobně vysazena. Na území Nizozemí je podle některých autorů (Nowell a Jackson 1996) regionálně vyhynulá. Mapa výskytu ukazuje nejaktuálnější rozložení populací kočky divoké po Evropě (viz. Obr. 3. - *Distribuce populací kočky divoké (Felis silvestris silvestris) na území Evropy*).



Obr. 3. - *Distribuce populací kočky divoké (Felis silvestris silvestris) na území Evropy (šedě)* (zdroj: Bastianelli et al. 2021 podle IUCN Red List of Threatened Species – verze 2015.2)

2.3 Biomy a přirozené habitaty

Biomy, ve kterých se evropský poddruh kočky divoké vyskytuje, jsou ve střední Evropě především smíšené nebo listnaté lesy mírného pásu. V oblasti Španělska, Itálie a Řecka jsou to pak středozevní tvrdolisté lesy. Pro kočku divokou je typická široká škála biotopů, můžeme ji nalézt i podél mořských pobřeží, v křovinatých travních porostech či na pouštích. Jediným biotopem, kde bychom se s kočkou divokou nesetkali, je deštný nebo jehličnatý les (Nowell a Jackson 1996; Friembichler a Slotta-Bachmayr 2013). Anděra a Horáček (2005) naopak

uvádějí, že v jehličnatých horských lesích se objevit může, i když vzácně. Důležitost listnatých lesů s podílem dubu (*Quercus sp.*), kaštanovníku setého (*Castanea sativa*) a buku lesního (*Fagus sativa*) potvrzují i Anile et al. (2019). Lozano et al. (2003) ve své studii přišli na to, že index výskytu kočky divoké v oblasti pohoří Guadarrama ve Španělsku neovlivňoval typ vegetace. Autoři zde definovali podle nadmořské výšky čtyři typy vegetace jako základní stanovištní typy – středomořské rovinaté vegetační oblasti (500 – 800 m n. m.), středomořské horské vegetační oblasti (950 – 1050 m n. m.), oblasti listnatých dubových lesů (1250 – 1700 m n. m.) a oblasti horských borovic (1250 – 1800 m n. m.). Bylo zjištěno, že mozaiky křovinatých pastvin jakožto vhodné lokality pro lov a úkryt mohou být klíčovými stanovišti pro ochranu kočky divoké v oblasti Středomoří. Důležitá byla podle autorů struktura vegetace vzhledem k dostatku úkrytů a kořisti, které nabízí. V oblasti horských borovic byl nedostatek jedinců pravděpodobně zapříčiněn malým pokryvem vegetace než skutečností, že jde o jehličnatý les (mimo dalšího potenciálního faktoru jako jsou horší klimatické podmínky). Mermod a Liberek (2002) naopak uvádějí, že vyšší nadmořské výšky jsou kočkami využívány, a to především v létě při vyšší dostupnosti kořisti.

Sarmento et al. (2006) udávají šest typů habitatů se zaměřením na výskyt samic – lesy dubu pyrenejského (*Quercus pyrenaica*), křoviny s převahou podrodu *Cytisus*, křoviny s převahou podrodu *Erica* a cistu ladanového (*Cistus ladanifer*), stanoviště borovic, zemědělská půda a lesy s převahou dubu cesmínovitého (*Quercus rotundifolia*) a planiky velkoplodé (*Arbutus unedo*). Autoři zjistili, že se jedinci vyhýbají třetímu typu stanoviště z důvodu vysoké hustoty vegetace a nízké biologické rozmanitosti.

Výškové maximum výskytu této šelmy je podle Anděry a Červeného (2009) až 1600 m n. m., ale většina nálezů se podle autorů pohybuje v rozmezí od 300 do 800 m n. m. Za optimum jsou považovány teplejší polohy do 400 m n. m., což podle autorů (Anděra a Červený 2009) odpovídá rozšíření doubrav, bučin nebo jedlobučin. Nejnížší mezní hodnotou výskytu je podle Anděry a Červeného (2009) 170 m n. m., přičemž Dungel a Gaisler (2002) doplňují, že v lužních lesích a na otevřených plochách nížin bychom na kočku divokou nenarazili. Čihař et al. (2002) uvádějí, že ve středních a vyšších polohách bychom se s kočkou divokou setkat mohli (i přesto, že preferuje teplejší listnaté lesy). Studie Beugina et al. (2020) udává, že na území Francie v přírodních rezervacích Jujols a Nohèdes byla hlášena přímá pozorování a výkaly divokých koček až do nadmořské výšky 2430 m n. m.

Mermod a Liberek (2002) uvádějí jako další důležitý faktor výskytu kočky divoké míru přítomnosti člověka. I Nowell a Jackson (1996) potvrzují, že jsou evropské divoké kočky spojeny především s lesy bez lidského výskytu. Podle autorů se šelma vyhýbá urbanizovaným

místům a plochám s intenzivní kultivací. Stejná fakta přináší i Jerosch et al. (2010), kteří doplňují, že kočka divoká preferuje přirozené habitaty bez lidského zásahu. V rámci studie Rodríguez et al. (2020) probíhající mezi lety 2016 a 2019 v PP Montaña Palentina na severu Španělska se sledované kočky nejvíce vyhýbaly zastavěným oblastem, a to až na vzdálenost 400 m.

Kamler et al. (2009) dodávají, že kočka vyhledává spíše členité lesní plochy. Preferovanými oblastmi byly podle studie Rodríguez et al. (2020) pastviny s dostupností vodního toku nacházející se při okraji lesa. Sarmiento et al. (2006) potvrzují, že pro ochranu kočky divoké mají velký význam zbývající autochtonní lesy. Pro tuto šelmu jsou důležité také křovinaté travní porosty (Nowell a Jackson 1996) a vegetace v podobě keřů či nevysekaných luk, která jim poskytuje úkryt (Jerosch et al. 2010). Nowell a Jackson (1996) uvádějí, že kočka divoká může žít i ve vlhčích bažinatých oblastech, které nejsou zasaženy lidskou činností. Výsledky studie Oliveiry et al. (2008) ukazují rozdíly v preferencích mezi pohlavími. Vyšší porost vegetace podle autorů preferovaly samice a samci naopak vyhledávali strmější oblasti v blízkosti vodních ploch a toků; vyhýbali se naopak zemědělsky využívaným oblastem. Anděra a Červený (2009) dodávají, že při vyšším výskytu může kočka divoká hledat úkryty i v hospodářských stavbách, jako jsou stodoly apod. Podle Kamlera et al. (2009) kočka vyhledává oblasti s dostatkem skalisek, dutých stromů nebo křovin. Na těchto faktech se autoři shodují i s Jeroschem et al., kteří ve své studii (2010) zjistili, že sledované divoké kočky dávají přednost odumřelému dřevu a keřům, tedy mikrohabitatům, které se nachází při úrovni země. Vyvýšená místa jsou kočkami preferována pouze z hlediska dobrého výhledu, přičemž musí být toto místo pro jedince dobře přístupné a jednoduše zdolatelné. Mezi taková místa autoři (Jerosch et al. 2010) zařazují například vyvrácené stromy se silnými větvemi. Anděra a Horáček (2005) přidávají další možné úkryty kočky divoké jako opuštěné nory lišek či jezevců.

Jaška (2019) doplňuje, že kočka divoká je citlivá na vysokou sněhovou pokrývku a jejím preferovaným habitatem v České republice jsou ekotonální stanoviště, jako jsou okraje lesů, mýtiny nebo rozvinuté křoviny. Fakt, že výskyt kočky divoké ovlivňuje sněhová pokrývka, potvrzují i Anděra a Červený (2009), kteří tvrdí, že větší množství sněhu zatěžuje pohyb jedince v terénu a výškové optimum sněhové pokrývky se pohybuje mezi 10 a 20 cm. Pospíšková (2019) dodává, že dlouhotrvající sněhová pokrývka je pro kočku divokou dokonce limitující. Takovou sněhovou pokrývkou je podle autorky ta, která je vyšší než 20 cm a trvá déle než 50 dní. Vliv sněhové pokrývky na pohyb jedinců byl sledován mezi lety 1994 – 1996 v oblasti pohoří Jura v severozápadním Švýcarsku. Autoři (Mermod a Liberek 2002) uvádějí, že v rámci jejich studie se sledovaní jedinci v zimě přesouvali do nižších poloh bez sněhu a po roztátí

sněhové pokrývky se opět vrátili na původní stanoviště. Podle studie loví kočky během období s vyšší sněhovou pokrývkou především v lesích, kde je sněhu méně. Ve volné krajině má kočka problém ulovit kořist, která se obratně pohybuje pod zemí nebo mezi zemí a napadlým sněhem (Mermod a Liberek 2002).

Kočka divoká je soliterní šelma, která v případě potřeby silně brání své vyznačené teritorium (Corbett 1979). Velikosti okrsků jedinců se liší podle nabídky potravy a pohybují se mezi 0,5 a 3,5 km² (Anděra a Horáček 2005). Obecně jsou samice mnohem více usedlejší než samci (Anděra a Horáček 2005). Nowell a Jackson (1996) uvádějí, že samčí okrsky se překrývají s 3 – 5 samičimi okrsky. K malému překryvu okrsků může ale podle autorů docházet i u jedinců stejného pohlaví. Sarmento et al. (2006) přišli na to, že se u samic liší velikosti okrsků a uražené vzdálenosti od stanoviště podle ročního období; autoři uvádějí, že na jaře samice urazily průměrně menší vzdálenosti od svého úkrytu než v jiných ročních obdobích. Změny v pohybu samic mohou být způsobeny především obdobím březosti a následnou péčí o mláďata (Kamler et al. 2009). Období páření připadá na únor až březen, březost pak trvá 63 – 69 dní. Samice rodí na přelomu dubna a května 3 – 4 mláďata (Anděra a Horáček 2005).

2.3.1 Významné evropské lokality výskytu kočky divoké

Populace kočky divoké jsou v Evropě vysoce fragmentované a distribuce tohoto druhu na většině lokalit ubývá (Sarmento et al. 2006). Na základě shlukové analýzy (*Bayesian cluster analyse*) Mattucci et al. (2016) rozdělují evropské populace kočky divoké do pěti biogeografických skupin. První biogeografická skupina je vymezena ve státech Rakousko (jižní hranice se Slovinskem), Slovinsko a Chorvatsko, druhá zahrnuje Apeninský poloostrov společně se Sicílií, třetí je drobná populace ve středním Německu, čtvrtá je vymezena jako východ Francie a pátá zahrnuje celý Pyrenejský poloostrov. Stejně vymezení biogeografických skupin uvádějí i Oliveira et al. (2018), kteří doplňují, že čtvrtá skupina kromě Francie zahrnuje také Belgie, Lucembursko, Švýcarsko a jihozápadní Německo. Ostatní biogeografické skupiny odpovídají studii od Mattucciho et al. (2016). Podle autorů nedošlo k fragmentaci díky antropogenní činnosti, ale hlavní příčinou štěpení mezi evropskými populacemi divokých koček byly důsledky pozdně pleistocenních událostí (Mattucci et al. 2016). Populace na území Slovinska je podle Červeného seznamu ohrožených druhů stabilní, ale hrozbou jí jsou především rozšiřující se dálnice v jihovýchodní části státu, kde je vyšší hustota osídlení (Yamaguchi et al. 2015). Podle Bastianelliho et al. (2021) je nevyšší hustota silnic právě v Evropě a s ní roste i intenzita dopravy. Výskytem a potravním chováním kočky divoké na území Slovinska se zabývá i studie Krofela et al. (2021). Chorvatsko jako stát spadající do první

biogeografické skupiny (Mattucci et al. 2016) zahrnuje geneticky odlišnou populaci kočky divoké, která je v této oblasti silně ohrožena hybridizací s kočkou domácí (*Felis catus*) a inbreedingem. I zde je hrozbou přežití kočky divoké ztráta přirozeného prostředí (Vladušić et al. 2018). V Chorvatsku je kočka divoká nejméně studovaným a přísně chráněným druhem (Vladušić et al. 2018).

Druhá biogeografická skupina podle Mattucciho et al. (2016) zahrnuje Itálii společně s ostrovem Sicílie. Studie Velliho et al. (2015) potvrdila přítomnost kočky divoké v Národním parku Foreste Casentinesi v severních Apeninách na základě chlupových pastí, trusu a záznamů z fotopastí. Mattucci et al. (2013) doplňují, že se na území Apeninského poloostrova mezi sebou liší jedinci z části východních Alp, poloostrovní Itálie a Sicílie. Populace kočky divoké byla pomocí fotopastí a nálezů mrtvých jedinců sledována v národním parku Parco dell'Etna na Sicílii, kde byla zkoumána obsazenost různých stanovišť v závislosti na kombinaci struktury stanovišť a vegetačních prvků (Anile et al. 2019).

Třetí biogeografická skupina kočky divoké je soustředěna ve středním Německu. Německá populace kočky divoké je oddělena od ostatních evropských populací (Mattucci et al. 2016). Populace této šelmy byla sledována například v části pohoří Harz ve spolkové zemi Sasko-Anhaltsko (Jerosch et al. 2010), kde byli jedinci odchyceni do dřevěných sklapovacích pastí a následně jim bylo na krk připevněno rádiové sledovací zařízení s individuální frekvencí. Tato populace může mít spojitost s výskytem kočky divoké v severozápadních Čechách (Anděra a Hanzal 2017). Středoněmeckou populací kočky divoké se zabývá i studie Muellera et al. (2020), která sleduje její výskyt a hybridizaci s kočkou domácí v oblasti pohoří Rhön.

Čtvrtá biogeografická skupina pokrývá státy Francie, Belgie, Lucembursko, Švýcarsko a jihozápadní Německo (Mattucci et al. 2016; Oliveira et al. 2018). Pro případné znovuosídlení České republiky kočkou divokou může mít velký význam i populace reintrodukovaných jedinců právě v oblasti Bavorska. Reintrodukce zde probíhala především v 80. letech 20. století (Anděra a Červený 2009; Anděra a Hanzal 2017; Pospíšková 2019). Další prokázaná populace kočky divoké na území Německa byla sledována mezi lety 2006 a 2010 v oblasti nacházející se mezi východní částí pohoří Hunsrück, střední částí pohoří Hochtaunus a jihovýchodní částí pohoří Rheingau-Taunus. Sledovaná oblast se nachází nedaleko hranic s Lucemburskem a Francií (Hartmann et al. 2013). Sledovány zde byly 2 hlavní potenciální bariéry pro migraci koček v podobě řeky Rýn a dálnice A3. Hartmann et al. (2013) potvrzují, že dálnice a narůstající doprava, jakožto jeden z antropogenních faktorů, zapříčiňují velmi vysokou mortalitu divokých koček. Na druhou stranu studie Muellera et al. (2020) uvádí fakt, že by kočka divoká mohla v následujících letech rekolonizovat oblasti s podílem volné půdy a doplňuje, že není rozvíjející

se infrastrukturou nijak významně izolována. Populace divokých koček na západě Německa přicházejí do kontaktu s populacemi švýcarskými a francouzskými, naopak východoněmecké populace jsou zcela geograficky izolované (Hertwig et al. 2009). Na území Francie se podle Beugina et al. (2020) vyskytují dvě vzdálené populace, u kterých byla zkoumána hybridizace s kočkou domácí. Sledované populace kočky divoké na území Francie žijí v oblasti Pyrenejí a severovýchodní Francie. Výskytem kočky divoké na území Lucemburska, které taktéž spadá do čtvrté biogeografické skupiny (Mattucci et al. 2016), se zabývá například studie Solarczyka et al. (2019), kteří zkoumali kočku divokou jako rezervoár parazitního organismu lamblie střevní (*Giardia duodenalis*). Na území Belgie kočka divoká výskytem přesahuje z regionů Lotrinsko a Ardeny a z francouzsko-belgické oblasti Fagne-Famenne (Libois 2006). Švýcarská populace je napojena na severozápad země, konkrétně na pohoří Jura. Jedinci divoké kočky zde byli sledováni v návaznosti na citlivost k výšce sněhové pokrývky v letech 1994 – 1996 (Mermoud a Liberek 2002).

Pátá biogeografická skupina pokrývá oblast Pyrenejského poloostrova. Studie Lozana et al. (2003) studovala mezi lety 1997 a 1999 distribuci kočky divoké ve středu Španělska v oblasti pohoří Guadarrama (viz. kapitola „*Biomy a přirozené habitaty*“). Populace divokých koček se vyskytují i na území Portugalska (Carvalho a Gomes 2001; Sarmiento et al. 2006; Mattucci et al. 2016). Na hranici se Španělskem žije populace kočky divoké v přírodní rezervaci Serra da Maltaca. Podobně jako u španělských populací byly i zde definovány typy stanovišť. Na území Portugalska byla sledována i populace v národním parku Peneda-Gerês, který se nachází na severu země. Carvalho a Gomez (2001) se zde soustředili na překryv potravní niky u kočky divoké (*Felis silvestris*), lišky obecné (*Vulpes vulpes*) a ženetky tečkované (*Genetta genetta*).

Mimo výše uvedených pěti biogeografických skupin jsou prokázány populace divokých koček na západě Evropy ve Skotsku a dále i na Slovensku, v Maďarsku, Rumunsku a jejich přilehlých státech ve východní Evropě (Mattucci et al. 2016). Čihař et al. (2002) uvádějí, že v sousedním Slovensku je kočka divoká dosti hojná. Dungel a Gaisler (2002) doplňují, že počátkem 21. století slovenská populace čítala okolo tisíce jedinců. Pro rekolonizaci území kočkou divokou je nutné zachovat krajinu strukturovanou na mozaiky lesů a volné půdy. Pro propojení vhodných stanovišť se uplatňují především nášlapné kameny („stepping stones“), které by měly být představovány strukturovanou mozaikou volné krajiny a lesů; pro disperzi kočky divoké na nová stanoviště by v této podobě mohly být užitečnější mnohem více než souvislé lesy (Mueller et al. 2020).

2.3.2 Výskyt v České republice

O výskytu kočky divoké na našem území je málo informací. Jedná se o druh velmi málo prozkoumaný a nedostatek ověřených dat o této šelmě je dlouhodobý (Anděra a Hanzal 2017; Jaška 2019). Původní populace kočky divoké v České republice byly vyhubeny během 18. a 19. století. V té době byla kočka divoká považována za škodný druh a její hubení bylo nařizováno dokonce i nižším vrstvám (Pospíšková 2016). Vliv na vymizení tohoto druhu měla dozajista také přeměna listnatých lesů na jehličnaté monokultury, k jejichž výsadbě docházelo právě v 18. století za vlády Marie Terezie (Jaška 2019). Do té doby byla kočka divoká běžným druhem naší fauny (Pospíšková 2016). Divoké kočky byly hojně loveny nejen za účelem vyhubení, ale také v rámci císařských honů s cílem získat kočičí kožku jako trofej (Kokeš 1988). Anděra a Hanzal (2017) uvádějí, že poslední pozorování kočky divoké v druhé polovině 19. století bylo zaznamenáno v krajích Královehradecký, Jihočeský, Liberecký a v kraji Vysočina. Z první poloviny 20. století pak máme oficiálně poslední pozorování v Jihomoravském a Pardubickém kraji. V ostatních částech České republiky je kočka divoká vedena jako druh s aktuálním či předpokládaným výskytem (Anděra a Hanzal 2017). Nálezy dokládající výskyt kočky divoké v 1. polovině 20. století na našem území byly hlášeny asi na 100 lokalitách po celé České republice. Údaje na většině těchto lokalit ovšem nebyly nijak podloženy. Jediným věrohodným důkazem výskytu je poslední doložený zástřel v Krušných horách z roku 1952 (Anděra a Červený 2009). Ve 2. polovině 20. století byla nahlášena pozorování například v jihovýchodní části Českého lesa, severozápadním Pošumaví nebo ve vnitrozemí Čech, jejich věrohodnost je ovšem špatná a skutečné důkazy o výskytu na těchto lokalitách chybějí. Tyto nedoložené záchyty byly procentuálně zaznamenány na 2,8 % našeho území (Anděra a Červený 2009). Na Moravě a ve Slezsku se některá pozorování po roce 1950 na některých lokalitách překrývají. Jedná se především o oblast Západních Karpat. V 70. letech 20. století byla v oblasti Královského Hvozdu na Šumavě snaha o opětovnou reintrodukci kočky divoké do volné přírody, pokus byl ovšem neúspěšný (Plesník et al. 2003; Anděra a Horáček 2005). V téže době byla v sousedním Slovensku běžným a myslivecky obhospodařovaným druhem, takže nepatřila v rámci tehdejšího Československa ani mezi chráněné druhy (Anděra a Červený 2009). Od 80. let 20. století nebyly podle Anděry a Gaislera (2012) zaznamenány žádné důkazy o výskytu kočky divoké na našem území. Přesto se podle autorů kočka divoká v malých počtech na našem území stále vyskytuje.

2.3.3 Rozšíření kočky divoké na území České republiky v současnosti

V Červeném seznamu IUCN podle dat z roku 2007 byla pro náš stát kočka divoká vedena jako “možná vyhynulá“ (Yamaguchi et al. 2015). Svým výskytem v současnosti zasahuje do České republiky zatím pouze okrajově (Kutal a Váňa 2015). Od začátku 21. století ovšem začínají především díky fotopastem (Pospíšková 2019) přibývat důkazy o jejím stále častějším výskytu na našem území (Jaška 2019). V prvním desetiletí 21. století byla kočka divoká na našem území vedena jako druh na pokraji vymizení (Anděra a Červený 2009). Naděje na její návrat do naší přírody je spojen především s vysazenými jedinci v Bavorsku (Anděra a Horáček 2005), kteří zde byli reintrodukováni do volné přírody v jižně položené oblasti Vorderer Bayerischer Wald mezi lety 1984 a 1993 (Anděra a Červený 2009). Anděra a Hanzal (2017) uvádějí, že v současnosti ojedinělá pozorování dokládají výskyt této (pro nás) vzácné šelmy v moravsko-slezské části Karpat, v oblasti Králického Sněžníku, na Šumavě, části Českého lesa, v Doupovských horách a v oblasti Podyjí v blízkosti NP Thayatal, který se nachází na území Rakouska. Výskyt v Moravskoslezských Beskydech a Bílých Karpatech potvrzuje i Anděra a Gaisler (2012). Jedinci občasně se vyskytující na našem území k nám pravděpodobně migrují ze sousedních států Slovensko a Německo (Kamler et al. 2009; Pospíšková 2016; Jaška 2019).

Důkazy o přítomnosti tohoto druhu na našem území zajišťují především záznamy z fotopastí (Pospíšková et al. 2013; Anděra a Hanzal 2017; Kutal et al. 2019; Pospíšková 2019) a vnařidla pro získávání vzorků trusu či srsti (Jaška 2019; Pospíšková 2019). Jako vnařící látka se používá například tinktura z kozlíku lékařského, která se nanáší na kůl, o který se kočka následně otírá. Tímto způsobem může být zvíře jednak kvalitně zaznamenáno fotopastí a zároveň jsou získány i vzorky chlupů. Chlupovým pastem se zkráceně říká chlupovky (Pospíšková 2019). Díky kvalitním fotografiím je možné jednak sledovat a hodnotit charakteristické morfologické znaky zvířete, ale také rozlišit jednotlivé jedince (Kutal et al. 2017). Fotomonitoring je klíčovou metodou pro zkoumání stavu populací plachých druhů zvířat. Jinak získané údaje (myslivost, veřejnost) bývají podhodnoceny (Mináriková et al. 2015). V těsné blízkosti s Českou republikou je rakouská oblast Podyjí s národním parkem Thayatal, kde byly spekulace o výskytu kočky divoké několikrát mezi lety 2007 a 2009; z české strany Podyjí od roku 2008 doposud zatím žádný důkaz o výskytu není (Pospíšková 2019). První fotografický důkaz o současném výskytu kočky divoké na našem území pochází z jihozápadních Čech od Rejštejna, kde v roce 2011 probíhal zoologický terénní výzkum dalšího vzácného živočišného druhu – rysa ostrovida (*Lynx lynx*). Ke zjištění přítomnosti kočky divoké zde tedy došlo náhodou (Pospíšková 2016). O dva roky později záznamy z fotopastí

potvrdily výskyt kočky divoké také na Šumavě a v Javorníkách (Pospíšková et al. 2013). Fotografie z NP Šumava z roku 2013 zachycují několikrát téhož jedince, u kterého bylo podle morfologických poznávacích znaků potvrzeno, že se jedná o kočku divokou a nikoli o zdivočelou domácí kočku či hybrida těchto dvou druhů (Pospíšková et al. 2013). Autorka uvádí, že vzhledem k uražené vzdálenosti (8 km) šlo pravděpodobně o samce, který hledal samici pro spáření. Výskyt divokých koček v západních Čechách úzce souvisí s jejich migrací z Německa (Jaška 2019). Výskyt na Šumavě byl prokázán pětkrát i v roce 2017 a to konkrétně v částech Modrava, Prášily a Volary. Mezi lety 2013 a 2015 probíhal monitoring velkých a středně velkých šelem na území Jihočeského a Plzeňského kraje (s výjimkou NP Šumava). V rámci tohoto monitoringu bylo vymezeno 35 kvadrátů, ze kterých byl pouze jeden pozitivní na přítomnost kočky divoké. Pořízený snímek jedince z 25. srpna 2014 v katastru obce Rybník je považován za první novodobě doložený záznam o výskytu této šelmy na lokalitě CHKO Český les (Mináriková et al. 2015). Další fotografický snímek kočky divoké z této chráněné krajinné oblasti byl pořízen 26. července 2015 taktéž v katastru obce Rybník. Přítomnost kočky divoké zde byla potvrzena i v letech 2017 a 2018 (Pospíšková 2019). Snímek z jara roku 2017 zachycuje stejného jedince, který byl v letech 2016 a 2017 prokázán i v Horní Falcí v Bavorsku. Tento fakt ukazuje na to, že jedinci se sporadickým výskytem se pouze potulují po našem území. Většinou se jedná o samce, kteří hledají v období páření samici (Kutal et al. 2017).

Monitoring velkých šelem a kočky divoké probíhal mezi lety 2012 a 2016 i ve východní části České republiky, a to konkrétně v pohořích Moravskoslezské Beskydy, Javorníky a Jablunkovská vrchovina s přesahem na Slovensko do Kysuckých Beskyd, Kysucké vrchoviny a Strážovských vrchů. Studie Kutala et al. (2017) uvádí, že monitorovací rok pro kočku divokou začínal vždy 1. květnem a končil 30. dubnem následujícího roku. V rámci tohoto výzkumu bylo zaznamenáno celkem 12 záchytů kočky divoké, ze kterých byl jedenáctkrát výskyt sporadický a jednou výskyt s doloženou reprodukcí. I přesto, že byla potvrzená reprodukce prokázána v severní části pohoří Bílé Karpaty na slovenské straně, z rostoucích záchytů v kvadrátech v jednotlivých monitorovacích letech lze usoudit, že by se kočka divoká na naše území mohla pomalu navracet. Během tohoto monitoringu byla zaznamenána v 12 z 868 kvadrátů, tedy na 1,4 % zájmového území (Kutal et al. 2017). K vyfotografování jedince došlo na východě republiky také v oblasti CHKO Beskydy, kde odborníci také podle snímku usoudili, že se jedná o kočku divokou (i přesto, že bylo patrných méně typických morfologických znaků). Jedinec byl ovšem považován za pravděpodobného migranta ze sousedního Slovenska (Pospíšková et al. 2013).

První projekt, zaměřený výlučně na kočku divokou, probíhal mezi lety 2012 a 2015 pod záštitou AOPK. Soustředil se na vytvoření habitatového modelu a na zmonitorování vybraných oblastí s cílem potvrdit výskyt této šelmy na našem území. Od začátku tohoto projektu byl výskyt kočky divoké do roku 2019 prokázán sedmnáctkrát (Pospíšková 2019). Mezi lety 2016 a 2019 probíhal další fotomonitoring velkých šelem na česko-slovenském pomezí, během kterého bylo zaznamenáno 86 unikátních záchytů kočky divoké v Bílých Karpatech, Javorníkách, Vsetínských Beskydech a Hostýnských vrších. Záchyty se pohybovaly v nadmořské výšce od 577 do 826 m n.m. a týkaly se různých lesních biotopů. Nejvíce záchytů bylo zjištěno na severu Bílých Karpat a v Javorníkách, kde by v současnosti mohl být možný trvalý výskyt kočky divoké se schopností udržení životaschopné populace (Kutal et al. 2019). Podle habitatového modelu nebyly ale Bílé Karpaty vyhodnoceny příliš dobře, a to především kvůli severní orientaci pohoří na české straně. Pospíšková (2019) píše, že v případě osídlení Bílých Karpat kočkou divokou, by jedinci dávali přednost slovenské straně pohoří, která je orientovaná jižně. Přesto je Karpatská oblast považována za nejsilnější populační základnu kočky divoké. Jaška (2019) přidává informace o výskytu kočky divoké ve Slavkovském lese, který se nachází v západních Čechách a sousedí s Doupovskými horami. Jedinec kočky divoké zde byl fotograficky zachycen 9. května 2019 v blízkosti Tachovské brázdy. Poslední zaznamenaný výskyt druhu zde byl v roce 1731 (Anděra in verb. ex. Jaška 2019).

V současnosti je možnost trvalého výskytu kočky divoké na území České republiky zkoumána na několika místech. Model ukazuje, že 27 % rozlohy České republiky se jeví jako „potenciálně vhodný habitat“ a jako „nejvhodnější habitat“ jsou považována pouhá 4 % rozlohy našeho státu (Pospíšková 2019). Pro výskyt kočky divoké v naší přírodě tedy není příliš mnoho vhodných lokalit. O to vzácnější jsou důkazy o jejím výskytu a případné reprodukci. V západních Čechách podle Jašky (2019) zatím stálá populace není. Dokladem o návratu kočky divoké do Česka jsou důkazy o rozmnožování jedinců na našem území. Jedním takovým je fotografický snímek z roku 2019 (viz. Obr. 4. – *Úspěšná reprodukce koček divokých v Javorníkách – vodící samice s mládřaty*), který zachycuje matku s několika mládřaty v oblasti Javorníků (Kutal et al. 2019). Pospíšková (2019) uvádí jako nejvhodnější oblast pro budoucí výskyt stabilní populace kočky Doupovské hory díky otevřeným plochám s bujnými křovinami a příznivým podmínkám ohledně sněhové pokrývky, jejíž výška a délka trvání jsou pro kočku divokou zásadní. Podle autorky by zde mohlo díky podmínkám dojít k trvalému usazení této šelmy. V oblasti byl v roce 2013 nalezen jeden mrtvý jedinec (Pospíšková 2016). Jako další vhodné lokality výskytu se jeví PP Stráž nad Ohří, pás Podkrušnohoří až po Labské pískovce nebo oblast Křivoklátska (Pospíšková 2019).



Obr. 4. - Úspěšná reprodukce koček divokých v Javorníkách – vodící samice s mláďaty (zdroj: Kutal et al. 2019)

Vzhledem k tomu, že se nejedná o konfliktní druh z hlediska hospodaření v krajině, je nadějně, že by se kočka divoká v naší přírodě mohla začít opětovně rozmnožovat a nabyla zde zpátky svého trvalé výskytu (Jaška 2019). Jak uvádějí Kutal et al. (2017), klíčovým faktorem pro znovuosídlení naší přírody kočkou divokou a dalších středně velkých a velkých šelem je zvýšení povědomí veřejnosti o důležitosti těchto zájmových druhů. Je nutné předkládat objektivní informace o jejich rozšíření a početnosti. Tento fakt by mohl zlepšit soužití šelem a lidí (Kutal et al. 2017). Na sledování a případném potvrzení trvalého výskytu kočky divoké na našem území se intenzivně pracuje (Pospíšková 2016). Předpokladem pro opětovné osídlení České republiky kočkou divokou je rozrůstání nejbližších populací v sousedních státech a šetrné hospodaření v našich lesích (Kutal et al. 2019; Pospíšková 2019).

2.4 Potravní nároky

Krajcarz et al. (2020) ve své studii uvádí, že u koček divokých došlo v období neolitické revoluce, kdy se vlivem lidské činnosti snížila rozmanitost volně žijících lesních herbivorních a omnivorních zvířat, ke změně trofické niky. Kočky se podle autorů musely přizpůsobit antropogennímu tlaku a naučit se lovit novou hojnější a dostupnější kořist. Rozmanitost potravy

kočky divoké je v současné době podle Lozana et al. (2006) největší v oblastech se středomořským klimatem. Výzkum potravních nároků kočky divoké byl uskutečněn několikrát především na území Pyrenejského poloostrova.

Studie Sarmenta et al. (1996) se soustředila na složení potravy kočky divoké v Portugalsku. Identifikovanými složkami potravy zde podle analyzovaných vzorků trusu byly hlodavci, hmyzožravci, zajícovci, plazi, hmyz a rostliny, přičemž hlodavci tvořili 55 % veškeré potravy. Preferovanými druhy hlodavců, které podle autorů loví kočka divoká v Portugalsku celoročně, byly myšice křovinná (*Apodemus sylvaticus*) a druh *Microtus lusitanicus*. Na Slovensku se kočka divoká živí jeho blízkým příbuzným hrabošem polním (*Microtus arvalis*) (Tryjanowski et al. 2002). Z menších hlodavců kočka divoká dále loví například myši (*Mus sp.*) nebo hryzce (*Arvicola sp.*), z větších je kořistí například veverka obecná (*Sciurus vulgaris*) (Piñeiro a Barja 2011). Z hmyzožravců je preferovaným druhem bělozubka tmavá (*Crocidura russula*) (Sarmento et al. 1996). Podobné výsledky vykazuje i studie Carvalha a Gomeze (2001), kde 56,5 % veškeré potravy tvořili drobní savci s preferencí výše zmíněných savčích druhů *Microtus lusitanicus* a *Crocidura russula*. Anděra a Horáček (2005) píší, že drobní hlodavci tvoří 70 – 80 % veškeré potravy (potvrzuje i Kamler et al. 2009).

Jídelníček je doplněn ptáky či drobnými obratlovci (Kamler et al. 2009). Z ptactva jsou konzumováni především zástupci ze řádu pěvci (Passeriformes) (Sarmento et al. 1996). Ptáci byli v rámci studie Tryjanowskiho et al. (2002) zjištěni v malém množství analyzovaných vzorků trusu, z čehož se usuzuje, že jsou důležitou kořistí pouze v případě, že je dostupnost hlodavců malá. Studie Corbetta (1979) uvádí, že důležitým konzumovaným ptačím řádem jsou také hrabaví ptáci (Galliformes), a to především v letních měsících. Další potravu doplňkově tvoří i obojživelníci a hmyz (Anděra a Horáček 2005), přičemž hmyz je zanedbatelnou složkou (Sarmento et al. 1996).

Kočka zkonsumuje cca 400g potravy denně, což odpovídá podle velikosti kořisti počtu 10 – 20 hlodavců (Dungel a Gaisler 2002). Nejvyšší konzumace hlodavců a hmyzožravců byla v rámci studie Piñeira a Barjy (2011) zaznamenána na podzim a v zimě. Kočka divoká dokáže bez problému ulovit i většího savce. Jedná se především o králíky, kterým dává kočka divoká přednost především na jaře a v létě, kdy vzrůstá jejich počet v období nově narozených mláďat (Sarmento et al. 1996). Nowell a Jackson (1996) uvádějí, že preference k lovu mláďat králíků byla zaznamenána i u skotských populací kočky divoké. Lozano et al. (2006) píše, že králíci jsou společně s bezobratlými živočichy alternativní potravou. Ve studii Sarmenta et al. (1996) byli zajícovci z hlediska relativní spotřebované biomasy druhou nejvíce konzumovanou položkou (28,7 %), kde nejzastoupenějším druhem byl králík divoký (*Oryctolagus cuniculus*).

Autoři ve své studii zjistili, že přítomnost králíků způsobila snížení konzumace hlodavců. Králíci jsou hlavní potravou tam, kde jsou jejich populace hojné. Tento fakt potvrzuje i studie Tryjanowskiho et al. (2002) a Lozana et al. (2003). Na základě preference zajícovců v době jejich dostupnosti je kočka divoká řazena k fakultativním specialistům (Lozano et al. 2006). Tento fakt potvrzuje autor i ve své dřívější studii z roku 2003, kde uvádí, že stravovací návyky koček divokých jsou generalistické a v případě potřeby tak mohou přejít na jiný typ kořisti. Fakultativní specializaci dokládá i Piñeiro a Barja (2011) na základě vyšší rozmanitosti stravy na jaře a v létě a rozdílů v konzumovaných druzích drobných savců. Plazi jsou kočkami konzumováni především na jaře a v létě, kdy je jejich dostupnost nejvyšší (Sarmiento et al. 1996). Piñeiro a Barja ve své studii (2011) sledovali také rozdíly konzumace různě starých jedinců podle ročního období. Bylo zjištěno, že kočky divoké konzumovaly dospělé jedince především v létě, zatímco mladí jedinci byli loveni hlavně na podzim. Nowell a Jackson (1996) naopak uvádějí, že mladí jedinci jsou loveni na jaře v období jejich nejvyšších počtů a dospělci s myxomatózou jsou loveni hlavně na podzim a v zimě. Corbett (1979) doplňuje, že mladí králíci nebo jedinci nakažení myxomatózou jsou pro kočku snazším cílem. Pokud je dostupnost preferované kořisti malá, je kočka divoká schopná se dočasně přeorientovat na jiný typ stravy. Studie Lozana et al. (2003) přišla s tvrzením, že kočka divoká je díky přizpůsobivosti lépe připravená odolávat snižujícím se počtům kořisti lépe než například rys. V rámci studie Ruiz-Villara et al. (2020) byl v Kantaberském pohoří na severu Španělska telemetricky sledován jedinec, který se opětovně vracel k mršíně srnce obecného (*Capreolus capreolus*), kterou před dalšími predátory zakryl vyškubanou srstí srnce a vegetací. Mladý samec byl u mršiny během jednoho měsíce (leden 2020) zaregistrován celkem osmkrát, přičemž postupně mršinu ožíral. Zakrývání kořisti před predátory je běžné i pro další druhy malých kočkovitých šelem (Ruiz-Villar et al. 2020) a dochází k němu především v zimě, kdy je potravy méně (Nowell a Jackson 1996). Rozdílnost v konzumované potravě mezi pohlavími není (Tryjanowski et al. 2002). Nowell and Jackson (1996) uvádějí, že se v případě zaplavení nížinných lesů může přechodně kočka divoká živit i krysami. Reichholf (1999) zdůrazňuje, že kočky divoké nepředstavují hrozbu pro ptactvo ani pro drobnou zvěř. Další složkou potravy je pak tráva či jiná rostlinná složka, která je konzumována příležitostně (Corbett 1979).

2.5 Problémy a hrozby spojené s výskytem kočky divoké

2.5.1 Kočka divoká jako chráněný druh

Kočka divoká je podle Červeného seznamu IUCN (Nowell 2002; Yamaguchi et al. 2015) vedena jako „least concern“, tedy „málo dotčený“ druh. Označení „LC“ potvrzuje

například i Plesník et al. (2003). Celosvětový populační trend je klesající (Yamaguchi et al. 2015). V jednotlivých státech se míra ohroženosti druhu liší podle hustoty populací a historického rozšíření, které ukazuje na úspěšnost přežívání na určité lokalitě. V Portugalsku je kočka divoká vedena jako zranitelný taxon (Oliveira et al. 2018). Pro Španělsko je kočka divoká vedena jako téměř ohrožený taxon (Palomo et al. 2007). V České republice je kočka divoká kriticky ohroženým taxonem (“CR“) (Anděra a Hanzal 2017) stejně, jako například ve Skotsku (Lozano a Malo 2012). Na našem území spadá do kategorie s označením “DD – data deficient“, jedná se tedy o taxon s chybějícími údaji (Plesník et al. 2003; Anděra a Hanzal 2017). Z hlediska ochrannářského se jedná o zvláště chráněný druh ve smyslu vyhlášky 395/1992 Sb. ve znění vyhlášky 175/2006 Sb. v kategorii kriticky ohrožený. Pozitivní přístup myslivců k této šelmě by také mimo jiného podpořil její ochranu a opětovné šíření v přírodě (Jaška 2019). Plesník et al. (2003) a Jerosch et al. (2010) ji řadí mezi tzv. deštníkové druhy („umbrella species“). Tímto pojmem jsou označeny druhy s velkými prostorovými nároky, které vyžadují ochrannářská opatření a současně sami mohou chránit necílové taxony a tím i celý ekosystém. Jsou využívány pro výběr ploch nebo lokalit, které by díky výskytu tohoto druhu měly být začleněné mezi chráněná území nebo do ekologických sítí. V rámci Úmluvy o mezinárodním obchodu s ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (CITES) je kočka divoká zahrnutá do přílohy II. Tato příloha obsahuje druhy, jejichž přežití by mohlo být ohroženo za předpokladu, že by obchod nebyl regulován. Mezinárodní obchod s takovými druhy je povolen pouze se zvláštním povolením. Kočka divoká je řazena v rámci Legislativy LS a do ní spadající Směrnice o stanovištích do přílohy IV., patří tedy mezi druhy, které vyžadují přísnou ochranu (Plesník et al. 2003). Kočka divoká je i součástí přílohy A (Nařízení komise ES č. 1332/2005), která zahrnuje druhy přirozeně se vyskytující ve volné přírodě EU, jež jsou chráněné zákony členských států EU nebo legislativou ES na ochranu přírody (Anděra a Červený 2009). Yamaguchi et al. (2015) řadí kočku divokou v evropském měřítku k tzv. vlajkovým druhům („flagship species“). Vlajkové nebo také signální druhy jsou takové, které jsou pro společnost atraktivní, jsou oblíbené a stojí v čele zájmu. Prostřednictvím těchto druhů získáváme podporu pro péči o životní prostředí (Plesník et al. 2003). Přesto, že je o tomto živočišném druhu málo informací (Anděra a Hanzal 2017; Jaška 2019), můžeme kočku divokou jako zájmový druh označit; v současnosti navíc zájem o studium tohoto druhu mezi odborníky roste (Pospíšková et al. 2013). V současné době se monitoringem kočky divoké na našem území zabývá Hnutí DUHA Olomouc a její zodpovědný partner Přírodovědecká fakulta UK v Praze (Kutal a Váňa 2015).

2.5.2 Přirozené problémy ovlivňující populace kočky divoké

Kromě zesilujících antropogenních vlivů se musí kočka divoká vypořádat i s přirozenými problémy. Hlavním omezením jsou nepříznivé podmínky vnějšího prostředí. Příkladem přímého dopadu je nevhodná výška a délka trvání sněhové pokrývky, která je pro výskyt kočky divoké zásadní (Anděra a Červený 2009; Jaška 2019; Pospíšková 2019). Velký tlak spočívající ve změně klimatu uvádějí i Bastianelli et al. (2021). Nevhodné podmínky mohou mít dopad například i na početnost a dostupnost potravy. Vlivem nedostatku kořisti pak jedinci především v zimě hladoví a umírají (Corbett 1979). Velký dopad mají i infekční a neinfekční choroby, na které jsou kočky náchylné. Velkým problémem je náchylnost ke stejným infekcím, které přenášejí domácí kočky (Lamberski 2015). Corbett (1979) doplňuje další prokázané zdravotní problémy jako kožní infekce, zlomeniny nebo nákaza vnitřními parazity, kterými jsou především tasemnice (Cestoda) a některé hlístice (Nematoda). Solarczyk et al. (2019) potvrdili v rámci lucemburského výzkumu u jednoho z deseti sledovaných jedinců nákazu lamblíí střevní (*Giardia duodenalis*). Hlavními ektoparazity jsou podle Corbetta (1979) především blechy. Sarmiento et al. (2009) dodávají, že virová onemocnění, jako je například felinní herpesvirus (FHV), felinní parvovirus (FPV), virus felinní leukémie (FeLV) nebo felinní imunodeficientní virus (FIV) jsou jednou z příčin, které přispěly v minulosti ke snížení populací koček divokých a zvýšily konkurenční schopnost domácích koček vůči tomuto druhu.

Přirození predátoři a kompetitoři

Problematictí jsou pro kočku divokou také její predátoři a živočišné druhy, se kterými je v kompetici. Hlavním nepřítelem kočky divoké v rámci jejího evropského výskytu je bezesporu rod rys (*Lynx sp.*) (Anděra a Horáček 2005; Anděra a Červený 2009; Lozano a Malo 2012; Jaška 2019 a další). V případě Pyrenejského poloostrova je jejím zásadním nepřítelem rys iberský (*Lynx pardinus*), který svou přítomností vytlačuje ostatní masožravce. Proto se odborníci v některých oblastech Španělska a Portugalska s vyšším výskytem kočky divoké obávají reintrodukčních programů této šelmy, které by mohly způsobit opětovný pokles či úplné vymizení populací kočky divoké (Lozano a Malo 2012). Tento fakt potvrzuje Anděra a Horáček (2005), kteří uvádějí jako jediného přirozeného nepřítele kočky divoké rysa ostrovida. Druhy sice obývají jiná stanoviště a rozdílná vegetační pásma (rys preferuje vegetační pásmo smíšených a jehličnatých lesů, kočka spíše doubravy a bučiny), přesto si ale tyto šelmy konkurují (Anděra a Červený 2009). Silnou mezidruhovou kompetici potvrzuje i Jaška (2019), který píše, že se druhy živí stejným typem kořisti. Díky malé početnosti obou druhů ovšem není

kompetice až tak zásadní ani pro jednoho z nich. Za predátora kočky divoké je považován výr velký (*Bubo bubo*) (Oliveira et al. 2018; Jaška 2019).

Významným kompetitorem kočky divoké je liška obecná (*Vulpes vulpes*) (Ruiz-Villar et al. 2021). Tento fakt potvrzují titíž autoři i v jiné studii z roku 2020, kdy se telemetricky sledovaný jedinec kočky divoké přestal vracet na místo s mršinou srnce poté, co jej začala navštěvovat liška (Ruiz-Villar et al. 2020). Tolerantní je kočka divoká naopak vůči jezevci lesnímu (*Meles meles*), v jehož norách se někdy ukrývá (Dungel a Gaisler 2002). Koexistence těchto druhů spočívá i v rozdílné potravě (Doykin et al. 2016). Kompetitivní vztah kočky divoké a lišky obecné se projevuje i při samotném lovu, kdy oba živočišné druhy preferují lov na otevřených lokalitách. To je důkazem toho, že se jejich niky překrývají (Carvalho a Gomez 2001). Studie Ruiz-Villara et al. (2021) popisuje chování obou živočišných druhů během sledovaného období mezi lety 2012 a 2019 v Kantaberském pohoří v severozápadním Španělsku. Ve výsledcích autoři uvádějí, že lišky využívaly více útočné zastrašování, zatímco kočky se proti liškám chovaly více defenzivně (obránně). Liška i kočka divoká vykazují podobné chování v preferenci stanovišť, ale pro zmírnění dopadů kompetice se druhy naučily využít rozdílných nadmořských výšek. Tento fakt byl zjištěn v rámci studie kompetice 4 druhů šelem v NP Vitosha v Bulharsku v letech 2013 a 2014 – lišky obecné (*Vulpes vulpes*), kočky divoké (*Felis silvestris*), jezevce lesního (*Meles meles*) a kuny skalní (*Martes foina*). Doykin et al. (2016) během sledování zjistili, že liška jako jediná dává přednost výskytu v nadmořské výšce mezi 1200 a 1400 m n. m. Kočka divoká preferovala nadmořskou výšku mezi 800 a 1000 m n. m. Reichholf (1999) naopak uvádí, že existuje několik rozdílů, díky kterým nejsou liška s kočkou v tak přílišné kompetici. Autor píše především o rozdílném složení potravy a zmiňuje, že druhy tak mohou celkem bez problému existovat společně. Lozano a Malo (2012) zmiňují dalšího významného kompetitora kočky divoké – mývala severního (*Procyon lotor*), který je podle autorů významnou hrozbou na území Ázerbájdžánu.

2.5.3 Antropogenní vlivy

Vysoká úmrtnost, která je způsobena lidskou činností, je často zaznamenávána právě u masožravců, kteří jsou vlivem úbytku přirozeného prostředí nuceni žít v rizikovém prostředí (Bastianelli et al. 2021). Ztráta druhové rozmanitosti je obecně velkým celosvětovým problémem. Vymírání druhů je v současné době tisíckrát až deseti tisíckrát rychlejší, než jaké by bylo bez dopadu lidské činnosti (Nowell 2002). Nowell a Jackson (1996) uvádějí, že velká většina úmrtí divokých koček (92 %) je zapříčiněna právě činností člověka. Ve spojitosti s potravou je v současné době velkým problémem užívání hubících přípravků na hlodavce,

kteří v případě kočky divoké způsobují tzv. sekundární otravu. Stejný efekt mohou mít například i pesticidy, těžké kovy nebo jiné kontaminanty, které jsou v důsledku lidské činnosti vypouštěny do životního prostředí (Lozano a Malo 2012). Guitart et al. (2010) doplňují, že velký problém tkví v současné době také v nezákonném a úmyslném používání jedů, které má podle autorů značný dopad na volně žijící živočichy, a to především na ty ohrožené.

Mortalita způsobená dopravou

Hlavní hrozbu pro kočku divokou představuje stále se rozšiřující infrastruktura (Nowell a Jackson 1996; Jerosch et al. 2010). Největší hustota silnic a rozšiřování silniční sítě je typické pro Evropu, kde tato skutečnost zapříčiňuje až 50 % veškerých úmrtí divokých koček. (Bastianelli et al. 2021). Hrozbu v podobě dopravy uvádí v Červeném seznamu ohrožených druhů i Yamaguchi et al. (2015) na příkladu státu Slovinsko. Bastianelli et al. (2021) uvádějí, že 83 % zaznamenaných úmrtí bylo způsobeno člověkem a většinou se jednalo právě o úmrtí způsobené srážkou na silnici. Corbett (1979) ve své studii uvádí, že u dvanácti sledovaných jedinců bylo 74 % úmrtí způsobeno člověkem, přičemž smrt prokazatelně způsobená srážkou auta byla pouze v jednom případě. Bastianelli et al. (2021) zjistili, že k nejvíce úmrtím jedinců kočky divoké dochází na méně frekventovaných vedlejších silnicích, přičemž větší úmrtnost odborníci zaznamenali u samců. Autoři uvádějí, že se riziko mortality na silnici několikanásobně zvyšuje společně se zvětšením okrsku daného jedince o 1 km². Úmrtnost na silnicích závisí na mnoha faktorech, jako je například hustota dopravy, hustota osídlení v dané oblasti, rychlost jízdy vozidel, typ stanoviště či samotné chování jedince (Lozano a Malo 2012). Bastianelli et al. (2021) uvádějí, že úmrtnost koček divokých na silnicích patří mezi nejvyšší z jednotlivých druhů kočkovitých šelem v antropogenní krajině. Úmrtnost na silnicích byla sledována v jihozápadním Německu na silnici A60 v regionu Eifel mezi lety 2001 a 2005. Bylo zjištěno, že na přežití koček divokých se výrazně podílejí uměle vybudované ploty podél silnic, které snižují riziko úmrtí až o 83 % (Klar et al. 2009). Budováním oplocení kolem některých úseků dálnic a silnic v kombinaci s viadukty či podchody by kromě snížení úmrtnosti navíc došlo i k propojení jednotlivých subpopulací (Bastianelli et al. 2021). S tímto faktem souhlasí i Hartmann et al. (2013), kteří uvádějí, že tímto způsobem lze zrušit fragmentaci stanovišť a výrazně snížit úmrtnost divokých koček na silnicích a dálnicích. Anile et al. (2019) doplňují, že dopravní koridory mají vliv na zjistitelnost kočky divoké v jejich okolí. Podle autorů se kočky divoké vyskytují spíše v odlehlých oblastech daleko od silniční dopravy.

Ilegální lov

V minulosti byla kočka divoká na našem území lovena jako škodná drobného ptactva. To byl jeden z důvodů, proč začaly její počty na našem území během 18. a 19. století prudce klesat (Pospíšková et al. 2016). Během 2. poloviny 20. století byly její populace silně zasaženy i používáním pastí na velké šelmy, které v některých oblastech způsobily i vyhynutí tohoto druhu (Lozano a Malo 2012). V současné době je naštěstí chráněna zákonem a je součástí několika celosvětových úmluv (Plesník et al. 2003; Anděra a Červený 2009 a další). Přesto je stále ohrožována pytláctvím. Bastianelli et al. (2021) uvádějí, že procentuální úmrtnost sledovaných jedinců v Portugalsku a severovýchodním Španělsku byla 16 %; ve Francii pak bylo pytláky zabito 19 % sledovaných jedinců. Autoři uvádějí, že úmrtí způsobených ilegálním lovem bylo celkově méně než těch, ke kterým došlo vlivem dopravy. Podle nedávných údajů už není lov těchto zvířat (legální ani nelegální) tak hojný (Lozano a Malo 2012). Nowell a Jackson (1996) píše, že lov kočky divoké je zakázán ve státech jako je například Arménie, Rakousko, Francie, Belgie, Velká Británie, Ukrajina a v několika dalších. Regulovaný lov koček divokých probíhá na území Ázerbájdžánu, Rumunska a Slovenska. Na Slovensku je podle Nowella a Jacksona (1996) odstřel povolen v období od 1. prosince do 28. února.

Ztráta habitatu

Ztráta přirozeného prostředí v kombinaci s lidským pronásledováním způsobily v minulosti na mnoha místech úplné vymizení populací kočky divoké (Lozano a Malo 2012). Výrazná ztráta stanovišť se stala v posledních letech zábranou obecně většiny volně žijících živočichů (Oliveira et al. 2008). Lozano a Malo (2012) uvádějí, že v Evropě přibývá obyvatel a dochází tak k celkové degradaci ekosystémů. Jako hlavní problém spojený s klesající populací se nabízí deforestace. Lozano et al. (2003) se ovšem zmiňují o odlesňování jako o pozitivním vlivu na výskyt kočky divoké. Autoři tvrdí, že díky odlesňování se vyvinula druhotná stanoviště v podobě křovinatých ploch, která jsou kočkami využívána nejen jako loviště, ale také jako ideální úkryty. Anile et al. (2019) doplňují, že úbytek vhodného stanoviště může být zapříčiněn i požáry, které jsou často nelegálně zakládány člověkem. Autoři doporučují se zaměřit na prevenci lesních požárů a zajistit větší dohled nad chráněnými oblastmi. Do budoucna by se měly brát v potaz i veškeré zvláštnosti evropských středomořských stanovišť, které představují největší naději pro populace koček divokých v Evropě (Lozano et al. 2003). I na území České republiky je vhodných stanovišť pro výskyt kočky divoké velmi málo (Pospíšková 2019). Současná struktura lesů na našem území je bariérou proti opětovnému rozšíření. Změna na vysokokmenné stinné lesy se stala jedním z hlavních důvodů úbytku kočky divoké u nás

(Reichholf 1999). Zvláště problematická místa výskytu kočky divoké by měla být ponechána bez lidského zásahu a pro jejich propojení by měla být zvážena opatření v podobě spojovacích koridorů (Klar et al. 2012).

Fragmentace habitatů a populací kočky divoké

Kočky divoké mají v současné době silně limitovaný rozsah výskytu, a proto jsou jejich populace na většině lokalit velmi malé (Oliveira et al. 2008). Anile et al. (2019) doplňují, že s fragmentací preferovaného stanoviště se snižuje obsazenost kočkou divokou. V oblastech spojovacích koridorů by měla být zavedena rekultivační opatření například v podobě zalesňování (Klar et al. 2012). Riziko „kryptického vyhynutí“, kdy je ohrožena genetická jednotnost subpopulací koček divokých, je vysoké například na území Chorvatska, kde dochází k introgresi genů od domácích koček (Vladušić et al. 2018). O fragmentaci habitatu se zmiňují i Urzi et al. (2021), kteří ve své studii sledovali genetickou strukturu populací kočky divoké v oblasti mezi Dinárskými Alpami a pohořím Scardo-Pindic v jihovýchodní Evropě. Von Thaden et al. (2021) se v rámci své studie o dlouhodobých důsledcích lidské perzekuce na německé populace koček divokých zmiňují o tom, že neprokázali výraznou ztrátu genetické rozmanitosti, kterou v minulosti mohl zapříčinit úbytek populací těchto zvířat.

Hybridizace s kočkou domácí

Křížení sledovaných druhů je jedním z největších problémů, se kterými se kočka divoká v poslední době potýká. Nowell a Jackson (1996) píší, že první záznam o hybridizaci kočky divoké s kočkou domácí byl zaznamenán už před více než 220 lety a že se hybridní jedinci vyskytují napříč celou Evropou. Vlivem narůstajících populace kočky domácí a fragmentace populací kočky divoké se sledované živočišné druhy dostávají do kontaktu (Nowell a Jackson 1996; Pierpaoli et al. 2003; Lozano a Malo 2012; Kilshaw et al. 2016; Pospíšková 2016 a další). Přesto se při některých sledováních (Rodríguez et al. 2020) prostorové překrytí okrsků daných druhů potvrdit nepodařilo. Anděra a Červený (2009) uvádějí, že hybridní potomstvo může být plodné, což představuje pro zachování populace kočky divoké velkou hrozbu, co se týče zachování genetické integrity. Reichholf et al. (1999) doplňují, že díky možnosti rozmnožování hybridních jedinců je zřejmé, že si jsou oba druhy geneticky velmi blízké a chováním jsou vůči sobě snášenlivé. Při procesu hybridizace dochází k introgresi (přesunu) genů domestikovaných koček do genotypu koček divokých (Lozano a Malo 2012). Von Thaden et al. (2021) píší, že v některých případech může z evolučního hlediska introgrese na živočišné druhy působit nejen škodlivě, ale i neutrálně nebo dokonce pozitivně. Autoři se ovšem v souvislosti s německými populacemi kočky divoké zmiňují o introgresivní hybridizaci jako o negativně působícím

faktoru. V některých částech Evropy vlivem hybridizace došlo ke ztrátě genetické celistvosti populací koček divokých, kde se díky tomu vyskytují už pouze hybridní jedinci (Anděra a Červený 2009). Při monitoringu kočky divoké v terénu představují problém především tzv. kryptičtí hybridy, které není možné identifikovat pouze na základě morfologických znaků. K jejich identifikaci je nutno použít genovou analýzu (Pierpaoli et al. 2003). Nejméně zasaženou oblastí, co se týče hybridizace, je pravděpodobně Karpatská oblast (Pospíšková 2019). Pierpaoli et al. (2003) doplňují další nezasazené oblasti jako je Pyrenejský poloostrov, Německo a Itálie. Podle autorů bychom se měli do budoucna zaměřit na ochranu těchto geneticky zachovaných populací a hledat způsoby, jak je ochránit před hrozbou hybridizace. Nowell a Jackson (1996) doplňují, že velikosti okrsků sledovaných druhů se liší. Divoké kočky mají podle autorů okrsky větší (1,5 – 8,7 km²) než zdivočelé domácí kočky (0,8 – 1,7 km²). Podle Lozana a Mala (2012) by na introgresi mohla mít v dlouhodobějším horizontu vliv i zvyšující se průměrná teplota, se kterou by se zároveň zvýšila i aktivita domácích koček v období páření. Pierpaoli et al. (2003) ve své studii píší, že ve střední a jihozápadní Evropě jsou kočky divoké a kočky domácí geneticky odlišné, zatímco například v Maďarsku jsou jejich geny výrazně promíchány. Strukturu populací koček divokých a jejich genetických odchylek potvrdili i Urzi et al. (2021) v jihovýchodní Evropě. Při srovnání populací těchto dvou živočišných druhů na území Apeninského poloostrova měly kočky divoké trvale nižší genetickou variabilitu než kočky domácí (Randi a Ragni 1991).

3 Kočka domácí (*Felis catus*)

3.1 Domestikace kočky domácí

Nowell a Jackson (1996) píší, že kočka domácí byla odvozena od africké divoké kočky před 4000 – 8000 lety. Stejná fakta přináší i Reichholf et al. (1999), kteří píší, že doklady o domestikaci kočky na území severní Afriky (konkrétně Egypta) jsou přibližně 5000 let staré. Faure a Kitchener (2009) píší, že kočka už tehdy hrála roli v rodinném životě a z archeologických nálezů o umění víme, že byla i součástí víry jako uctívané zvíře. Jedním z prvních důkazů o tomto vztahu je nález divoké kočky z oblasti Kypru (cca 9,5 tisíce let zpět), která byla pohřbena přímo s člověkem (Hu et al. 2014). Pierpaoli et al. (2003) doplňují, že domestikace neměla pravděpodobně žádný vliv na snížení genetické rozmanitosti. Reichholf et al. (1999) píší, že díky poddruhovému označení „*silvestris catus*“ se usuzovalo, že předkem naší domácí kočky je evropská kočka divoká. Na základě existujících rozdílů mezi těmito poddruhy ale autoři potvrdili, že kočka domácí pochází ze severní Afriky z oblasti Nilu, kde byla tehdy využívána pravděpodobně jako ochránce plodin před hlodavci. Fakt, že kočka

domácí má nejbliže k africké formě kočky divoké dokládá i genetická vzdálenost mezi těmito druhy, která podle dvouparametrového Kimurova modelu činí pouhých 0,55 % (Johnson a O'Brien 1997).

Důkazy o počátcích domestikace se ovšem objevují i v jiných oblastech světa. Nálezy pohřbených koček z vesnice Quanhucan v Číně, které jsou staré asi 5,5 tisíce let, prokazují, že zdomácnění kočky domácí vychází z mutualistického vztahu s člověkem. Výsledky studie (Marshall 2020) ukazují, že první malou kočkovitou šelmou, která se začala pohybovat v okolí člověka, byla kočka bengálská (*Prionailurus bengalensis*). Vztah mezi touto šelmou a člověkem byl oboustranný – kočka získala díky přítomnosti člověka stálý zdroj potravy v podobě hlodavců a člověk měl díky tomuto soužití ochráněné zemědělské plodiny. Hu et al. (2014) doplňují, že kočky se možná živily i vyřazenými zbytky od lidí nebo byly lidmi přímo krmeny. Přesto ještě tento vztah nevedl k čisté domestikaci (Marshall 2020). Během procesu domestikace fungovaly kočky nejen jako mutualističtí lovci hlodavců, ale možná také jako mrchožrouti (Hu et al. 2014). I v současné době někteří lidé (například zemědělci nebo farmáři) vnímají kočku jako predátora a využívají jejích schopností chránit místo před škůdci (Coleman a Temple 1993).

Předkové zdomácnělé kočky byli jedineční díky svému samotářskému způsobu života (Krajcarz et al. 2020). I přesto kočku domácí jako jedinou ze všech můžeme označit jako „domestikovanou“. Dalších cca 40 % druhů kočkovitých šelem bylo zkroceno nebo ochočeno téměř ve všech oblastech světa mimo Evropy a Oceánie. Nejvíce se to týká Střední a Jižní Ameriky, jihozápadní Asie a výše zmíněné severní Afriky (Faure a Kitchener 2009). Oproti jiným zvířatům, která se vlivem domestikace stala na člověku závislá, si kočka jako jediná zachovala určitý odstup a ani v současnosti není na lidi nijak pevně vázaná (Reichholf et al. 1999). Faure a Kitchener 2009 doplňují, že v nedávné době byly genetickými metodami podpořeny archeologické důkazy o původu kočky domácí také z oblasti Mezopotámie, kde se v tehdejší době během období neolitu začalo silně rozvíjet zemědělství. Odtud byly podle autorů kočky dováženy do Egypta, kde se uskutečnil samotný proces domestikace. Kosterní pozůstatky nalezené na území Polska s datovaným stářím 4200 – 2300 let př. n. l. jsou nejstarším důkazem o migraci africké formy kočky divoké do oblasti střední Evropy (Krajcarz et al. 2020). Po procesu domestikace, která pravděpodobně proběhla na území Egypta, se kočky dostávaly do dalších oblastí díky Etruskům, Řekům a Římanům (Pierpaoli et al. 2003). Vlivem domestikace je u koček narušený správný proces etologického vývoje; proto by majitel měl zajistit, aby kočka řešila náročné činnosti, které jí budou simulovat přirozené podmínky v přírodě – tzv. enrichment (obohacování prostředí) (Gardiánová a Benešová 2015).

3.2 Typy koček v závislosti na životní strategii

Pravděpodobně nejrozšířenějším typem kočky je tzv. vlastněná volně se potulující kočka („free-roaming cat“); toto označení se používá pro jedince, kteří jsou domácími mazlíčky (je o ně tedy pečováno), ale mohou se zcela svobodně pohybovat venku (Horn et al. 2011). Tento typ vlastněné kočky se také někdy označuje jako tzv. volně se pohybující kočka v zájmovém chovu („free-ranging pet cat“) (Elizondo a Ross 2016). Některé kočky jsou brány čistě jako predátoři kontrolující počty hlodavců ve svém nejbližším okolí (Coleman a Temple 1993). Kočky, které některých výhod soužití s člověkem využívají (je jim občasné poskytnuto přístřeší nebo potrava), se označují jako polozdivočelé kočky („semi-feral cats“); zcela nezávislé na člověku jsou pak tzv. zdivočelé kočky („feral cats“) (Baker et al. 2010 ex. Elizondo a Ross 2016).

3.3 Současné rozšíření a počty koček domácích ve světě

Kočka domácí je nebezpečným invazivním druhem, který představuje velkou hrozbu pro některé volně žijící živočichy (Horn et al. 2011; Medina et al. 2011; Elizondo a Loss 2016; Hohnen et al. 2016 a další). Reichholf et al. (1999) píší, že v současné době není přesně jasné, kolik koček se volně pohybuje v přírodě. Autoři uvádí, že pouze domácí kočky, o které je pečováno, jsou zaevidované. Kays et al. (2020) uvádějí, že se počet jedinců, kteří mají majitele, pohybuje okolo 600 milionů; kočka je tak podle autorů nejpočetněji zastoupenou šelmou na Zemi. Velkou výhodou domestikovaných koček představuje jejich flexibilita při rozmnožování; podle studie Saye et al. (1999) je variabilita v reprodukční taktice samců dána omezeními plynoucími ze životního prostředí. Rozdílné taktiky v rozmnožování autoři pozorovali u venkovských a městských populací koček. Coleman a Temple (1993) sledovali rozdíly v početnostech koček v zemědělských a nezemědělských oblastech státu Wisconsin (sever USA). Autoři zjistili, že velké množství koček se nacházelo v okresech, kde se ve velkém chovají hospodářská zvířata (9 koček/km²). Absolutně nejvyšší počty koček (až 38 koček/km²) autoři ovšem zaznamenali v krajích s velkým počtem nezemědělských obyvatel venkova. Jenom pro stát Wisconsin bylo statisticky vypočítáno, že populace koček zde čítala v roce 1989 1,7 milionu jedinců; průměrná hustota koček byla 10 – 14 koček/km² (Coleman a Temple 1993).

3.4 Chování kočky domácí a její soužití s člověkem – prostorová aktivita koček

Výhoda kočky domácí spočívá v jejím soužití s člověkem. Kočky jsou schopné velmi efektivně využívat lidskou infrastrukturu (Rodríguez et al. 2020). Přesto si podle Reichholfa et al. (1999) zachovala svoji nezávislost a nelze ji tedy označovat jako domácí zvíře. Tento fakt

potvrzují i Bourgeois et al. (2006), kteří píší, že se kočka může bez problému vrátit do přírody a přežít bez lidské pomoci. Na druhou stranu autoři uvádějí, že kočky často díky potravě poskytované člověkem v kombinaci s nedostatkem pohybu ztrácejí schopnost samoregulace příjmu potravy, což následně vede ke zvyšování hmotnosti. Podle Pierpaoliho et al. (2003) by měla být v souvislosti s impaktem volně se pohybujících koček ustanovena zvláštní opatření, která by omezovala jejich pohyb. Kočky bez stálého domova mají větší okrsky než kočky vlastněné; navíc se liší i ve využívaných stanovištích a lovecké aktivitě (Horn et al. 2011). Studie Hohnena et al. (2016) zahrnuje výsledky výzkumu v oblasti Kimberley na severozápadě Austrálie. Autoři zjistili, že volně se pohybující kočky preferovaly volně otevřené pláně před výrazně členitým terénem. Během tohoto výzkumu bylo zjištěno, že jeden ze sledovaných jedinců (vykastrovaný samec) měl v porovnání s nevlastněnými kočkami výrazně menší okrsek. Pro monitorování prostorové aktivity domácích koček se nejčastěji používají sledovací zařízení, která se připevňují jedincům kolem krku (Elizondo a Loss 2016; Huck a Watson 2019 a další). K monitoringu se dále využívají třeba fotopasti, případně i odchyt do sklápovacích pastí (Hohnen et al. 2016). Velikosti domácích okrsků samců a samic jsou přibližně stejné; přesto jsou ale pozorovány sezonní změny v těchto velikostech (nezávislé na pohlaví), které jsou pravděpodobně zapříčiněny změnami v dostupnosti kořisti, využíváním stanovišť, environmentálními faktory a již výše zmíněnými variabilními strategiemi při páření (Horn et al. 2011).

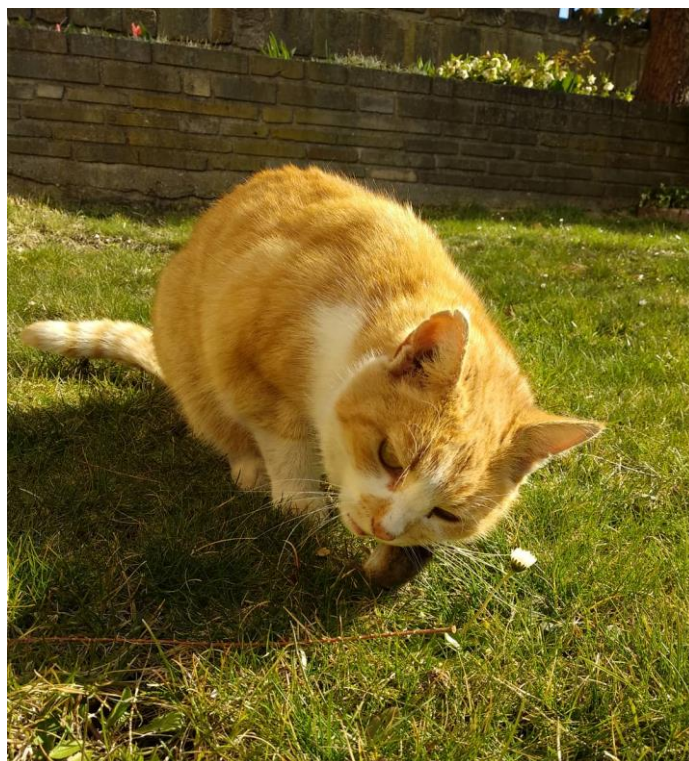
3.5 Potravní nároky

3.5.1 Důležité složky potravy kočky domácí

Kočka domácí je obligátním masožravcem (Hu et al. 2014), který má přísné požadavky na výživu (Bourgeois et al. 2006). Tyto potravní nároky jsou úzce spojené s loveckým a sexuálním chováním, které si kočky zachovaly jako dědictví po divoče žijícím předkovi (Bradshaw 2006). Jako solitérní lovec během dne kočka uloví několik kusů drobné kořisti, kterou spořádá samostatně; lov i konzumace potravy probíhají jak ve dne, tak v noci (Bourgeois et al. 2006). Lamberski (2015) píše, že domácí kočky vyžadují pro správné fungování organismu přijmout 80 až 90 kilokalorií na kilogram tělesné hmotnosti denně. Autorka zdůrazňuje, že v případě krmení je ovšem nutné měnit množství potravy v závislosti na věku, hmotnosti a zdravotním stavu zvířete. Bourgeois et al. (2006) uvádějí, že kočka přijme během dne 12 až 20 jídel, čímž podle autorů stráví cca 1 hodinu denně. Podstatné nutriční složky potravy kočky přijímají často z ulovené kořisti (Bourgeois et al. 2006). Příklad konzumace kořisti vidíme na obrázku 5. – *Kočka domácí konzumující ulovenou kořist*. Kočky

prostřednictvím své potravy přijímají mimo jiného aminokyseliny obsahující síru, které jsou pro jejich tělo esenciální (Bradshaw et al. 2000). Příkladem další důležité složky potravy je vápník, který je v dnešní době obsažený v komerčních krmivech založených na mase (Lamberski 2015). Dalšími potřebnými složkami jsou pak i některé vitaminy, jako například vitamin A, B1 nebo B3 (Bradshaw et al. 2000). Kočky mají velmi vysoké nároky na příjem proteinů (vyšší než například psi nebo lidé) (Bourgeois et al. 2006). Autoři uvádějí, že na druhou stranu nemohou kočky přežít na alternativní stravě (ovoce, rostlinná strava) jako například psi, čímž se podle autorů zvyšuje riziko hladovění v případě nedostatku kořisti. Podstatné látky ovlivňující chutnost potravy jsou také tuky (například lososový olej) nebo některé sloučeniny se sodíkem; negativně naopak působí hořké látky jako například alkaloidy, theobromin nebo kyselina tříslivá (Pekel et al. 2020).

Kočka si může vybudovat vůči některé stravě averzi (například odmítá přijímat konkrétní potravu, kterou má spojenou s nějakým negativním zážitkem z minulosti), protože historie potravy často určuje potravní preference zvířete (Bourgeois et al. 2006). Kočky dokáží vnímat „chutnost“ potravy – zvíře potravu vybírá podle vůně, složitosti uchopení a zpracování v ústech, samotné chuti, textury a následně ji i vyhodnotí podle účinků po jejím požití (Bourgeois et al. 2006). Zvíře se snaží rozpoznat chuť stravy nejen podle jazyka a nosu, ale také pomocí vomeronasálního orgánu (Pekel et al. 2020).



Obr. 5. - *Kočka domácí konzumující ulovenou kořist* (autorské foto, 28. 3. 2022)

3.5.2 Rozdíly v preferencích potravy v závislosti na životní strategii

Reichholf et al. (1999) uvádí, že se toulavé kočky od těch domácích nijak výrazně neliší, co se týče predace. Autoři doplňují, že na základě výzkumů nebyl zjištěn žádný rozdíl v získávání potravy mezi toulavými a domácími kočkami. Horn et al. (2011) píše, že faktorem, který výrazně ovlivňuje velikosti okrsků koček, je krmení. Bradshaw et al. (2000) píše, že domácí kočky žijící v těsné blízkosti s člověkem (fungující jako domácí mazlíčci) jsou méně oportunistické než kočky farmové. Podle autorů je to zapříčiněno jejich fixací na vyváženou komerční stravu, na kterou jsou zvyklé. Tato „fixace stravovacích návyků“ je označována jako neofobie (Bradshaw et al. 2000; Bourgeois et al. 2006). Podle Bourgeoise et al. (2006) si takto kočky vybírají výživnou a vyváženou stravu, a naopak se vyhýbají nové (potenciálně rizikové) stravě. Opakem neofobie je tzv. neofilie – tedy tíhnutí k potravě, se kterou se zvíře doposud nepotkalo a která může pomoci diverzifikovat stravu a dosáhnout nutriční rovnováhy (Bourgeois et al. 2006). Preference potravy u vlastněných koček jsou z počátku života ovlivněné stravovacími návyky matky a v pozdějším věku se přizpůsobují podle nabízené stravy člověkem (Bradshaw 2006).

V případě získávání potravy v přírodě mají kočky domácí podobnou strategii jako kočky divoké – loví především drobnější savce a doplňkovou potravu pak tvoří plazi, ptáci nebo bezobratlí živočichové (v závislosti na oblasti a ročním období) (Catling 1988). V rámci výzkumu Molshera et al. (1999), který probíhal mezi lety 1994 a 1997 poblíž jezera Burrendong v Austrálii, byli savci součástí všech analyzovaných výkalů zdivočelých koček a tvořili největší podíl zkonsumované potravy. Častým loveným savčím druhem je myšice křovinná (*Apodemus sylvaticus*) (Baker et al. 2005; Bonnaud et al. 2007). Autoři dodávají, že doplňkovou složkou vedle ptáků a plazů byla také rostlinná strava (tráva nebo šípky). Z bezobratlých živočichů jsou nejčastěji konzumováni zástupci řádů brouci (Coleoptera), švábi (Blattodea) nebo rovnokřídlí (Orthoptera) (Molsher et al. 1999). Pokud je přítomen králík divoký (*Oryctolagus cuniculus*), tvoří podstatnou složku stravy zdivočelých koček (Catling 1988). Některé kočky v hustěji zalidněných lokalitách (například ve městech) loví i potkany (*Rattus norvegicus*), přičemž se (v případě potkanů) většinou jedná o mladší nedospělé jedince (Childs 1986).

Kočky (zvláště ty zdivočelé) jsou v behaviorálních strategiích velmi přizpůsobivé; své chování uzpůsobují tak, aby dosáhly vyváženosti stravy bez ohledu na to, jaký druh/typ potravy je dostupný (Bradshaw 2006). Molsher et al. (1999) během analýzy trusu potvrdili, že se zdivočelé kočky mohou živit i mršinami (v případě tohoto výzkumu se jednalo konkrétně o druhy klokan obrovský (*Macropus giganteus*), ovce, tur nebo prase).

3.6 Impakt kočky domácí

3.6.1 Šíření chorob a parazitárních onemocnění

Mimo již výše zmíněné hybridizace s divokým druhem kočky (viz. kapitola „Hybridizace s kočkou domácí“), je velkým problémem zavlékání chorob a parazitů mezi volně žijící živočichy. Znepokojující je především felinní imunodeficientní virus (FIV), kvůli kterému dochází k úmrtí zvířete vlivem selhání imunity. V minulosti již bylo zaznamenáno několik případů nákazy koček divokých tímto virem. Má se za to, že mezi volně žijící kočky divoké byl zavlečen právě domestikovanými kočkami (Lozano a Malo 2012). Podle Horna et al. (2011) kontrolu populací koček a s ní spojené rozšiřování chorob výrazně potlačuje krmení a lidská péče. Obavy vzbuzují také choroby jako vzteklina, mor nebo toxoplazmóza, o kterých se často píše i ve spojitosti s možnou nákazou člověka (Loss a Marra 2017).

3.6.2 Predace

Kočka domácí je považována za jednoho z nejvíce ekologicky škodlivých invazních predátorů na Zemi (Loss a Marra 2017). Podle Bourgeoise et al. (2006) si kočky stále zachovávají silný lovecký instinkt. Autoři píší, že krmení koček neeliminuje jejich lovecké chování, protože lovecké a potravní chování je u koček oddělené. Přesto spousta lidí věří (48 % respondentů v rámci studie Ash a Adamse (2003)), že poskytování potravy kočkám může potlačit dopady jejich predace. Horn et al. (2011) píší, že vlastněné kočky sice mají v porovnání s nevlastněnými kočkami celkově menší dopad na volně žijící faunu, ale pokud se zaměříme na samotný okrsek jedince, je dopad v rámci konkrétního místa obrovský. Autoři doplňují, že dopad nevlastněných volně se pohybujících koček je více rozptýlený. Na základě výzkumu provedeném ve městě Stillwater ve státě Oklahoma (USA) Elizondo a Ross (2016) uvádějí, že velké množství volně se pohybujících koček představuje velkou hrozbu pro volně žijící druhy zvířat, a to jak v městském centru, tak i na okrajích města. Pro městské prostředí je typická vyšší hustota obyvatel a s ní i vyšší počty koček; proto je průměrně vyšší dopad predace právě v urbánním prostředí (Lepczyk et al. 2004). Dostupnost různých typů stanovišť má vliv na jejich využívání; při možnosti výběru kočky preferují přírodní zelené plochy a zahrady (kde je větší pravděpodobnost nalézt kořist) před rušivým prostředím města (Thomas et al. 2014). Kays et al. (2020) naopak tvrdí, že tři čtvrtiny koček trávily v rámci jejich výzkumu více než 90 % svého času na disturbovaných stanovištích (závisí to ale na samotné dostupnosti stanovišť). Baker et al. (2005) přidávají kladný vliv predace koček; v místech s vyšším výskytem potkanů (*Rattus norvegicus*) a myši (*Mus domesticus*) zabraňují kočky přemnožení těchto škůdců.

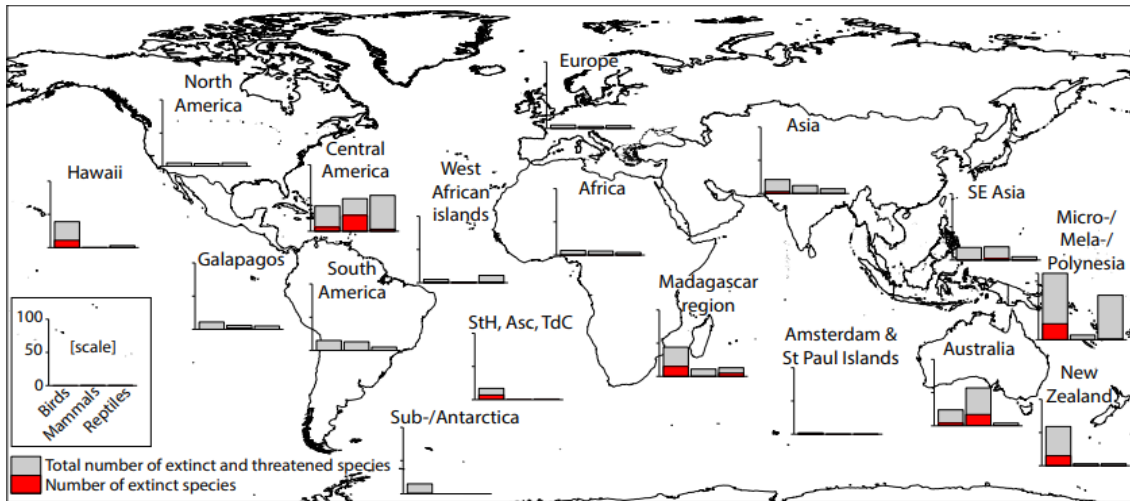
Vysoké počty kočky domácí mají negativní vliv na různé druhy savců, zpěvných ptáků i plazů (Reichholf et al. 1999). Studie Mediny et al. (2011) doplňuje, že největší hrozbu ferální populace koček představují především pro endemické savce žijící na ostrovech. Reichholf et al. (1999) doplňují, že se kočky lovem drobné zvěře někdy pouze baví. Vlivem predace domácích koček došlo ke snížení počtů jedinců minimálně u 8 % kriticky ohrožených savčích, ptačích nebo plazích druhů (Medina et al. 2011). Podle Horna et al. (2011) se zdají být nejvíce ohroženými noční druhy zvířat; autoři ale doplňují, že nejsilnější míra predace se týká časných ranních a večerních hodin, kdy jsou stále aktivní jisté denní druhy živočichů jako například někteří pěvci. Kočka sama se při tom může v některých oblastech stát kořistí většího dravce – rysa ostrovida (*Lynx lynx*) (Pulliainen et al. 1995). Výzkum Catlinga (1988), který probíhal mezi lety 1981 a 1983 v Přírodní rezervaci Yathong v Novém jižním Walesu (Austrálie), se zabýval složkami potravy u kočky domácí a lišky obecné (*Vulpes vulpes*). Bylo zjištěno, že kočky zkonsumovaly celkem 48 druhů ze 4 živočišných skupin, kterými byli savci, bezobratlí, plazi a ptáci; nejpodstatnější složkou potravy byl králík divoký (*Oryctolagus cuniculus*). Příklad negativního dopadu predace vidíme na obrázcích 6. a 7. – *Ulovená lasice kolčava* (*Mustela nivalis*).



Obr. 6. a 7. *Ulovená lasice kolčava* (*Mustela nivalis*) (foto: Ladislav Bís, 23. 3. 2022)

Blancher (2013) odhaduje, že na území Kanady každoročně kočky uloví 105 – 348 milionů kusů ptactva, přičemž větší hrozbou než kočky vlastněné představují jedinci zdivočelí. Autor doplňuje, že čtvrtina (115 ze 461) lovených ptačích druhů v Kanadě je prokazatelně ohrožená predací domácích koček. Predaci na vrabci domácím (*Passer domesticus*) potvrzují Lepczyk et al. (2004) a Blancher (2013). Více ptactva přinesly kočky v rámci výzkumu Woodse et al. (2003) pohybující se v okolí bungalovů než ty, které byly chovány v patrových domech nebo bytech. Mezi zranitelné druhy ptáků ohrožované predací ze strany koček patří také

například buřňák středomořský (*Puffinus yelkouan*) (Bonnaud et al. 2007). Celosvětový dopad predace je znázorněn na obrázku 8. – *Grafy s ohroženými a vyhynulými druhy zasazenými predací domácích koček*. Podle Dohertyho et al. (2016) je vůči invazivním predátorům (kterými jsou mimo koček také například hlodavci nebo psi) nejvíce ohrožená endemická ostrovní fauna.



Obr. 8. - *Grafy s ohroženými a vyhynulými druhy zasazenými predací domácích koček* (zdroj: Doherty et al. 2016)

Letouni (Chiroptera)

Výsledky studie Oedina et al. (2021) ukazují, že nejčastějšími biotopy predace jsou temperátní lesy, městské prostředí, jeskyně a podzemní stanoviště (s volným přístupem pro predátora). Predace na řádu letouni (Chiroptera) byla potvrzena například na Novém Zélandu, kde byly v rámci studie Scrimgeoura et al. (2012) nasbírány pozůstatky 102 jedinců netopýřů s potvrzenými důkazy o usmrcení kočkou. Podle autorů se jedná o první potvrzený důkaz predace koček na netopýřech v lese Rangataua a celkově i na Novém Zélandu. Studie Ancillotta et al. (2013) zabývající se predací koček na netopýřech na Apeninském poloostrově doplňuje, že kočky loví především mladší jedince, kteří jsou jednodušší na ulovení a uchopení. Autoři také dodávají, že k lovu netopýřů nejčastěji dochází na venkově nebo v oblastech s menším množstvím samostatných budov, kde jsou běžná netopýří hnízdiště a kočky se zde častěji volně pohybují i v nočních hodinách. K podobným výsledkům došla i da Costa-Pinto (2020), která studovala predaci koček na netopýřech na východě Brazílie a potvrdila negativní impakt domácích koček na netopýří populaci. Autorka doplňuje, že v městském prostředí jsou netopýři více zranitelní. Eliminovat lovení letounů by mohla sterilizace a zamezení pohybu koček v nočních hodinách (Ancillotto et al. 2013). Podle Oedina et al. (2021) jsou na predaci domácími kočkami ze všech letounů nejnáchylnější zástupci čeledi netopýřovitých

(Vespertilionidae) – podle autorů je ohroženo kolem 10 % zástupců z této čeledi. Kočky v současné době prokazatelně ohrožují 86 druhů letounů, ze kterých je přibližně jedna čtvrtina ohrožena vyhynutím (Oedin et al. 2021). Andreas et al. (2004) píše, že v případě záchranu netopýra bychom se měli pokusit zamezit tomu, aby jej při vypouštění po setmění nechytla právě domácí kočka.

Sysel obecný (*Spermophilus citellus*)

Některé studie (Matějů et al. 2019) prokázaly predaci kočky domácí na syslu obecném (*Spermophilus citellus*). Sysel je na našem území řazen do přílohy II. a III., tedy mezi chráněné a přísně chráněné druhy živočichů (Anděra a Horáček 2005). Největší hrozbu pro tohoto živočicha představuje vyšší porost, ve kterém se kočky mohou dobře ukrýt; úbytek jedinců pak ohrožuje životaschopnost syslích populací (Matějů et al. 2019). Autoři píše, že na našem území v rámci kontroly populací mezi lety 2004 a 2016 predace snížila mezi jednotlivými sezónami počty syslů průměrně o 38 %. Snížit počty ulovených savců prokazatelně pomáhají zvonečky, které se kočkám připevňují kolem krku (Woods et al. 2003).

Extinkce způsobené predací kočky domácí

Studie Mediny et al. (2011) uvádí, že domácí kočky přispěly nejméně ke 14 % extinkcí různých druhů savců, ptáků a plazů. Medina et al. (2011) píše, že je třeba v nejbližší době zavést opatření proti zdivočelým kočkám, které silně ohrožují původní faunu mnoha míst světa. Podle autorů by na některých vybraných ostrovech světa měla být provedena celková eradikace (vymýcení) zdivočelých koček. Hlavními fázemi eradikace jsou podle Venninga et al. (2021) plánování, hlavní vybíjení a v poslední řadě úklid a monitorování. Venning et al. (2021) porovnávali různá opatření z hlediska nákladů na jejich realizaci na Klokaním ostrově, který spadá pod Austrálii. Autoři mezi sebou porovnali efektivitu odchytu do pastí, odstřelování a použití mechanismu Felixer, který rozpozná konkrétní živočišný druh a cíleně jej zabije pomocí jedu. Oedin et al. (2021) uvádějí u 5 druhů letounů potvrzenou extinkci zapříčiněnou kočkami. Konkrétním příkladem extinkce je druh netopýra s latinským označením *Pipistrellus murrayi*, který je veden jako vyhynulý („EX“) od roku 2009; právě u něho se kočky s velkou pravděpodobností podílely na jeho vyhubení (Oedin et al. 2021).

Diskuze

Přesto, že jsou studované druhy morfologicky i behaviorálně velmi podobné, jejich vztah k přírodě je silně odlišný. Kočku divokou jako významného predátora a důležitou součást potravních sítí (Kamler et al. 2009) je nutno chránit a podporovat její šíření a prospívání v přírodě. Vedle přirozených omezení plynoucích z abiotických i biotických vlivů prostředí (Corbett 1979; Anděra a Červený 2009; Lamberski 2015; Ruiz-Villar et al. 2021 a další) se v posledních pár desetiletích musí tato šelma potýkat také s drsnými dopady antropogenní činnosti (Nowell a Jackson 1996; Lozano a Malo 2012; Pospíšková et al. 2016; Bastianelli et al. 2021 a další). Pro záchranu zbývajících populací je nutné zachovat člověkem nezasazené autochtonní lokality (Nowell a Jackson 1996). Tento přístup by mohl do budoucna zajistit opětovné rozšíření kočky divoké i na území České republiky. Znalosti o chování a vlastnostech této šelmy jsou základem a výchozím bodem pro správnou volbu ochranných opatření.

V uváděných informacích autoři často docházejí k obdobným závěrům, ale leckdy se fakta naopak liší. Mezi citovanými zdroji byly rozdílně uvedeny například hmotnosti jedinců (Nowell a Jackson 1996; Kamler et al. 2009; Lamberski 2015). Rozdíly v uváděných hmotnostech jedinců jsou pravděpodobně zapříčiněny původem studií z geograficky rozdílných oblastí. Zaznamenané rozdíly v hmotnostech jsou konzistentní s Bergmannovým pravidlem (Blackburn et al. 1999). Rozdílná data byla interpretována i v souvislosti s výskytem podle nadmořské výšky (Anděra a Červený 2009; Beugin et al. 2020), což může být zapříčiněno odlišnou zeměpisnou šířkou či přírodními podmínkami. Na základě analyzovaných vzorků trusu nebo obsahu žaludku byly ze stejných důvodů v různých studiích odlišně udávány také informace o potravní preferenci kočky divoké (Sarmiento et al. 1996; Lozano et al. 2006; Piñeiro a Barja 2011 a další). Na základě těchto studií lze usoudit, že kočka divoká patří mezi potravní generalisty a lze ji považovat za oportunistu, neboť dokáže reagovat na nabídku potravy podle aktuálních možností; rozdíly ve výsledcích studií zrcadlí i rozdíly v potravě. V souvislosti s historickým výskytem byl nalezen i jednou chybně uvedený rok posledního doloženého zástřelu v České republice v Krušných horách – Pospíšková v jedné ze svých studií (2019) uvádí rok 1962, zatímco jiné studie se shodují na roce 1952 (Mináriková et al. 2015; Kutal et al. 2017; Kutal et al. 2019). Tento mylně uvedený údaj je možná způsoben chybnou citací originálního zdroje (Anděra a Červený 2009) nebo překlepem.

Chybějící data jsou také v oblasti původu kočky domácí. V posledních letech jsou díky archeologickým nálezům uváděna nová místa počátků vztahu mezi člověkem a kočkami (Reichholf et al. 1999; Faure a Kitchener 2009; Hu et al. 2014; Marshall 2020 a další).

V návaznosti na vysokou míru hybridizace je zásadní se zaměřit na velikosti okrsků jednotlivých druhů a jejich podtypů. Podle uvedených informací mají kočky divoké průměrně větší okrsky než zdivočelé i vlastněné kočky (Nowell a Jackson 1996; Horn et al. 2011), zásadní je ale jejich překryv. Redukce pohybu i počtu především zdivočelých jedinců kočky domácí by snížily riziko hybridizace, která zapříčiňuje celkové snížení fitness populací koček divokých (Pierpaoli et al. 2003; Anděra a Červený 2009; Kilshaw et al. 2016 a další). Efektivním způsobem pro potlačení hybridizace je také sterilizace volně se pohybujících jedinců domácí kočky (Ash a Adams 2003; Ancilotto et al. 2013). Takto by mohly být v nejbližší době eliminovány i dopady predace vlastněných i zdivočelých koček, které jsou obrovské u spousty druhů napříč různými živočišnými skupinami (Lepczyk et al. 2004; Blancher 2013; Elizondo a Ross 2016; Oedin et al. 2021 a další). Velký důraz na kontrolu míry predace by se měl klást především v případě ostrovní fauny, která se zdá být vůči nově přichozím invazním predátorům nejméně odolná (Medina et al. 2011; Doherty et al. 2016).

Přesto, že některé studie uvádějí statistická data s celosvětovým odhadem počtu domestikovaných koček (Kays et al. 2020), žádná z citovaných studií neuvádí konkrétní čísla. Tato mezera je zapříčiněna především počtem zdivočelých koček, jejichž životní strategie a rychlost rozmnožování prozatím přesahují možnosti našeho vědeckého výzkumu. Za předpokladu, že nebudou v nejbližší době více podporována opatření proti šíření tohoto invazního predátora, je pravděpodobné, že se počty koček na Zemi budou nadále zvyšovat. Ke zmírnění důsledků aktivity domácích koček (vedle predace i šíření parazitů či chorob) může svou činností přispět každý majitel individuálně – krmení, pravidelná kontrola zdravotního stavu a volný pohyb zvířete pouze v denních hodinách jsou hlavními užitečnými doporučeními pro vlastníky koček (Bourgeois et al. 2006; Horn et al. 2011).

Co se týče kritického zhodnocení metod výzkumu prostorové aktivity a loveckého chování koček, jako nejperspektivnější se jeví metody GPS telemetrie (Horn et al. 2011; Huck a Watson 2019 a další). V kombinaci s pokročilými geoinformatickými postupy a modely založenými na posuzování vhodnosti prostředí (*Habitat suitability modelling*) umožňují tyto přístupy pochopit nároky sledovaných zvířat na biotop. Tyto postupy jsou na kočkovité šelmy již poměrně běžně aplikovány jak v zahraničí (Eid et al. 2022), tak i v České republice (Anděl et al. 2010). Jako nevýhodná se v případě GPS telemetrie jeví nutnost odchyty zvířete a jeho osazení poměrně finančně náročným přístrojem. Z tohoto důvodu bývá telemetrie nahrazována či doplňována sběrem dat z fotopastí (Hohnen et al. 2016; Anděra a Hanzal 2017; Pospíšková et al. 2019 a další).

Pokud jde o metodologii studia složení potravy, základem studií je obvykle analýza makrozbytků v trusu nebo v obsahu žaludků (Sarmiento 1996; Carvalho a Gomez 2001; Tryjanowski et al. 2002; Piñeiro a Barja 2011 a další). Perspektivní by v budoucnu mohly být metody tzv. „molecular scatology“ (Forin-Wiart et al. 2018).

Závěr

Do budoucna je nutné zajistit ochranu kočky divoké jakožto důležité složky ekosystému. Větší důraz na zachování vhodných stanovišť a budování spojovacích koridorů by napomohl k zachování a rozšíření současných roztržitých subpopulací koček divokých. Přesto, že je kočka divoká zájmovým druhem, její ochrana a podpora jsou stále na relativně nízké úrovni. Pro zachování dostatečně velkých a životaschopných populací je třeba se zamyslet nejprve nad příčinami mortality a v návaznosti na to zvolit vhodná opatření na pomoc tomuto živočišnému druhu. Podporou by byla i osvěta laické veřejnosti o důležitosti této šelmy. Naštěstí zájem o její studium vzrůstá, a proto je její budoucnost slibná. Přesto se stále potýká s velkými problémy ze strany přírody i lidské činnosti. U kočky domácí je tomu naopak. Jelikož je její výhodou využívání disturbovaných stanovišť, měla by se v co nejbližší době začít více užívat opatření zamezující rozšiřování jejích okrsků, které je mimo jiného příčinou hybridizace s kočkou divokou. V nejbližší době se kvůli vysokým počtům koček zmírnit vliv pravděpodobně nepodaří, žádoucí je ovšem podporovat prostředky potlačující tyto důsledky. Ke snížení celosvětového impaktu populací tohoto invazivního predátora by mohla nejvíce napomoci kastrace. Kastrování u kočky eliminuje lovecké chování, a proto bychom jej měli praktikovat i u domácích koček, o které se staráme. Tím bychom snížili predanční tlak na volně žijící živočichy a snížili bychom míru šíření chorob a parazitů přenosných nejen na zvířata, ale také na člověka. Nejperspektivnějším způsobem výzkumu prostorové aktivity je v současné době zjevně GPS telemetrie. V oblasti studia potravy pak metody molekulární skatologie.

Literární a internetové zdroje

- Ancillotto L, Serangeli MT, Russo D (2013) Curiosity killed the bat: domestic cats as bat predators. *Mamm Biol* 78:369–373
- Anděl P, Mináriková T, Andreas M (eds) (2010) Habitatové modely vybraných druhů velkých savců. In: Ochrana průchodnosti krajiny pro velké savce. Evernia, Liberec
- Anděra M, Červený J (2009) Velcí savci v České republice - rozšíření, historie a ochrana. 2., Šelmy (Carnivora). Národní muzeum, Praha 160-165
- Anděra M, Gaisler J (2012) Savci České republiky. Popis, rozšíření, ekologie, ochrana. 1st edn. Academia, Praha 256
- Anděra M, Hanzal V (2017) Červený seznam savců České republiky/The Red List of mammals of the Czech Republic. *Příroda*, Praha, 34:155-176
- Anděra M, Horáček I (2005) *Poznáváme naše savce*. 2nd edn. Sobotáles, Praha
- Andreas M, Cepáková E, Hanzal V (2004) Ochrana netopýrů v praxi. In: Metodická příručka pro praktickou ochranu netopýrů, 2nd edn. AOPK ČR, 42
- Anile S, Devillard S, Ragni B, et al (2019) Habitat fragmentation and anthropogenic factors affect wildcat *Felis silvestris silvestris* occupancy and detectability on Mt Etna. *Wildl Biol* 2019
- Ash SJ, Adams CE (2003) Public preferences for free-ranging domestic cat (*Felis catus*) management options. *Wildl Soc Bull* 31:334–339
- Baker PJ, Bentley AJ, Ansell RJ, Harris S (2005) Impact of predation by domestic cats *Felis catus* in an urban area. *Mammal Rev* 35:302–312
- Baker PJ, Soulsbury CD, Iossa G, Harris S (2010) Domestic cat (*Felis catus*) and domestic dog (*Canis familiaris*). In: *Urban carnivores: ecology, conflict and conservation* 157-172
- Bastianelli ML, Premier J, Herrmann M, et al (2021) Survival and cause-specific mortality of European wildcat (*Felis silvestris*) across Europe. *Biol Conserv* 261
- Beugin M-P, Salvador O, Leblanc G, et al (2020) Hybridization between *Felis silvestris silvestris* and *Felis silvestris catus* in two contrasted environments in France. *Ecol Evol* 10:263–276
- Blackburn TM, Gaston KJ, Loder N (1999) Geographic gradients in body size: a clarification of Bergmann's rule. *Divers Distrib* 5:165–174.
- Blancher P (2013) Estimated number of birds killed by house cats (*Felis catus*) in Canada. *Avian Conserv Ecol* 8:3
- Bonnaud E, Bourgeois K, Vidal E, et al (2007) Feeding ecology of a feral cat population on a small Mediterranean island. *J Mammal* 88:1074–1081
- Bourgeois H, Elliott D, Marniquet P, Soulard Y (2006) Dietary behavior of dogs and cats. *Bull Académie Vét Fr* 301-308
- Bradshaw JW (2006) The evolutionary basis for the feeding behavior of domestic dogs (*Canis familiaris*) and cats (*Felis catus*). *J Nutr* 136:1927S-1931S

- Bradshaw JWS, Healey LM, Thorne CJ, et al (2000) Differences in food preferences between individuals and populations of domestic cats *Felis silvestris catus*. *Appl Anim Behav Sci* 68:257–268.
- Catling PC (1988) Similarities and contrasts in the diets of foxes, *Vulpes vulpes*, and cats, *Felis catus*, relative to fluctuating prey populations and drought. *Wildl Res* 15:307–317
- Carvalho JC, Gomes P (2001) Food habits and trophic niche overlap of the red fox, European wild cat and common genet in the Peneda-Gerês National Park. *Galemys* 13:39–48
- Coleman JS, Temple SA (1993) Rural residents' free-ranging domestic cats: a survey. *Wildl Soc Bull* 1973-2006 21:381–390
- Collier GE, O'Brien SJ (1985) A Molecular Phylogeny of the Felidae: Immunological Distance. *Evolution* 39:473–487.
- Corbett LK (1979) Feeding ecology and social organization of wildcats (*Felis silvestris*) and domestic cats (*Felis catus*) in Scotland. PhD Thesis, University of Aberdeen
- Čihař J, Kholová H, Pflieger V, Čihař M (2002) Příroda v České a Slovenské republice. Academia, Praha
- da Costa-Pinto AL (2020) First record of natural predation on bats by domestic cat in Brazil, with distribution extension for *Phyllostomus discolor*. *Oecologia Aust* 24:242-248
- Doherty TS, Glen AS, Nimmo DG, et al (2016) Invasive predators and global biodiversity loss. *Proc Natl Acad Sci* 113:11261–11265.
- Doykin N, Popova E, Ivanova N, et al (2016) Competition among middle-sized carnivores in NP Vitosha, Bulgaria. In: Conference Poster.
- Driscoll CA, Menotti-Raymond M, Roca AL, et al (2007) The Near Eastern Origin of Cat Domestication. *Science* 317:519–523.
- Dungel J, Gaisler J (2002) Atlas savců České a Slovenské republiky, 1st edn. Academia 116-117
- Eid E, Soultan A, Elalqamy H (2022) Habitat Suitability Modelling for Feline Species in Jordan: A tool for Climate-Responsive Conservation Planning. *J Wildl Biodivers*
- Elizondo EC, Loss SR (2016) Using trail cameras to estimate free-ranging domestic cat abundance in urban areas. *Wildl Biol* 22:246–252
- Emelyanova LG, Tarasova SA (2018) Rare Mammal Species in Arid and Semiarid Biomes of Russia: Distribution and Protection. *Arid Ecosyst* 8:73–77
- Faure E, Kitchener AC (2009) An archaeological and historical review of the relationships between felids and people. *Anthrozoös* 22:221–238
- Forin-Wiart M-A, Poulle M-L, Piry S, et al (2018) Evaluating metabarcoding to analyse diet composition of species foraging in anthropogenic landscapes using Ion Torrent and Illumina sequencing. *Sci Rep* 8:17091
- Friembichler S, Slotta-Bachmayr L (2013) Potential habitats for the European Wildcat (*Felis silvestris silvestris*, Schreber 1777) in Austria—a basis for further steps in conservation. *Wetlands* 191-195

- Gardiánová I, Benešová L (2015) Využití obohacování prostředí u koček. Ochr zvířat Welf 2015 Anim Prot Welf 2015 52-54
- Gartner MC, Weiss A (2013a) Scottish wildcat (*Felis silvestris grampia*) personality and subjective well-being: Implications for captive management. *Appl Anim Behav Sci* 147:261–267
- Gartner MC, Weiss A (2013b) Personality in felids: A review. *Appl Anim Behav Sci* 144:1–13.
- Gil-Sanchez JM, Valenzuela G, Sanchez JF (1999) Iberian wild cat *Felis silvestris tartessia* predation on rabbit *Oryctolagus cuniculus*: functional response and age selection. *Acta Theriol (Warsz)* 44:421–428
- Guitart R, Sachana M, Caloni F, et al (2010) Animal poisoning in Europe. Part 3: wildlife. *Vet J* 183:260–265
- Hartmann SA, Steyer K, Kraus RH, et al (2013) Potential barriers to gene flow in the endangered European wildcat (*Felis silvestris*). *Conserv Genet* 14:413–426
- Heltai M, Biró Z, Szemethy L (2006) The changes of distribution and population density of wildcats *Felis silvestris* Schreber, 1775 in Hungary between 1987-2001. *Nat Conserv* 62:37–42
- Hertwig ST, Schweizer M, Stepanow S, et al (2009) Regionally high rates of hybridization and introgression in German wildcat populations (*Felis silvestris*, Carnivora, Felidae). *J Zool Syst Evol Res* 47:283–297.
- Hohnen R, Tuft K, McGregor HW, et al (2016) Occupancy of the invasive feral cat varies with habitat complexity. *PLoS One* 11:e0152520
- Horn JA, Mateus-Pinilla N, Warner RE, Heske EJ (2011) Home range, habitat use, and activity patterns of free-roaming domestic cats. *J Wildl Manag* 75:1177–1185
- Hu Y, Hu S, Wang W, et al (2014) Earliest evidence for commensal processes of cat domestication. *Proc Natl Acad Sci* 111:116–120
- Huck M, Watson S (2019) The use of animal-borne cameras to video-track the behaviour of domestic cats. *Appl Anim Behav Sci* 217:63–72
- Childs JE (1986) Size-dependent predation on rats (*Rattus norvegicus*) by house cats (*Felis catus*) in an urban setting. *J Mammal* 67:196–199
- Jaška FP (2019) Kočka divoká po tři sta letech ve Slavkovském lese, AOPK ČR 1:2-4
- Jerosch S, Götz M, Klar N, Roth M (2010) Characteristics of diurnal resting sites of the endangered European wildcat (*Felis silvestris silvestris*): Implications for its conservation. *J Nat Conserv* 18:45–54
- Johnson WE, O'Brien SJ (1997) Phylogenetic reconstruction of the Felidae using 16S rRNA and NADH-5 mitochondrial genes. *J Mol Evol* 44:S98–S116
- Kamler J, Plhal R, Vala Z, Kloz J (2009) Základní ekologické pojmy-ekosystém, ekologie, potravní řetězce EKOLOGIE, Akela
- Kays R, Dunn RR, Parsons AW, et al (2020) The small home ranges and large local ecological impacts of pet cats. *Anim Conserv* 23:516–523

- Kilshaw K, Montgomery RA, Campbell RD, et al (2016) Mapping the spatial configuration of hybridization risk for an endangered population of the European wildcat (*Felis silvestris silvestris*) in Scotland. *Mammal Res* 61:1–11
- Kitchener AC, Yamaguchi N, Ward JM, Macdonald DW (2005) A diagnosis for the Scottish wildcat (*Felis silvestris*): a tool for conservation action for a critically-endangered felid. *Anim Conserv Forum* 8:223–237.
- Klar N, Herrmann M, Henning-Hahn M, et al (2012) Between ecological theory and planning practice:(Re-) Connecting forest patches for the wildcat in Lower Saxony, Germany. *Landsc Urban Plan* 105:376–384
- Klar N, Herrmann M, Kramer-Schadt S (2009) Effects and Mitigation of Road Impacts on Individual Movement Behavior of Wildcats. *J Wildl Manag* 73:631–638
- Kokeš O (1974) Z dějin výskytu kočky divoké (*Felis silvestris* Schreber, 1777) v českomoravských krajích. *Lynx Ns* 15:9–21
- Kokeš O (1988) Výskyt a osudy velkých šelem v minulosti Středočeského kraje. *Bohemia Cent* 17:225–241
- Krajcarz M, Krajcarz MT, Baca M, et al (2020) Ancestors of domestic cats in Neolithic Central Europe: Isotopic evidence of a synanthropic diet. *Proc Natl Acad Sci* 117:17710–17719.
- Krofel M, Južnič D, Allen ML (2021) Scavenging and carcass caching behavior by European wildcat (*Felis silvestris*). *Ecol Res* 36:556–561
- Kurtén B (1965) On the evolution of the European wild cat, *Felis silvestris* Schreber 111:1-29
- Kutal M, Belotti E, Volfová J, et al (2017) Výskyt velkých šelem-rysa ostrovida (*Lynx lynx*), vlka obecného (*Canis lupus*) a medvěda hnědého (*Ursus arctos*)-a kočky divoké (*Felis silvestris*) v České republice a na západním Slovensku v letech 2012-2016 (Carnivora). *Lynx Ser Nova* 48:93-107
- Kutal M, Dul'a M, Váňa M, et al (2019) Recentní záznamy kočky divoké (*Felis silvestris*) na česko-slovenském pomezí 10:86-90
- Kutal M, Váňa M (2015) Kolik u nás žije vzácných šelem? Monitoring velkých šelem a kočky divoké nejen v Beskydech. *Ochr Přír* 70:28–29
- Lamberski N (2015) Felidae. *Fowlers Zoo Wild Anim Med* 8:467-476
- Lepczyk CA, Mertig AG, Liu J (2004) Landowners and cat predation across rural-to-urban landscapes. *Biol Conserv* 115:191–201
- Libois R (2006) Les carnivores. In: *Les mammifères non volants de la Region wallonne: tendances des populations*. Université de Liège 93-95
- Loss SR, Marra PP (2017) Population impacts of free-ranging domestic cats on mainland vertebrates. *Front Ecol Environ* 15:502–509
- Lozano J, Malo AF (2012) Conservation of the European wildcat (*Felis silvestris*) in Mediterranean environments: a reassessment of current threats. *Mediterr Ecosyst Dyn Manag Conserv Nova Sci Publ Hauppauge NY* 1–31
- Lozano J, Moleón M, Virgós E (2006) Biogeographical patterns in the diet of the wildcat, *Felis silvestris* Schreber, in Eurasia: factors affecting the trophic diversity. *J Biogeogr* 33:1076–1085

- Lozano J, Virgós E, Malo AF, et al (2003) Importance of scrub–pastureland mosaics for wild-living cats occurrence in a Mediterranean area: implications for the conservation of the wildcat (*Felis silvestris*). *Biodivers Conserv* 12:921–935
- Marshall F (2020) Cats as predators and early domesticates in ancient human landscapes. *Proc Natl Acad Sci* 117:18154–18156
- Masuda R, Lopez JV, Slattery JP, et al (1996) Molecular phylogeny of mitochondrial cytochrome b and 12S rRNA sequences in the Felidae: ocelot and domestic cat lineages. *Mol Phylogenet Evol* 6:351–365
- Matějů J, Schnitzerová P, Větrovcová J (2019) Zkušenosti z monitoringu sysla obecného *Spermophilus citellus* (Rodentia: Sciuridae) v ČR v letech 2004–2016 39:141-150
- Mattucci F, Oliveira R, Bizzarri L, et al (2013) Genetic structure of wildcat (*Felis silvestris*) populations in Italy. *Ecol Evol* 3:2443–2458
- Mattucci F, Oliveira R, Lyons LA, et al (2016) European wildcat populations are subdivided into five main biogeographic groups: consequences of Pleistocene climate changes or recent anthropogenic fragmentation? *Ecol Evol* 6:3–22
- Medina FM, Bonnaud E, Vidal E, et al (2011) A global review of the impacts of invasive cats on island endangered vertebrates. *Glob Change Biol* 17:3503–3510.
- Mermod CP, Liberek M (2002) The role of snowcover for European wildcat in Switzerland. *Z Für Jagdwiss* 48:17–24
- Mináriková T, Poledníková K, Bufka L, et al (2015) Výskyt středně velkých a velkých lesních savců v jižních a jihozápadních Čechách (Carnivora, Artiodactyla, Lagomorpha). *Lynx Ser Nova* 46:43-64
- 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. *Wildl Res* 26:593–607
- Mueller SA, Reiners TE, Steyer K, et al (2020) Revealing the origin of wildcat reappearance after presumed long-term absence. *Eur J Wildl Res* 66:1–8
- Nowell K (2002) Revision of the Felidae red list of threatened species. *Cat News* 37:4–6
- Nowell K, Jackson P (1996) Eurasia. In: *Wild cats: status survey and conservation action plan*. IUCN Gland 110-113
- Oedin M, Brescia F, Millon A, et al (2021) Cats *Felis catus* as a threat to bats worldwide: a review of the evidence. *Mammal Rev* 51:323–337
- Oliveira R, Godinho R, Randi E, Alves PC (2008) Hybridization versus conservation: are domestic cats threatening the genetic integrity of wildcats (*Felis silvestris silvestris*) in Iberian Peninsula? *Philos Trans R Soc B Biol Sci* 363:2953–2961
- Oliveira T, Urra F, López-Martín JM, et al (2018) Females know better: Sex-biased habitat selection by the European wildcat. *Ecol Evol* 8:9464–9477
- Palomo LJ, Gisbert J, Blanco JC (2007) Carnívoros. In: *Atlas y libro rojo de los mamíferos terrestres de España*. Organismo Autónomo de Parques Nacionales Madrid 333-338

- Pekel AY, Mülazımoğlu SB, Acar N (2020) Taste preferences and diet palatability in cats. *J Appl Anim Res* 48:281–292
- Pierpaoli M, Biro ZS, Herrmann M, et al (2003) Genetic distinction of wildcat (*Felis silvestris*) populations in Europe, and hybridization with domestic cats in Hungary. *Mol Ecol* 12:2585–2598
- Piñeiro A, Barja I (2011) Trophic strategy of the wildcat *Felis silvestris* in relation to seasonal variation in the availability and vulnerability to capture of *Apodemus* mice. *Mamm Biol* 76:302–307
- Plesník J, Hanzal V, Brejšková L (2003) Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Obratlovci Přír AOPK ČR Praha 22:1–184
- Pospíšková J (2016) Kočka divoká se vrací do ČR. *Ochr Přír* 71:28–31
- Pospíšková J (2019) Projekt Mapování kočky divoké (*Felis silvestris*) v letech 2012–2015 39:3–14
- Pospíšková M, Hanzal V (2019) Červený seznam savců České republiky. *Příroda*, Praha, 34:155-176.
- Pospíšková J, Kutal M, Bojda M, et al (2013) Nové nálezy *Felis silvestris* v České republice (Carnivora: Felidae). *Lynx Ser Nova* 44:139-147
- Pulliainen E, Lindgren E, Tunkkari PS (1995) Influence of food availability and reproductive status on the diet and body condition of the European lynx in Finland. *Acta Theriol (Warsz)* 40:181–196.
- Randi E, Pierpaoli M, Beaumont M, et al (2001) Genetic identification of wild and domestic cats (*Felis silvestris*) and their hybrids using Bayesian clustering methods. *Mol Biol Evol* 18:1679–1693
- Randi E, Ragni B (1991) Genetic Variability and Biochemical Systematics of Domestic and Wild Cat Populations (*Felis silvestris*: Felidae). *J Mammal* 72:79–88.
- Reichholf J (1999) Les: ekologie stredoevropských lesů. *Ikar* 192-198
- Reichholf J, Kuus E, Wendler F (1999) Životní prostředí: ekologie lidských sídel. *Ikar* 189-203
- Rodríguez A, Urra F, Jubete F, et al (2020) Spatial segregation between red foxes (*Vulpes vulpes*), European wildcats (*Felis silvestris*) and domestic cats (*Felis catus*) in pastures in a livestock area of Northern Spain. *Diversity* 12:268
- Rook L, Martínez-Navarro B (2010) Villafranchian: The long story of a Plio-Pleistocene European large mammal biochronologic unit. *Quat Int* 219:134–144.
- Ruiz-Villar H, Jubete F, Revilla E, et al (2021) Like cat and fox: diurnal interactions between two sympatric carnivores in pastoral landscapes of NW Spain. *Eur J Wildl Res* 67:1-6
- Ruiz-Villar H, López-Bao JV, Palomares F (2020) A small cat saving food for later: caching behavior in the European wildcat (*Felis silvestris silvestris*). *Eur J Wildl Res* 66:1–5
- Sarmento P (1996) Feeding ecology of the European wildcat *Felis silvestris* in Portugal. *Acta Theriol (Warsz)* 41:409–414
- Sarmento P, Cruz J, Tarroso P, Fonseca C (2006) Space and habitat selection by female European wild cats (*Felis silvestris silvestris*). *Wildl Biol Pract* 2:79–89

- Say L, Devillard S, Léger F, et al (2012) Distribution and spatial genetic structure of European wildcat in France. *Anim Conserv* 15:18–27
- Say L, Pontier D, Natoli E (1999) High variation in multiple paternity of domestic cats (*Felis catus* L.) in relation to environmental conditions. *Proc R Soc Lond B Biol Sci* 266:2071–2074
- Scrimgeour J, Beath A, Swanney M (2012) Cat predation of short-tailed bats (*Mystacina tuberculata rhyocobia*) in rangataua forest, Mount Ruapehu, central North Island, New Zealand. *N Z J Zool* 39:257–260
- Solarczyk P, Osten-Sacken N, Frantz AC, et al (2019) First Molecular Detection of *Giardia duodenalis* Assemblage B in a Free-Living European Wildcat (*Felis s. silvestris*) from Luxembourg. *Acta Protozool* 58:1-5
- Stahl P, Artois M (1994) Status and conservation of the wildcat (*Felis silvestris*) in Europe and around the Mediterranean rim. Council of Europe 1-31
- Sunquist ME, Sunquist FC (2009) Family felidae (cats). *Handb Mamm World* 1:54–169
- Thomas RL, Baker PJ, Fellowes MD (2014) Ranging characteristics of the domestic cat (*Felis catus*) in an urban environment. *Urban Ecosyst* 17:911–921
- Tryjanowski P, Antczak M, Hromada M, et al (2002) Winter feeding ecology of male and female European wildcats *Felis silvestris* in Slovakia. *Z Für Jagdwiss* 48:49–54
- Urzi F, Šprem N, Potočnik H, et al (2021) Population genetic structure of European wildcats inhabiting the area between the Dinaric Alps and the Scardo-Pindic mountains. *Sci Rep* 11:1–11
- Velli E, Bologna MA, Silvia C, et al (2015) Non-invasive monitoring of the European wildcat (*Felis silvestris silvestris* Schreber, 1777): comparative analysis of three different monitoring techniques and evaluation of their integration. *Eur J Wildl Res* 61:657–668
- Venning KR, Saltré F, Bradshaw CJ (2021) Predicting targets and costs for feral-cat reduction on large islands using stochastic population models. *Conserv Sci Pract* 3:1-14
- Vladušić T, Jaša-Šangulin L, Lindić P, et al (2018) Genetic structure and hybridization risk assessment for the wildcat (*Felis silvestris silvestris*) population in Croatia. In: Conference Poster.
- von Thaden A, Cocchiararo B, Mueller SA, et al (2021) Informing conservation strategies with museum genomics: Long-term effects of past anthropogenic persecution on the elusive European wildcat. *Ecol Evol* 11:17932–17951
- Werdelin L, Yamaguchi N, Johnson WE, O'Brien SJ (2010) Phylogeny and evolution of cats (Felidae). *Biol Conserv Wild Felids* 59–82
- Wilson DE, Reeder DM (2005) (eds) *Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference*. 3rd edn. JHU Press
- Woods M, McDonald RA, Harris S (2003) Predation of wildlife by domestic cats *Felis catus* in Great Britain. *Mammal Rev* 33:174–188
- Yamaguchi N, Driscoll CA, Kitchener AC, et al (2004) Craniological differentiation between European wildcats (*Felis silvestris silvestris*), African wildcats (*F. s. lybica*) and Asian wildcats (*F. s. ornata*): implications for their evolution and conservation. *Biol J Linn Soc* 83:47–63

Yamaguchi N, Kitchener A, Driscoll C, Nussberger B (2015) *Felis silvestris*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015

Zagorodniuk I, Gavrilyuk M, Skilsky I, et al (2014) Wildcat (*Felis silvestris* Schreber, 1777) in Ukraine: modern state of the populations and eastwards expansion of the species. *Біологічні Студії/Studia Biol* 8:233–254