

Česká zemědělská univerzita v Praze
Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra etologie a zájmových chovů



**Fakulta agrobiologie,
potravinových a přírodních zdrojů**

Agonistické chování u kočky domácí

Bakalářská práce

Lukáš Topitsch
Chov zájmových zvířat

Vedoucí práce: Ing. Štěpán Zítek

© 2023 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci, "Agonistické chování u kočky domácí", jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne _____

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval nejprve Ing. Petře Marešové, která byla mou původní vedoucí práce a do začátku mi poskytla velmi cenné rady a informace. Dále pak Ing. Štěpánu Zítkovi, který ochotně převzal vedení mé práce, za jeho profesionální přístup a užitečné rady, které vedly k jejímu úspěšnému dokončení. Rád bych také poděkoval své přítelkyni, rodině a přátelům, za jejich podporu při mých studiích, zejména pak své drahé mamince.

Agonistické chování u kočky domácí

Souhrn

Tato bakalářská práce se podrobně věnuje agonistickému chování u kočky domácí, která je v dnešní době velmi oblíbeným domácím mazlíčkem. V literární rešerši jsou uvedeny nejen základní informace o kočce domácí jako druhu, ale také procesu domestikace. Dále jsou popsány různé aspekty způsobu života kočky domácí.

Pro kočky je velmi důležitá interakce s ostatními jedinci a v práci jsou popsány různé formy jejich komunikace, včetně olfaktorické, taktilní, vizuální a akustické. Tyto formy komunikace jsou nezbytné nejen pro dorozumívání mezi kočkami, ale také pro interakci s lidmi.

V další části se práce věnuje agonistickému chování obecně. Práce se proto podrobně zabývá příčinami agonistického chování, včetně faktorů, které jej ovlivňují, a popisuje různé projevy tohoto chování, jako je například agrese a submise. Tento druh chování může být pro majitele koček často obtížný, protože se projevuje například v podobě agresivity a teritoriálního chování.

V části práce věnované specificky agonistickému chování kočky domácí jsou popsány různé faktory ovlivňující tento druh chování, včetně sociálního prostředí a dominantní hierarchie. V práci jsou také popsány různé projevy dominantního a submisivního chování u kočky domácí a jejich vliv na reprodukční chování či pořadí přístupu ke zdrojům. Práce se také zaměřuje na rozdíly v agonistickém chování u ferálních koček ve volné přírodě a v městském prostředí a na behaviorální poruchy u koček spojené s agonistickým chováním.

Celkově lze shrnout, že tato bakalářská práce poskytuje velmi detailní a ucelený pohled na agonistické chování u kočky domácí a na různé faktory, které tento druh chování ovlivňují.

V přílohách se nachází seznam použitých odborných termínů a jejich vysvětlení, který slouží k lepšímu porozumění těmto termínům v textu práce.

Klíčová slova: agonistické chování, dominance, submise, hierarchie, kočkovitá šelma, interakce

Agonistic behaviour in domestic cats

Summary

This bachelor's thesis provides a detailed and comprehensive look at the agonistic behaviour of domestic cats, which are popular household pets. The literature review not only provides basic information about domestic cats as a species, but also discusses the process of domestication. Various aspects of the domestic cat's lifestyle are also described.

Interaction with other individuals is very important for cats, and the thesis describes different forms of communication, including olfactory, tactile, visual, and acoustic communication. These forms of communication are necessary not only for communication among cats, but also for interaction with humans.

The thesis then focuses on agonistic behaviour in general. It thoroughly examines the causes of agonistic behaviour, including factors that influence it, and describes various manifestations of this behaviour, such as aggression and submission. This type of behaviour can often be challenging for cat owners, as it can manifest in the form of aggression and territorial behaviour.

The section of the thesis specifically dedicated to agonistic behaviour in domestic cats describes various factors that influence this type of behaviour, including social environment and dominance hierarchy. The thesis also focuses on differences in agonistic behaviour in feral cats in the wild and in urban environments, as well as behavioural disorders in cats associated with agonistic behaviour.

Overall, this bachelor's thesis provides a detailed and comprehensive look at agonistic behaviour in domestic cats and the various factors that influence this type of behaviour.

The attachments include a list of used technical terms and their explanations, which serves to better understand these terms in the text of the thesis.

Keywords: agonistic behaviour, domination, submission, hierarchy, feline, interaction

Obsah

1	Úvod	7
2	Cíl práce	8
3	Literární rešerše	9
3.1	Kočka domácí	9
3.1.1	Taxonomické zařazení a původ.....	9
3.1.2	Domestikace	10
3.1.3	Způsob života	12
3.2	Komunikace koček	14
3.2.1	Olfaktorická komunikace	15
3.2.2	Taktilní komunikace.....	18
3.2.3	Vizuální komunikace.....	20
3.2.4	Akustická komunikace	23
3.3	Agonistické chování	25
3.3.1	Příčiny agonistického chování.....	26
3.3.2	Projevy.....	27
3.3.2.1	Agrese.....	27
3.3.2.2	Submise	28
3.4	Agonistické chování u kočky domácí	28
3.4.1	Dominantní a submisivní projevy u kočky domácí.....	28
3.4.2	Faktory ovlivňující agonistické chování u kočky domácí.....	30
3.4.3	Dominanční hierarchie a struktura společenství u kočky domácí.....	31
3.4.4	Vliv agonistického chování na reprodukci u kočky domácí	32
3.4.5	Vliv agonistického chování na pořadí přístupu ke zdrojům.....	32
3.4.6	Rozdíly u ferálních koček ve volné přírodě a v městském prostředí	33
3.4.7	Poruchy chování u koček spojené s agonistickým chováním	33
4	Závěr	35
5	Literatura	36
6	Slovník etologických pojmů	I

1 Úvod

Kočky jsou populární domácí mazlíčci a v posledních letech se stávají stále více oblíbenými společníky (Natoli et al. 2022). Vzhledem k tomu, že jsou kočky v našich domácnostech stále častější, je důležité porozumět jejich chování a potřebám.

Agonistické chování, tedy chování spojené s konflikty a bojem o zdroje (Goodenough et al. 2010), je důležitou součástí chování koček. Tento druh chování může mít vliv na sociální strukturu kočičího společenství a na reprodukční úspěch jedinců (Dantas-Divers et al. 2011; Natoli et al. 2022). Agonistické chování u koček domácích je téma, které zaujímá stále větší pozornost mezi majiteli, veterinárními lékaři a dalšími odborníky v oblasti zvířecího chování. Tato problematika má nejen praktický význam pro správnou péči o kočky, ale také je zajímavým tématem pro výzkum chování zvířat.

Tato bakalářská práce se bude věnovat problematice agonistického chování u kočky domácí, které představuje jeden z nejvýraznějších projevů chování této domestikované kočkovité šelmy. V první části práce bude podrobně rozebráno taxonomické zařazení, historie domestikace a způsob života kočky domácí. V další části se bude věnovat komunikaci koček, která představuje klíčový prvek jejich chování a má velký vliv na agonistické chování. Práce představí různé formy komunikace, jako je olfaktorická, taktilní, vizuální a akustická komunikace a zanalyzuje jejich význam pro kočky. Hlavní část práce bude věnována agonistickému chování konkrétně u kočky domácí. Práce se také bude zabývat příčinami tohoto chování, jeho projevy a faktory, které toto chování ovlivňují. Popsané budou dominantní a submisivní projevy, dominantní hierarchie a struktura společenství koček domácích, vliv agonistického chování na reprodukci a pořadí přístupu ke zdrojům. V další části práce budou popsány rozdíly ve vzorcích chování mezi ferálními kočkami ve volné přírodě a kočkami žijícími v městském prostředí. V závěru se práce bude zabývat poruchami chování spojenými s agonistickým chováním koček a možnostmi prevence a případné léčby těchto poruch.

Nedostatečné pochopení normálního chování koček ze strany majitelů může vést k chybám v chovu, což může mít negativní dopad na welfare a pohodu koček (Bradshaw 2018). U majitelů koček, kteří byli seznámeni s chováním koček a s tím, co od svých mazlíčků mohou očekávat, je evidováno méně případů problémového chování než u majitelů, kteří v tomto ohledu nebyli edukováni (Gazzano et al. 2015). Problémy související se stresem, jako jsou změny chování a některá onemocnění, mají silný negativní dopad na pohodu koček. Mezi hlavní příčiny stresu patří nevhodné nebo nepředvídatelné prostředí a také konflikty s jinými kočkami. Strategie pro snížení nebo prevenci stresu by se měly zaměřit na zlepšení prostředí pro kočky nebo na snížení množství konfliktů mezi kočkami (Amat et al. 2016).

Cílem této bakalářské práce je přinést nové poznatky o agonistickém chování koček a přispět tak k lepšímu pochopení jejich přirozeného chování. Tyto poznatky mohou být užitečné pro majitele koček, veterinární lékaře, chovatele a další odborníky v oblasti zvířecího chování.

2 Cíl práce

Cílem této bakalářské práce bylo sepsání literární rešerše, která se zabývá problematikou agonistického chování u kočky domácí. Nejprve popsáním komunikace koček, se kterým agonistické chování úzce souvisí, dále jejich způsobu života a chování vůči ostatním jedincům svého druhu. Díky znalostem agonistického chování totiž lze zlepšit welfare a životní pohodu koček v lidské péči. A to nejen u koček v domácnostech, ale také u koček v útulcích nebo při návštěvě veterinárního lékaře.

3 Literární rešerše

3.1 Kočka domácí

3.1.1 Taxonomické zařazení a původ

Říše: živočichové (Animalia)

Kmen: strunatci (Chordata)

Třída: savci (Mammalia)

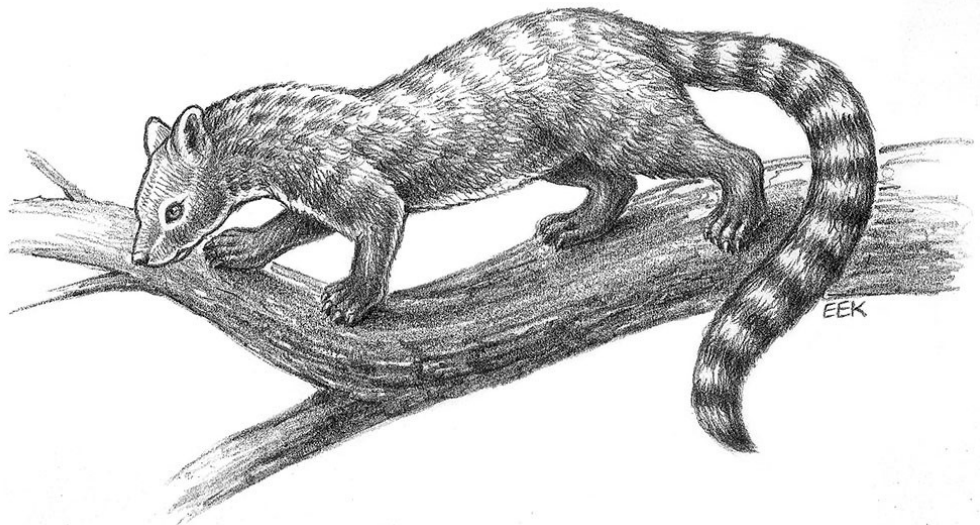
Řád: šelmy (Carnivora)

Čeleď: kočkovití (Felidae)

Rod: kočka (*Felis*)

Druh: kočka domácí (*Felis catus* Linnaeus, 1758) (Kitchener et al. 2017)

Čeleď kočkovití (Felidae), se stejně jako ostatní čeledě řádu šelmy (Carnivora), vyvinula z malých lesních savců rodu *Miacis* (Obr. 1). Ti se svým vzhledem podobali dnešním cibetkám (*Viverrinae*). Zástupci tohoto rodu prosperovali na naší planetě dlouhých 30 milionů let a jejich potomci se postupně vyvíjeli do dvou hlavních podřádů šelem, kočkovitých (Feliformia) a psotvárných (Caniformia) (Brown 2020). V současnosti je čeleď Felidae rozdělena na dvě podčeledi, velké kočky (Pantherinae) a malé kočky (Felinae). Dále podle DNA studií z roku 2007 na 8 linií, 14 rodů a 41 druhů. Linie *Felis*, do které řadíme kočku domácí, je vývojově nejmladší a patří do ní také divoké druhy koček, žijící v Evropě, Asii a Africe (O'Brien & Johnson 2007; Kitchener et al. 2017).



Obrázek 1: Zástupce rodu *Miacis*, ranný předchůdce šelem.
Z článku: *The Making of the Cat* (Switek 2016)

Mnoho taxonů poprvé popsal a pojmenoval Carl Linné ve své knize *Systema Naturae*, přičemž nejdůležitějším je desáté vydání z roku 1758, které se stalo výchozím bodem nomenklatury organismů. Kočku domácí pojmenoval latinským názvem *Felis catus*. Tento název byl však donedávna synonymem pro *Felis silvestris*, tedy kočku divokou evropskou a kočka domácí byla považována za domestikovanou formu, nikoli samostatný druh. Od roku 2003 je však podle Mezinárodní komise pro zoologickou nomenklaturu kočka domácí považována za samostatný druh, *Felis catus* (Gentry et al. 2004).

3.1.2 Domestikace

Gautier (1990) popsal domestikaci jako mikroevoluční proces a formu kulturní kontroly nad zvířaty, což znamená, že jsou nuceny žít a množit se v zajetí a v důsledku toho získávají domácí rysy. Jedná se o dlouhý a nikdy nekončící proces, během kterého si zvířata navykají na člověka a na podmínky v zajetí (Teletchea 2019). Povaha domestikace je však často nepochopena a většina definic, které ji popisují, jsou antropocentrické a soustředí se pouze na lidskou záměrnost a minimalizují tak roli nevědomého výběru a jiných domestikačních faktorů, než člověka (Purugganan 2022).

Navzdory důležitosti koček v moderním světě a jejich dlouhé historii s lidmi, existuje pozoruhodně málo archeologických důkazů o jejich domestikaci (Hu et al. 2014). Domestikace je spíše postupný proces než náhlá událost, a proto je obtížné určit přesný čas a místo domestikace koček (Turner & Bateson 2014). Zvířata, která prošla procesem domestikace, se běžně liší od svých divokých předků. Tyto odlišnosti jsou zapříčiněny jak zásahem člověka, tak samovolně důsledkem soužití s člověkem. Kočky se ale téměř nezměnily a je obtížné rozeznat kočku domácí od kočky divoké. Proto je domestikace koček natolik komplikované téma a nelze určit, kdy kočky vstoupily do lidských životů, protože po fyzické stránce jsou prakticky stále stejné (Tucker 2016). Pro kočky není ani nezbytně nutná pomoc člověka při obstarávání potravy, páření, zajištění úkrytu a bezpečí. U koček tedy stále mluvíme o polodomestikovaném stavu (Nilson et al. 2022).

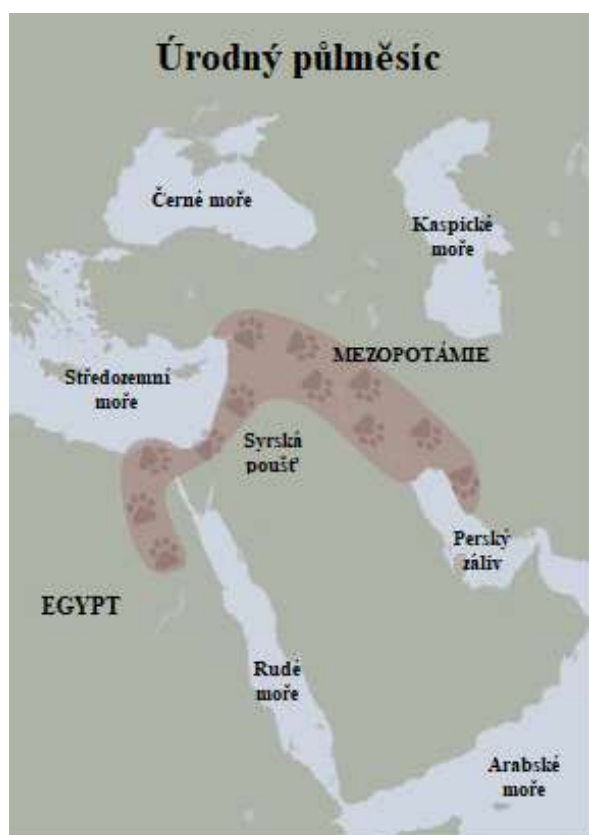
Domestikace by neměla být zaměňována s ochočením. Ochočením rozumíme podmíněnou modifikaci chování na úrovni jedince. Domestikace je permanentní genetická modifikace na úrovni druhu, která je mimo jiné zaměřená na dědičnou predispozici k toleranci a snášenlivosti člověka (Teletchea 2019).

Pro suchozemská zvířata byly stanoveny tři hlavní cesty domestikace: komenzální cesta, cesta kořisti a řízená cesta (Zeder 2012; Larson & Burger 2013; Larson & Fuller 2014; Vigne 2015). Na komenzální cestě, která se zdá být typická pro kočku domácí, hrají hlavní roli samotná zvířata. Ty se nejprve usídlují v blízkosti člověka, nejčastěji přitahovány lidským odpadem a teprve později se rozvíjí oboustranné partnerství zvířete a člověka (Larson & Burger 2013; Nilson et al. 2022).

Kočka domácí, vznikla domestikací kočky plavé (*Felis silvestris lybica* Forster, 1780), africké divoké kočky, zhruba před 8 000-10 000 lety (Driscoll et al. 2007), na území označovaném jako Úrodný půlměsíc. Jedná se o území na východním pobřeží Středozemního

moře, které je považováno za kolébkku civilizace (Obr. 2). Na tomto území byly vhodné podmínky pro zemědělství. Člověk tedy postupně měnil své způsoby života lovců a sběračů a začal budovat trvalé osady a sklady obilí. V těchto skladech začaly nevyhnutelně vznikat velké populace myši a krysy. To přilákalo pozornost místních divokých koček. Díky stálému přísunu myši a krysy bylo pro tyto kočky výhodnější zůstat poblíž lidských sídel a pro člověka je zde zase ponechat. Mezi kočkou a člověkem tak vznikl první symbiotický vztah (Bradshaw 2018; Brown 2020).

Nejstarším důkazem o asociaci kočka-člověk jsou kosterní nálezy na Kypru, jejichž stáří je odhadováno na 9500 let. Jelikož se na Kypru nevyskytovali žádní divocí předci koček a od pevniny jej dělí 60 km moře, je tento fakt jasným důkazem převážení koček člověkem z místa na místo (Vigne et al. 2004; Driscoll et al. 2007).



Obrázek 2: Oblasti (zobrazeny červeně) kde se předpokládá, že došlo k prvním kontaktům *Felis lybica lybica* a člověka. K domestikaci tedy mohlo dojít na více místech na jednou (v rámci Úrodného půlměsíce). Z knihy: *The Cat: A Natural and Cultural History* (Brown 2020).

Během domestikace se kočky musely adaptovat na život ve vyšších hustotách než jejich předci a následně si osvojily skupinový život (Cafazzo & Natoli 2009). Domestikace tak dovolila kočkám vytvářet kolonie a díky tomu využívat bohatší zdroje potravy, než ty, které byly k dispozici jejich divokým předkům (Brown 2020).

Během své společné evoluce s člověkem si kočka zachovala flexibilitu přizpůsobit se změnám prostředí, aby přežila změny ve vztahu, ke kterým došlo v průběhu staletí. Od uctívání k odporu. Na rozdíl od zbožštění kočky domácí Egyptany, přijalo křesťanství kočku jako téměř univerzálního obětího beránka, zejména od 13. století. Kočky, zvláště ty černé, byly

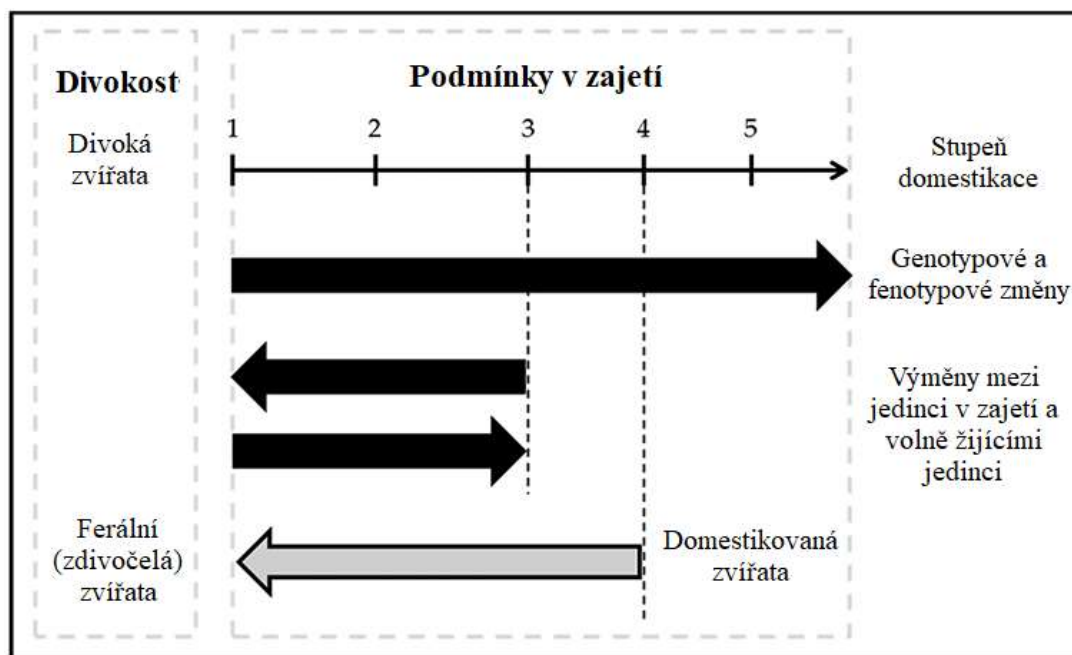
považovány za produkt ďábla. Jejich částečně noční zvyky a děsivé výkřiky, které vydávají během soubojů a při páření, je v tomto ohledu možná pomohly odsoudit (Serpell, 2000).

3.1.3 Způsob života

Africká divoká kočka (*Felis silvestris lybica*), ze které kočka domácí vznikla, byla a zůstává soliterním a teritoriálním druhem, který jen zřídka interaguje s ostatními jedinci. Výjimku tvoří dospělí jedinci v době páření a samice při výchově mláďat (Brown 2020). Druh *Felis catus*, který zahrnuje nejen kočky v domácnostech, ale také zdivočelé a toulavé, volně žijící kočky, je oproti tomu schopen vytvářet stabilní kolonie. Kočka domácí se nyní vyskytuje na všech kontinentech s výjimkou pólů a některých ostrovů. Žije v široké škále prostředí, kde se prostorové a časové rozložení zdrojů značně liší, takže tento druh zahrnuje jedince s velmi odlišným životním stylem. Tato všudypřítomná povaha kočky domácí je známkou vysoké přizpůsobivosti chování (Natoli et al. 2022).

Feralizované a toulavé volně se pohybující kočky

Feralizace, je proces, při kterém se domácí zvířata vracejí do volné přírody a vytvářejí soběstačné populace (Neaux et al. 2020). Feralizované populace se od svých domestikovaných předků liší především zesílením prvků chování, které souvisí s predací, hledáním potravy nebo soubojem o partnera (Johnsson et al. 2016; Gering et al. 2019). Někdy je tento termín chápán jako opak domestikace (Henriksen et al. 2018). Proces domestikace a feralizace je znázorněn na následujícím schématu (Obr. 3).



Obrázek 3: Proces domestikace a feralizace.
Z článku: *Animal Domestication: A Brief Overview* (Teletchea 2019).

Ve Spojeném království se nachází jeden až dva miliony feralizovaných a toulavých koček. Ty se v různém poměru spoléhají na lov, shánění lidského odpadu a na potravu, kterou jim poskytují milovníci koček (Bradshaw et al. 2012).

Divoké kočky (*Felis silvestris*) je od feralizovaných a toulavých domácích koček (*Felis catus*) vizuálně velmi obtížné, až nemožné rozlišit. Důvodem je téměř nezměněný vzhled kočky domácí a především časté křížení populací těchto druhů (Driscoll et al. 2007).

Ferální kočky jsou definovány jako kočky, které nejsou krotké a nejsou krmeny nebo chovány lidmi. Buď se narodily ve volné přírodě a postrádají socializaci, nebo je bývalý majitel nechal ve volné přírodě, a proto se začaly bát lidí. Ferální kočky, které jsou odchyceny jako koťata, nebo dostatečně mladé, se mohou nechat snadno ochočit a mohou z nich být domácí mazlíčci; nicméně jedinci, kteří jsou odchyceni v dospělosti, vyžadují k ochočení velké úsilí (Levy & Crawford 2004).

Zatímco feralizované kočky ve volné přírodě obvykle žijí v odlehlých, nerušených stanovištích a musí veškerou svou potravu shánět samy, toulavé kočky ve městech a příměstských oblastech, žijí v lokalitách, kde jsou jejich původní biotopy silně narušeny člověkem a obecně se na lidi s potravou spoléhají, ať už záměrně nebo neúmyslně, neboť jim člověk poskytuje většinu jejich potravy, jako svůj odpad (Franklin et al. 2021).

Divoké, feralizované a toulavé kočky jsou jedním z neškodlivějších invazivních druhů na světě (Legge et al. 2017), jsou přímo zodpovědné za velké procento globálních vymírání druhů, a to zejména na ostrovech (Nogales et al. 2004). Například v Austrálii a na přilehlých ostrovech jsou hlavní příčinou vymírání původních druhů (Burbidge & Manly 2002). Přestože majitelé koček v Austrálii podléhají legislativě týkající se omezení, s cílem zabránit kočkám v zájmovém chovu lovit v městských a příměstských oblastech, je 0,7 až 1,5 milionu (k roku 2017) nekontrolovaných toulavých koček krmeno lidmi, kteří si neuvědomují, že je tímto způsobem prakticky vlastní (Legge et al. 2017; Tan et al. 2017). V mnoha zemích se z toho důvodu využívají programy pro kontrolu počtu městských toulavých koček a eradikaci jejich populací. Používá se např. tzv. metoda „Trap-Neuter-Return“, spočívající v odchytu, kastraci a návratu koček do místa původního odchytu, nejlépe s viditelnou identifikací (Franklin et al. 2021).

Skutečné dopady volně pobíhajících a ferálních koček, jsou stále předmětem mnoha debat, především z pohledu dopadu na životní prostředí, zoonotický potenciál a samotnou pohodu a welfare koček. Tyto rozpravy jsou však většinou silně zabarveny emocemi a poháněny nedostatkem vědeckých údajů, na kterých lze založit věrohodné závěry. V mnoha případech je také velmi obtížné oddělit volně pobíhající kočky které mají majitele, a ty které nikoliv (Levy & Crawford 2004).

Domácí mazlíček

Kočka je velmi oblíbeným domácím mazlíčkem, podle studie, kterou prováděli Kitchener et al. (2020) je odhadovaný celosvětový počet koček (včetně zdivočelých) na 2,6 miliardy.

Z tohoto počtu je odhadem 600 milionů domácích koček chovaných jako mazlíčci. U obou čísel je třeba si uvědomit, že se jedná pouze o odhady. Je totiž obtížné získat přesný počet světové populace koček domácích, protože se neustále mění a studie zabývající se tímto problémem se liší podle typu analýzy a podle daného regionu.

Na rozdíl od mnoha jiných domestikovaných saveců chovaných pro potravu, pastvu, lov nebo bezpečnost, většina z kočičích plemen (30-40) vznikla poměrně nedávno, a to během posledních 150 let. Většina těchto plemen navíc vznikla selekcí spíše pro estetické než funkční vlastnosti (Montague et al. 2014).

První moderní výstava koček se konala roku 1871 v Londýně a bylo na ní představeno pouhých 5 plemen (Peny Illustrated Paper 1871). Historicky již bylo uznáno přes 120 plemen, z nichž však mnohá zanikla, nebo se již nechovají (Menotti-Raymond et al. 2008). V současnosti rozeznáváme 40-70 kočičích plemen, která se od sebe navzájem liší jak fenotypově, tak chováním. Jejich počet se mění v závislosti na tom, které organizace se ptáme. Největší evropská organizace chovatelů koček a jedna z největších organizací chovatelů koček na světě Fédération Internationale Féline (FIFe) uznává v současnosti 50 plemen (Fédération Internationale Féline 2022). Největší severoamerickou organizací chovatelů koček Cat Fanciers' Association (CFA) je uznáváno 45 plemen (The Cat Fanciers' Association, Inc 2022). Mezinárodní asociací koček (International Cat Association), která je velmi flexibilní, co se uznávání nových plemen týče, je uznáváno dokonce 73 kočičích plemen (The International Cat Association 2018). Většina plemen uznávaných těmito registry jsou také typická plemena po celém světě; nicméně každý registr plemen má specifické nuance pro standardy plemen a chovatelské postupy (Kurushima et al. 2013).

Vzhledem k sociálním a teritoriálním rysům popsaným u divokých koček se běžně předpokládá, že život v domácnostech s více kočkami je pro domácí kočky stresující a domníváme se, že kočky chované jako samostatná domácí zvířata mají lepší životní podmínky. Na druhé straně byla vyslovena hypotéza, že při vysokých hustotách se kočky mohou společensky organizovat, a tak předcházet stresu (Ramos et al. 2013).

3.2 Komunikace koček

Sociální, sexuální a rovněž agonistické chování bezprostředně závisí na vzájemném dorozumění zvířat. Komunikace v širším slova smyslu zajišťuje vyhledávání a harmonické soužití sociálních i sexuálních partnerů, ale též varování před nepřítelem (Veselovský 2005).

Komunikační schopnosti kočky domácí byly po mnoho let podceňovány s domněnkou, že dospělá kočka potřebuje komunikovat pouze pro potřeby vyznačení hranice svého teritoria a při vyjádření své ochoty či neochoty účastnit se sexuálních nebo agonistických setkání. Nedávné studie však odhalily, že repertoár kočičí komunikace je mnohem rozsáhlejší (Bradshaw et al. 2012).

Komunikaci rozdělujeme na olfaktorickou (neboli pachovou), taktilní (neboli komunikaci dotekem), vizuální (neboli zrakem vnímanou) a vokální (neboli zvukovou) (Bradshaw et al. 2012).

3.2.1 Olfaktorická komunikace

Olfaktorická neboli pachová komunikace je obzvláště důležitá u soliterně žijících druhů, kteří přesně nevědí, kdy zpráva, kterou chtějí sdělit, bude přijata druhým jedincem. Zároveň je pro ně často obtížné předpovědět, zda vizuální nebo akustické signály zachytí příbuzná zvířata. Pachy mají tu výhodu, že mohou být aktivní po dlouhou dobu, dokonce až několik dní, pokud jsou správně umístěny, tedy na místě, kde nejsou zničeny vlivy počasí. Tyto signály však nelze tzv. „vypnout“, což sice nemusí znamenat významné riziko pro velké zvíře s malým počtem nepřátel, ale představuje riziko pro druh, který je kořistí (Bradshaw et al. 2012).

Stejně jako všichni ostatní soliterně žijící členové řádu Carnivora, i kočky používají pachové značení ke komunikaci, pravděpodobně za účelem vyhnout se tak fyzické konfrontaci s dalšími jedinci (Bradshaw 2016).

Je pravděpodobné, že pachy hrají v sociálních skupinách nejrůznější role, ale ne všechny jsou dobře pochopeny. Existují pachy, které jsou individuální a poskytují informace o pohlaví, věku a stavu daného jedince. Například u mangusty drobné (*Helogale parvula undulatus* Peters, 1852) najdeme pachové žlázy na tvářích, které vydávají informace o sociálním postavení, naproti tomu žlázy v oblasti konečníku a genitálií signalizují identitu jedince (Veselovský 2005). U společenských masožravců, jako například u hyen (Theis et al. 2012) nebo jezevců (Buesching et al. 2003), existují i společné pachy tzv. „pachy kolonie“. Zda kočky sdílejí společný pach nebo ne, není zatím jisté, ačkoli tomu chování jako „allorubbing“ (vzájemné tření se o sebe) nebo „allogrooming“ (vzájemná péče o srst, především olizování, hlavy a okolí) napovídají (Bradshaw 2016).

Sociální pachy jsou u koček analyzovány nejen nosem, ale hlavně vomeronasálním orgánem, u kterého má kočka dokonce větší počet receptorů než pes (21 vs 8, Montague et al. 2014), u kterého je čich dobře známý a člověkem využívaný (Bradshaw 2016).

Moč

Kočky ukládají moč dvěma způsoby: v podřepu (obvykle dospělé samice, koťata a mladí jedinci) nebo postříkem (běžné u dospělých samců, ale v menší míře i u dospělých samic a někdy také dokonce u kastrovaných jedinců). Obě pohlaví čichají moč uloženou postříkem déle než moč z běžného močení, takže se zdá pravděpodobné, že oba typy obsahují odlišné informace a že rozstříkovaná moč možná sděluje více detailů (Bradshaw et al. 2012).

Sprejování močí je mnohem záměrnější forma označení pachem, obvykle na svislý povrch (Brown 2020). Kočka couvá až k povrchu předmětu, který chce označit a s vysoko vztyčeným a chvějícím se ocasem vypustí spršku moči (Obr. 4) (Bradshaw et al. 2012).

Pach kočičí moči, zejména u kocourů, je extrémně štiplavý, dokonce i pro lidský nos (Brown 2020), u domácích mazlíčků se v tomto případě tedy jedná spíše o nežádoucí chování. Samice také močí sprejově, i když ne tak často jako kocouři, a kastrace ne vždy zabrání rozvoji nebo dokonce zahájení tohoto způsobu značkování (Bradshaw et al. 2012). Samice v říji a kocouři, kteří se jim dvoří, zvyšují intenzitu značkování, což naznačuje, že některé sexuální informace jsou obsaženy v moči (Brown 2020). V uzavřených koloniích nebo koloniích s vysokou hustotou osídlení může docházet k určitému potlačení postřiku u samic a mladších samců, což má za následek, že většinu stop po postřiku vytváří jeden nebo několik starších, společensky výše postavených samců (Bradshaw et al. 2012).



Obrázek 4: Stříkání moči.
Z knihy: *The Behaviour of Domestic Cat* (Bradshaw et al. 2012)

Informace přenášené v moči koček však nebyly podrobně prozkoumány. Jedním poměrně hrubým měřítkem, které bylo široce používáno v behaviorálních studiích, je množství času, které kočky stráví zkoumáním daného vzorku. Samci obecně stráví zkoumáním pachů delší dobu než samice. To však neplatí, pokud je samice v říji, kdy bude věnovat velkou pozornost vystříkané moči samců, zvláště pokud jsou jí cizí. Odpovídajícím způsobem samci čichají moč samice v říji déle, než moč samice, která není v říji. Zdá se také, že samci lépe rozlišují mezi vzorky moči cizích koček, koček ze sousedních skupin a koček z vlastní sociální skupiny (Bradshaw et al. 2012).

Pachové žlázy

Kočky mají na těle několik specializovaných mazových žláz soustředěných v určitých oblastech, zejména pak v oblasti hlavy. Sekrety ze žláz v koutcích úst, na každé straně čela, tváří a pod bradou se během interakcí otírají o předměty a jiné kočky (Brown 2020). Zdá se, že

přesná forma tření hlavy závisí alespoň částečně na topografii třeného předmětu. Tření tváře se provádí podél linie od koutku úst k uchu (Obr. 5). Vyšší předměty mohou být označeny na jejich spodním povrchu pomocí čela a uší. Předměty v blízkosti země mohou být označeny nejprve spodní stranou brady a poté stranou hrdla (Verberne 1976).



Obrázek 5: Pachové značení třením tváře o předmět.
Z knihy: *The Behaviour of Domestic Cat* (Bradshaw et al. 2012)

Trus

Mnoho masožravců používá své výkaly, někdy i s přidanými žlázovými sekrety, k šíření čichových informací. Například vydra říční (*Lutra lutra* Linnaeus, 1758) ukládá hromady trusu ve výšce hlavy po celém svém domovském areálu na vrcholcích nápadných objektů, jako jsou velké kameny, kde je mohou ostatní jedinci snadno detekovat (Bradshaw et al. 2012).

Role výkalů v komunikaci koček je stále nejasná, ačkoli stejně jako v případě moči, se zdá, že výkaly neznámé kočky vzbuzují více pozornosti než kočky známé, což naznačuje, že některé sociální informace jsou přenášeny tímto způsobem. Skupinově žijící kočky mají obvykle společná místa na kálení a ačkoli svůj trus běžně zahrabávají, jsou případy, kdy je nechávají odkryté, často blíže periferii tohoto místa. Zda je to z hygienických důvodů nebo to má spíše signalizační funkci, však není jasné (Brown 2020).

Škrábání

Je známo, že v domovském areálu kočky opakovaně označují předměty pomocí drápů předních končetin (Obr. 6). Kočky škrábou z mnoha důvodů, nejen proto, aby si udržely zdraví svých drápků (Brown 2020), čemuž napovídá fakt, že v drážkách často najdeme fragmenty drápků (Bradshaw et al. 2012). Oblíbené jsou vertikální dřevěné povrchy, jako například kmeny stromů. Nejenže, při opakovaném škrábání jednoho místa potencionálně vzniká vizuální signál, ale díky mazovým žlázám mezi prsty končetin, fungují jako kombinace pachových a vizuálních signálů (Bradshaw et al. 2012). Zdá se, že charakteristiky stromů tak do jisté míry ovlivňují zda bude kočka místo škrábat, přičemž u stromů s měkkou kůrou dochází ke škrábání častěji, než u stromů s tvrdou kůrou (Feldman 1994).

Přesné úlohy těchto signálů a jejich relativní význam ve srovnání s jinými pachovými stopami, jako je moč a trus, však není zcela známy (Bradshaw et al. 2012).



Obrázek 6: Značení škrábáním.
Z knihy: *The Behaviour of Domestic Cat* (Bradshaw et al. 2012).

3.2.2 Taktilní komunikace

U koček je významně vyvinutá taktilní komunikace, tedy komunikace pomocí doteků. Kočky mají na obličejí a předních končetinách specializované hmatové chlupy, které nazýváme vibrisy. Jedná se o dlouhé a tlusté chlupy, které jsou zřetelné na srsti kočky. Vyrůstají z velké folikulu s připojenou mazovou žlázou. Každý folikul má připojený sval, který umožňuje nezávislý pohyb a několik nervových receptorů citlivých na tlak (Little et al. 2012).

Obličejové vibrisy, lépe známé jako hmatové vousky, jsou uspořádány v řadách nad horním rtem. Jednotlivé řady se pohybují nezávisle na sobě a kočky během chůze, nebo projevování zájmu, skládají vousky dozadu, nebo je roztahují. Jelikož kočka nedokáže dostatečně dobře vnímat předměty v blízkosti hlavy, jejich vousky jsou také důležité pro prostorovou orientaci, zejména při lovu a přijímání potravy (Little et al. 2012).

Vzájemná péče o srst (Allogrooming)

Vzájemná péče o srst (Obr. 7) spočívá v olizování spřáteleného jedince, především v oblasti hlavy a krku. Jedná se o afiliativní chování, které spolu s otíráním se o sebe a zvednutým ocasem, vyjadřuje přátelské úmysly (Cafazzo & Natoli 2009; Bradshaw et al. 2012; Bradshaw 2016).

Způsob, jakým jsou vyjádřeny afiliativní vazby mezi dospělými domácími kočkami, je nápadně podobný chování mezi matkami a jejich koťaty. Allogrooming, zpočátku prováděný matkami u jejich koťat z hygienických důvodů, začíná být kotětem opětován, když dospívá. Vzájemná péče o srst může sloužit ke snížení stresu a je zřejmě jedním z mechanismů, kterými kočky v rámci sociální skupiny působí proti jejich přirozené tendenci ke konkurenci (Bradshaw 2018).

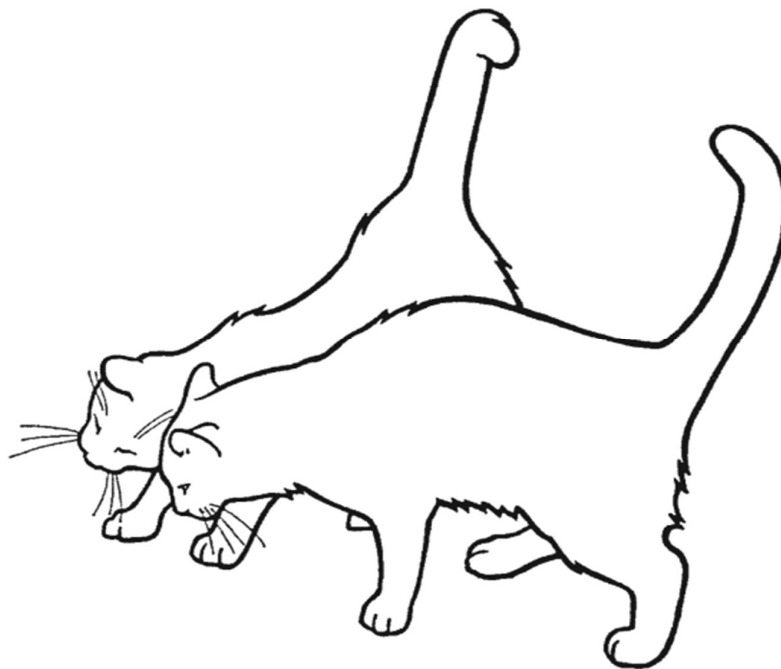


Obrázek 7: Vzájemná péče o srst.

Z článku: *Normal feline behaviour: ... and why problem behaviours develop* (Bradshaw 2018).

Otírání se o sebe (Allorubbing)

Allorubbing je chování koček, při kterém se kočky vzájemně třou v okolí hlavy a krku (Obr. 8) a následně i navzájem boky. Předpokládá se, že důvodem je především výměna pachů, protože se právě v těchto oblastech nachází pachové žlázy (Turner & Bateson 2014). Spolu s allogroomingem a zvednutým ocasem se jedná o pozdravné chování, značící přátelské úmysly (Cafazzo & Natoli 2009; Bradshaw et al. 2012; Turner & Bateson 2014).



Obrázek 8: Allorubbing u koček.
Z knihy: *The Domestic Cat: The Biology of its Behaviour* (Turner & Bateson 2014)

Nose touching

Nose touching je významnou formou taktilní komunikace u koček. Jedná se o chování, při kterém se kočky navzájem dotýkají nosem. Jedná se o jednu z prvních interakcí při setkání jedinců, kteří se už dříve setkali (Bradshaw et al. 2012). Tento druh interakce může vyjadřovat několik různých významů, jako je například navazování sociálního kontaktu, snaha o vyjádření náklonnosti nebo přátelství, ale také může sloužit jako signál dominance či podřízenosti. Nose touching je nejčastěji forma pozdravu, pozorovaná především u spřátelených dvojic. Samci a samice se dotýkají nosem se stejným i opačným pohlavím a spíše než pohlaví, určují frekvenci těchto dotyků individuální vztahy konkrétních jedinců (Crowell-Davis 2007).

3.2.3 Vizuální komunikace

Vizuální signály jsou u zvířat velmi bohaté zejména proto, že při nich rozhoduje nejen jejich intenzita a barevné kombinace, ale i časové rozdíly v jejich vysílání. Obsahem může být postavení a pohyby celého těla, a především u savců bohatá mimika obličejových partií. Jejich

neopominutelná výhoda spočívá v malých energetických nákladech a především úžasné rychlosti světla jako média (Veselovský 2005).

Komunikace koček zahrnuje výměnu více či méně složitých vizuálních signálů (Deputte et al. 2021). Evoluční historie kočky jako samotářského predátora má za výsledek to, že postrádá komplexní vizuální signalizační repertoár typický pro sociální predátory. Rychlé změny v mimice a držení těla a schopnost stejně rychle tyto signály interpretovat jsou u sociálních druhů důležité pro koordinaci společných aktivit a předcházení konfliktům o sdílené zdroje. Proto mají masožravci, kteří se vyvinuli jako sociální predátoři, například vlk, sofistikovanou schopnost zobrazovat změny v emočních stavů a identifikovat takové změny u druhých, aby bylo možné vhodně modifikovat jejich chování (Bradshaw et al. 2009). Rozpoznání těchto signálů může zabránit eskalaci konfliktu, u kterého by mohlo dojít ke zranění všech zúčastněných (Little et al. 2012).

Na rozdíl od svých soliterních předků, mnoho moderních koček, se denně setkává s dalšími jedinci svého druhu. I u nich se tedy vyvinuly prvky vizuální komunikace. Jedná se především o signály ve formě řeči těla, postavení končetin a uší, velikost zorniček a ježení srsti s cílem zdánlivě zvětšit svou velikost (Little et al. 2012).

Posuzování vlivu vizuálních signálů je obvykle založeno na reakcích ostatních jedinců během sociálních interakcí. Funkce těchto vizuálních signálů však lze pouze odhadovat. Zkoumání těchto signálů je mnohem složitější než u ostatních způsobů komunikace, protože akustické signály můžeme nahrávat a znovu přehrávat a pachové signály lze přesouvat z místa na místo, nebo dokonce extrahovat a znovu uložit na nový povrch (Bradshaw et al. 2012).

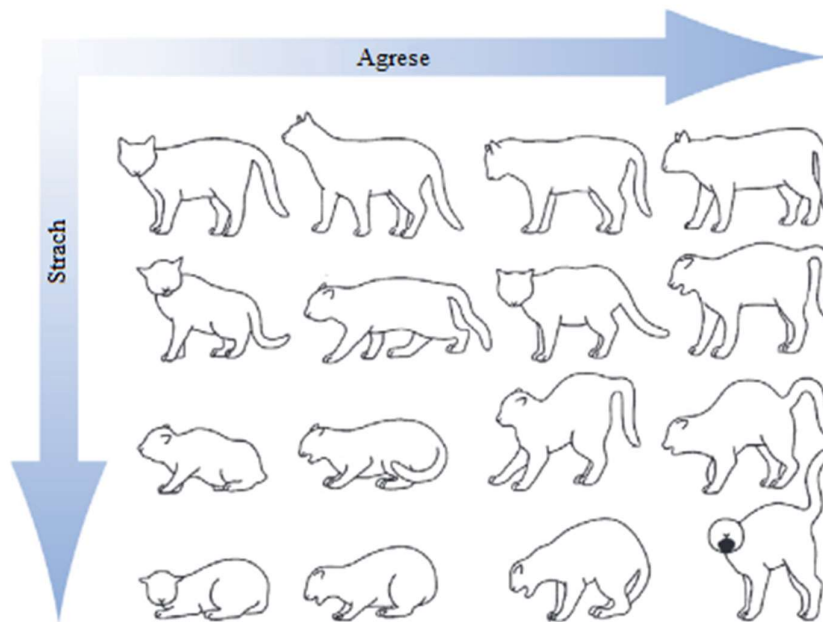
Řeč těla

Většina signálů předávaných postojem těla je spojena s obrannými reakcemi na vnímané hrozby. Typ postoje se liší, v závislosti na tom, zda kočka reaguje agresivně, nebo vyhýbavě (Obr. 9). To závisí pravděpodobně především na zkušenostech z předchozích podobných situací. Stejně jako mnoho jiných savců, i kočky mění svou zdánlivou velikost, pokud reagují agresivně. Natahují se do své plné výšky a zvětšují svůj zdánlivý objem pomocí piloerекce (napřímení chlupů). Naopak kočka v obranné pozici se snaží vypadat co nejmenší a zdánlivě co nejméně nebezpečná. Obvykle je přitisknutá k zemi s hlavou zataženou mezi ramena (Bradshaw et al. 2012).

Obličejová mimika

Oční kontakt

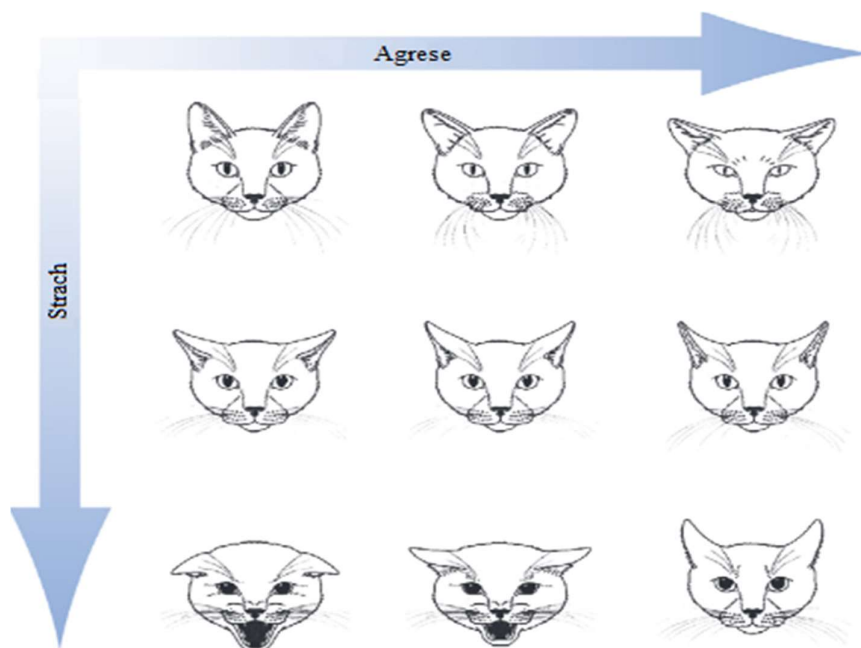
Kočky se často záměrně vyhýbají očnímu kontaktu tím, že odvrátí hlavu na stranu, čímž minimalizují riziko konfrontace. Právě při navázání očního kontaktu totiž dochází k eskalaci násilí (Bradshaw et al. 2012). Intenzivní pohled bez mrkání je příjemcem považován za hrozbu a známku agresivity, je tedy pravděpodobné, že přeroste v agresivní situaci (Brown 2020).



Obrázek 9: Změny v držení těla u koček, při růstu strachu a agrese.
Z knihy *The cat: Clinical medicine and management* (Little et al. 2011).

Postavení uší

Uši poskytují nejzřetelnější vodítko, pokud jde o záměry kočky. Pokud jsou složeny na stranu a dolů, jedná se o vyhýbací reakci. To by se nemělo zaměňovat s rotací vzad, která je součástí agresivního držení těla. Pozice uší lze měnit mnohem rychleji než polohu celého těla, a proto se tyto dvě polohy nemusí nutně měnit přesně synchronizovaně. Výrazy obličeje (Obr. 10) se mohou dramaticky měnit, zatímco tělo udržuje stálou polohu (Bradshaw et al. 2012).



Obrázek 10: Změny v obličejové mimice u koček, při růstu strachu a agrese.
Z knihy *The cat: Clinical medicine and management* (Little et al. 2011)

Držení ocasu

Ocas je důležitým orgánem především při pohybu kočky. Slouží k udržení rovnováhy při chůzi, běhu anebo lezení. Jelikož však špičkou ocasu pohybovat nezávisle na jeho základně, je také jedním z důležitých prvků vizuální komunikace u koček (Bradshaw et al. 2012). Vertikálně vztyčený ocas souvisí u koček s afiativním chováním (Brown 1993; Bernstein & Strack 1996; Bradshaw & Cameron-Beaumont 2000). V sociální skupině domácích koček, když se dospělý jedinec setká s jiným jedincem, přiblíží se s ocasem zvednutým téměř svisle, ale se špičkou často mírně skloněnou směrem k vítanému jedinci. Takový vzorec chování byl definován jako „tail up“ (Cafazzo & Natoli 2009). Podobné chování bylo pozorováno i u divokých předků a tato akce je často spojena s ostatními prvky vítacího chování jako je „nose-touching“ anebo „allorubbing“ (Bradshaw et al. 2012).

Vztyčení ocasu však není pouze pozdrav, ale souvisí také s pořadím ve společenské hierarchii (Cafazzo & Natoli 2009). Agresivní kočka má ocas napřímený směrem k zemi a u koček vykazujících vyhýbavé reakce je ocas spuštěný (Tab. 1) (Bradshaw et al. 2012). Experimentálně bylo dokázáno, že pokud kočka vidí siluetu se zdviženým ocasem, má tendenci se přiblížit, zatímco pokud vidí siluetu s ocasem v horizontální poloze, vyhne se jí (Cameron-Beaumont 1997).

Tabulka 1: Nejčastější polohy ocasu a okolnosti při kterých se objevují.

Postavení ocasu	Okolnosti
Vztyčený	Přátelský pozdrav
Napůl vztyčený	Sexuální chování u samic
Vodorovný	Přátelský (smírný) přístup, u samic sexuální chování
Ohnutý	Agonistické, obranné chování
Napřímený k zemi	Agonistické, agresivní chování
Schovaný mezi nohy	Strach

3.2.4 Akustická komunikace

Akustické signály mají tu výhodu, že podle jejich časové a frekvenční struktury se dají dobře rozlišit druhově typické zprávy i jejich účel. Další výhodou je, že jsou příjemcem okamžitě zachyceny a na rozdíl od pachových signálů zase ihned zmizí. Vysílající se signálem představuje jako vnitrodruhový partner, jako majitel teritoria, jako samec připravený ke kopulaci nebo jako rival. Kromě toho lze z akustického signálu určit i motivaci vysílajícího a místo, kde se právě nachází. Nevýhodou je že signál může být překážkou, nebo nepříznivými atmosférickými vlivy odkloněn nesprávným směrem (Veselovský 2005).

Hlasové projevy patří díky moderní technice mezi nejdokonaleji prozkoumané komunikační signály (Veselovský 2005). U koček bylo v literatuře popsáno 21 odlišných typů hlasových projevů, které používají ke komunikaci s ostatními jedinci, je však pravděpodobné že kočičí repertoár obsahuje mnohem více typů projevů (Tavernier et al. 2020). Nejčastější hlasové projevy koček jsou popsány v následující tabulce (Tab. 2).

Tabulka 2: Nejčastější hlasové projevy koček a okolnosti, při kterých je vydávají.
Z článku: *Feline vocal communication* (Tavernier et al. 2020).

Hlasový projev	Definice	Okolnosti
Bolestný výkřik (Pain shriek)	Krátké intenzivní výkřiky samohlásek, které se vyznačují napětím hrdla a úst, s výraznou silou dechu.	Aktivní boj
Kvílení (Yowl)	Dlouhá vokalizace proměnlivé výšky, intenzity a tonality.	Při kopulaci
Mňoukání (Meow)	Výrazné [mňau], které je typické pro kočky.	Sociální chování, reprodukce
Mumlání (Murmur)	Krátký trylek jemným hlasem, nebo předení. Zní jako [mhrn] nebo vrzání.	Přátelská výzva ke hře
Prskání (Spit)	Náhlý, krátký a explozivní výdech. Doprovázeno rychlým pohybem.	Agonistická, agresivní reakce
Předení (Purr)	Nízký, nepřetržitý, rytmický tón, vytvářený během dýchání.	Agonistické, přátelské chování (Signalizace "nejsem nepřítel")
Sténání (Moan)	Pomalou a dlouze frekvenčně modulované samohlásky.	Agonistická, agresivní reakce (Signalizace nebezpečí, nebo zastrašení protivníka)
Trylek (Trill)	Příjemný tón produkovaný jemným hlasem, podobné předení.	Přátelský pozdrav
Vrčení (Snarl)	Zvuk podobný vrčení, ale kratší, hlasitější a vyšší. Doprovázený vyceněnými zuby.	Agonistická, agresivní reakce
Vytí (Howl)	Zvuky s vysokým tónem a krátkou dobou trvání.	Agonistická výhrůžka, případně obranná reakce

Ve srovnání s většinou ostatních druhů z řádu Carnivora, jsou kočky v zájmovém chovu neobvykle hlasité. Zatímco divoké kočky jsou obecně mnohem tišší, což znamená, že jednotlivé kočky se učí používat hlasovou komunikaci v různé míře v závislosti na prostředí, ve kterém vyrůstají. Více spekulativně je možné, že schopnost naučit se používat vokalizaci ke komunikaci s lidmi, je sama o sobě důsledkem domestikace (Bradshaw et al. 2012).

3.3 Agonistické chování

Agonistické chování je definováno jako sociální chování, které v sobě zahrnuje všechny prvky aktivního i pasivního bojového chování. Je funkčním chováním v situacích kdy dochází ke konfliktu mezi jedinci téhož druhu a s největší pravděpodobností se vyvinulo z obranného chování, ale od té doby získalo řadu adaptivních funkcí (Scott 1992).

Agonistické chování je důležitou formou vnitrodruhové kompetice a je jedním ze základních aspektů, při ekologickém a behaviorálním výzkumu živočišných druhů (Su et al. 2022). Agonistické chování zahrnuje agresivní chování, hrozbu a imponující chování, ritualizaci a submisivní chování (Crowell-Davis et al. 1997). Mezidruhové střety, projevy agrese a predace nejsou považovány za agonistické interakce (Goodenough et al. 2010).

Biologický význam agresivity je velice důležitý a velmi různorodý. Agresivní chování především zajišťuje rovnoměrné rozptýlení jedinců jednoho druhu po celém prostoru vhodného biotopu. Například divoké kachny, či husy které během zimního období setrvali ve velkém společném hejnu, se kvůli vzájemným konfliktům před jarem rozptýlí do menších oblastí, které jsou obývány jednotlivými páry. Ty si následně musí vzájemnými střety s ostatními páry udržet místa s nálezem potravních zdrojů. Běžně se zdatnost samců měří právě schopností udržet si zdroje. Není totiž tak složité si potravní zdroj či vhodné teritorium nalézt, jako si ho udržet (Veselovský 2005).

Hrozba slouží k zastrašení nepřítele či soka a má za cíl zabránit vzájemnému měření sil soubojem. Mezi účinné zastrašovací chování patří optické zvětšení celého těla, zastrašující mimika a ukazování zbraní (jako jsou zuby, drápy, parohy a rohy). Submisivní chování a podřízený postoj je opakem a výrazovým protipólem hrozby. Působí jako brzda negativních projevů agresivního chování. Projevem podřízenosti je například nastavování nechráněného hrdla či břicha (Veselovský 2005).

Agonistické chování bylo popsáno u mnoha druhů napříč celou živočišnou říší. Nejčastěji se jedná o souboje samců o samice, o souboje za účelem získání zdrojů nebo teritoria. U savců například souboje o teritorium a samice u lva (*Panthera leo* Linnaeus, 1758) (Schaller 2009) nebo souboje o post vedoucího samce u gorily nížinné (*Gorilla gorilla* Savage & Wyman, 1847) (Robbins et al. 2004). U plazů například souboje samců leguánů zelených (*Iguana iguana* Linnaeus, 1758) (Butler et al. 2007). U ptáků při soubojích o teritorium nebo potravu například u pěnkavy obecné (*Fringilla coelebs* Linnaeus, 1758) (Catchpole & Slater 2003). U obojživelníků například při soubojích samců o samice u ropuchy obecné (*Bufo bufo* Linnaeus, 1758) (Tejedo 1988).

Ke konfliktům tak v přírodě dochází velmi často. Kdyby v přírodě byl dostatek zdrojů pro všechny jedince, ke konfliktům by docházelo jen zřídka. Jelikož jsou ale zdroje limitovány, dochází ke střetům, především právě o potravu a partnera (Goodenough et al. 2010).

Frekvence a intenzita takových agonistických setkání je rozdílná jak mezidruhově, tak vnitrodruhově a ovlivňuje ji celá řada činitelů. Rozdíly v námaze vynaložené na udržení těchto zdrojů, jsou důsledkem fyzických a fyziologických rozdílů mezi jednotlivci, jako je velikost (Sneddon et al. 2000), pohlaví (Briffa & Dallaway 2007), energetický stav (Neat et al. 1998; Briffa & Elwood 2001) a hladiny hormonů (Sneddon et al. 2000). Každý z těchto ukazatelů přímo udává pravděpodobnost, zda jedinec souboj vyhraje a zdroj si udrží (Su et al. 2022). Tyto souboje jsou však potencionálně nebezpečné a metabolicky náročné. Při námaze vynaložené na tyto interakce se zvyšuje spotřeba kyslíku, která u mnoha druhů zvyšuje koncentraci kyseliny mléčné v krvi, v důsledku čehož roste doba potřebná na odpočinek a regeneraci (Briffa and Sneddon 2007). Agonistické chování může minimalizovat tyto vnitroskupinové boje, které mohou potencionálně vést ke zranění členů skupiny (Goodenough et al. 2010).

3.3.1 Příčiny agonistického chování

Výsledkem agonistického chování je dominantní hierarchie. Její koncept jako první vědecky popsal norský zoolog a psycholog Thorleif Schjelderup-Ebbe v roce 1922. Ten při pozorování sociální skupiny kura domácího (*Gallus gallus f. domestica* Linnaeus, 1758) odvodil tzv. „klovací pořádek“ a navrhl, že tato hierarchická struktura snižuje intenzitu konfliktů ve skupině, čímž zabraňuje zranění, šetří energii a podporuje sociální stabilitu ve skupině (Schjelderup-Ebbe 1922). Jednou z funkcí dominantní hierarchie je právě snížení množství agresivních projevů mezi dominantním a subordinantním jedincem. Dominantní vztahy, se týkají dvojic jedinců, kdy se jeden (poražený nebo subordinantní jedinec) soustavně podřizuje, nebo ustupuje jinému jedinci, v důsledku předchozí zkušenosti s tímto jedincem (vítězem nebo dominantním jedincem) (Dantas-Divers et al. 2011).

Leyhausen (1979) předpokládal, že vztah mezi jakýmkoli dvěma jedinci je vytvořen jako výsledek jejich prvního setkání a že tento vztah převládá, dokud nebude revidován agresivní výzvou. Popsal dva typy zvířecích sociálních hierarchií: absolutní a relativní.

Absolutní sociální hierarchie nastává, když je mezi každým párem jedinců v kolonii ustaven vztah dominance nebo submisivita. Postavení všech jednotlivců v pořadí je jasné a hierarchické vztahy jsou ve většině případů trvalé. Pořadí je respektováno při každém střetnutí a jen zřídka se ho zvíře odváží zpochybnit. Relativní sociální hierarchie je méně viditelným jevem. Zde není přechod mezi dominancí a submisivitou tak náhlý; jedinec, který přijde (například ke zdroji) jako první, obvykle využívá výhodu (Leyhausen 1979).

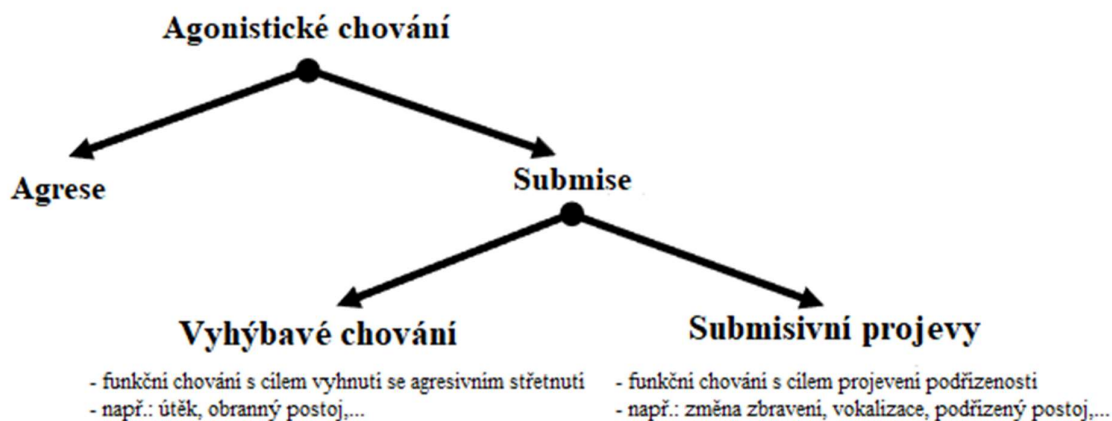
Pozice jednotlivce v hierarchii dominance obvykle určuje jeho prioritu přístupu ke klíčovým zdrojům (Holekamp & Strauss 2016). Sociální hodnota tak může mít zásadní vliv na zdraví, stárnutí a kondici (MacCormick et al. 2012; Archie et al. 2012; Lewin et al. 2015). Jiné práce také odhalily důležité důsledky postavení jednotlivce na mnoho dalších aspektů jeho

biologie, včetně jeho cirkadiánních rytmů (Fuchikawa et al. 2014), imunitních funkcí (Habig & Archie 2015; Flies et al. 2016) a vývoje mozku (Rehan et al. 2015).

Dominanční hierarchie také odráží asymetrie v reprodukci, ve které někteří jedinci produkují potomstvo (breeders), zatímco jiní nikoli (helpers). Dominanční hierarchie může vysvětlit, proč se některým jedincům ve skupině daří v reprodukci více než jiným. Zdá se však méně užitečná při vysvětlování toho, proč ti, co jsou v hodnotném žebříčku níže postavení a do reprodukce se nezapojují, stále pomáhají. Mají totiž možnost reagovat na trvalou agresi ze strany dominantních jedinců tím, že skupinu opustí. Jednou ze situací, ve které mohou zůstat (a čekat, až se jejich okolnosti změní), je situace, kdy jsou náklady na opuštění skupiny příliš vysoké. Například u druhů, jako je pes hyenový (*Lycaon pictus* Temminck, 1820) nebo mangusta trpasličí (*Helogale parvula* Sundevall, 1847) jsou energetické náklady na chov tak vysoké, že skupinový život je jedinou cestou k reprodukčnímu úspěchu (Jennions & Macdonald 1994). Tento argument může platit i pro mnoho druhů primátů, avšak u druhů, u kterých není skupinové soužití zásadní a mohou žít i soliterně, jako například kočka domácí se toto tvrzení zřejmě neuplatní, neboť se ve stabilní kolonii na reprodukci podílí všichni jedinci současně jako breeders i jako helpers (Bradshaw 2016).

3.3.2 Projevy

Projevy agonistického chování dělíme na agresivní a submisivní. Submisivní chování můžeme dále rozdělit na vyhýbavé chování a submisivní projevy (Obr. 11).



Obrázek 91: Hierarchická klasifikace agonistického chování (Reddon et al. 2021)

3.3.2.1 Agrese

Pojem agrese definoval Moyer (1976) jako chování, které má za cíl způsobit škodlivou stimulaci nebo destrukci jiného organismu. Agresivní chování se vyskytuje všudypřítomně napříč živočišnou říší, od mořských sasenek až po člověka (Holekamp & Strauss 2016). Přímá agrese je jedno z nejpozoruhodnějších chování mezi zvířaty. Tato specifická forma konkurenčního jednání se využívá zejména při získávání a obraně omezených zdrojů, je však energeticky nákladné a ze své podstaty velmi riskantní (Hillman 2013).

U mnoha druhů zvířat žijících ve skupině vedou opakované agresivní interakce mezi členy sociální skupiny ke stabilním asymetrickým vztahům mezi jednotlivci. Z opakovaných agresivních interakcí tedy vzniká již zmíněná dominantní hierarchie, která strukturuje celou společnost (Schjelderup-Ebbe 1922). Jedinci s vyšším postavením v této hierarchii neustále porázejí níže postavené jedince v agonistických střetnutích (Lea et al. 2014). To však neznamená, že nejvýše postavený jedinec (nejdominantnější) musí být nutně také nejagresivnější (Hillman 2013; Wang et al. 2014). Ačkoli je pro formování hierarchie obvykle agrese nezbytná, jakmile se ustanoví, může stabilní hierarchie potlačit další agresi a nechtěné boje mezi členy skupiny (Schjelderup-Ebbe 1922).

3.3.2.2 Submise

Agrese je nákladná a zvířata si proto vyvinula taktiku, která jim umožňuje tyto náklady zmírnit. Submisivní (podřízené) signály jsou příkladem takové modifikace chování. Tam, kde je nezbytné udržovat členy skupiny v blízkosti, se zvířata nemohou vyhnout agresi útekem. Zřejmě proto jsou signály podřízenosti zvláště dobře vyvinuty mezi druhy žijícími ve skupině, což pomáhá sociálním zvířatům překonat potenciální náklady na opakující se konflikty, které by jinak mohly bránit výhodám skupinového života. Signalizace podrobení se proto může být zásadním aspektem společenského života a zaslouží si zvláštní pozornost v širším kontextu společenského vývoje a komunikace (Reddon et al. 2021). Chování označené jako submisivní sestává například z přikrčení se zploštělými ušima, vyhýbání se a útěku (Bradshaw 2016).

3.4 Agonistické chování u kočky domácí

3.4.1 Dominantní a submisivní projevy u kočky domácí

Výchozí reakce jedné kočky na druhou je kompetitivní, což je typické pro většinu druhů z čeledi Felidae (Say & Pontier 2004). Dantas-Divers et al. (2011) tvrdí, že agonistické interakce u domácích koček jsou vysoce ritualizované, pravděpodobně jde o adaptaci, která má za úkol zabránit eskalaci agrese a zranění člena kolonie.

Domácí kočky si vyvinuly repertoár ritualizovaných agonistických signálů, které vyjadřují záměr bojovat a ukazují svou bojovou schopnost. Patří mezi ně například piloerectce a boční postoj, které maximalizují zdánlivou velikost těla, a tiché vrčení, které, stejně jako u jiných druhů, pravděpodobně vyjadřuje velikost, sílu a kondici jedince (Vannoni & McElligott 2008; Bradshaw 2016). Dominantní sociální status je tedy udržován primárně pomocí souboru ritualizovaných podnětů, spíše než prostřednictvím agresivních interakcí nebo dokonce bojů (Crowell-Davis et al. 2004).

Aby posílili svůj status dominance v rámci své skupiny, dominantní jedinci velmi často krouží kolem svého domovského areálu, čímž se zviditelňují všem kočkám a udržují si tak velikost svého domovského areálu po celý rok (Say & Pontier 2004). K tomu dominantní jedinci své území značí rozstříkovaním moči, ve větší míře než ostatní jedinci (Cafazzo et al. 2019). Čím vyšší je sociální postavení jedince, tím častěji značení probíhá (Liberg et al. 2000).

Toto chování je závislé na hladině testosteronu a po kastraci se výrazně utlumuje, nebo i úplně mizí (Cafazzo et al. 2019).

V případě že se submisivní jedinci setkají s dominantními jedinci, chovají se vyhýbavě. Do tohoto chování patří například odvrácení pohledu, mírné sklopení uší nebo odvrácení hlavy na stranu. Pokud dominantní kočka kráčí stejnou cestou jako podřízená kočka, podřízená se odchýlí z cesty, aby nechala dominantní projít. Dominantní kočky signalizují svůj stav jinými signály. Když se přiblíží k podřízené kočce, upřou na ni svůj zrak, zpevní přední a zadní končetiny, zvednou a natočí uši tak, aby ušní boltec směřoval na stranu a zvednou kořen ocasu, zatímco zbytek ocasu nechají ve vodorovné poloze nízko (Overall 1997)

V koloniích kočky vykazují časté přátelské (afiliativní) interakce, mezi které patří uvítací obřady (nose touching se vztyčeným ocasem), allorubbing a allogrooming (Natoli et al. 2022).

Bradshaw (2016) uvádí, že u předků domácích koček nebylo identifikováno žádné chování ekvivalentní ritualizovaným signálům používaným specificky při výměně agonistické dominance, jako je tomu u ostatních masožravců. Například projevy aktivní a pasivní podřízenosti u vlků (Schenkel 1967), vztyčený pseudopenis jako znamení podřízenosti u samice hyen (East et al. 1993), a tření brady a vysoká vokalizace, jako signály pro dominanci a submisivitu u surikat (Kutsukake & Clutton-Brock 2006). Označování obranného chování prováděného ve skupině jako submisivní může být proto zavádějící, protože implikuje úroveň sofistikovanosti ve společenských výměnách, která se evidentně vztahuje na ostatní masožravce, ale zjevně ne na kočku domácí (Bradshaw 2016).

Agrese u domácích koček

Ramos (2019) uvádí, že rozeznáváme dva druhy agrese u domácích koček v domácnostech podle toho, zda se jedná o agresivitu projevenou při hře, nebo mimo ni.

Během tzv. herní agrese dochází k typickým projevům dravého chování a kočky ve svém nadšení vykazují skutečně agresivní pohyby a postrádají jakékoliv zábrany, pokud jde o chování jako škrábání a kousání. Agresivní projevy při hře u koček zahrnují upřené pohledy do očí, pronásledování, vrhání se, chycení a kousání (někdy také zápas a kopání zadními končetinami). Vokalizace jako vrčení a syčení obecně chybí, zatímco krátké mňoukání a cvrlikání se může objevit. Hra jako taková může mít pozitivní vliv na psychiku koček v domácnostech s více jedinci. Pokud jsou ale některé kočky ve svém chování během hry extrémní, může dojít k frustraci ostatních koček, což následně vede ke stresu a poruchám chování (West 1974; Ramos 2019).

Agresivitu mimo hru dále můžeme rozdělit na obrannou (defensivní) a útočnou (ofensivní), podle typu projevu vůči ostatním jedincům. Obranná (defensivní) agrese je typická svými obrannými projevy, jako je přikrčení se, sklopení uší a odvrácení pohledu od soupeře. Běžně je tato reakce doprovázena vrčením a syčením. Útočná (ofensivní) agrese je naopak typická silnou expresí. Kočka má natažené nohy, dochází k výrazné piloerecti, především v oblasti hřbetu a ocasu, kočka má upřený pohled na protivníka, dlouze mňouká, vrčí

a pohybuje se směrem k němu. Dvě nepříbuzné kočky žijící ve stejné domácnosti se mohou ve většině případů tolerovat, ale když dojde k přímému osobnímu setkání, agrese se objeví buď v obranné nebo útočné formě od jedné nebo obou koček (Ramos 2019).

Motivace agrese mimo hru se mezi společně žijícími kočkami liší (územní obrana, sebeobrana, hlídání zdrojů atd.). Typickým scénářem agrese mimo hru v domácnostech kde je více koček, je situace, kdy jsou kočky v těsné blízkosti zdrojů (např. jídlo, hračky, postel, majitel) (Bernstein & Strack 1996; Ramos 2019). Dalším scénářem, který je běžný v malých domácnostech, kde žije více koček, je situace, kdy jsou kočky nuceny k vzájemnému setkávání v prostorech, kde chybí únikové cesty, úkryty, nebo dokonce obojí. To vede k obranným nebo útočným projevům, které mohou snadno eskalovat v souboje (Desforges et al. 2016; Ramos 2019).

3.4.2 Faktory ovlivňující agonistické chování u kočky domácí

Sociální a s ním i agonistické chování u dnešních koček je obecně silně ovlivněno preferencemi jejich majitelů. Ať už výběrem jedinců, kteří spolu budou sdílet jednu domácnost, nebo budou v přílehlých domácnostech, tak i stále rozšířenějším zvykem kastrovat dospělé jedince obou pohlaví (Liberg et al. 2000). Sterilizace u koček však snižuje frekvenci i intenzitu agonistických interakcí u dospělých jedinců, zejména pak u samců, pravděpodobně v důsledku snížení hladiny testosteronu (Cafazzo & Natoli 2009).

Faktory ovlivňující agonistické chování koček mohou zahrnovat stres, nedostatek zdrojů, nedostatek sociální interakce s dalšími kočkami, nebo s člověkem a další faktory (Stella et al. 2013; Turner 2017). Důležitou roli hraje také genetika, jelikož určité chování může být dědičné a vyskytuje se u některých koček více než u jiných (Bradshaw et al. 2012).

Socializace a senzitivní perioda

Senzitivní perioda u zvířat je časové období během raného vývoje, během kterého jsou zvířata nejcitlivější k určitým stimulům. Během senzitivní periody jsou tyto stimuly schopny způsobit trvalé změny v mozku a vytvořit tak vzorce chování zvířat. Senzitivní perioda se obvykle vyskytuje v období od narození zvířete do jeho adolescence. Toto období má klíčový význam pro celkový vývoj organismu, ale především pro vývoj chování zvířat (Bornstein 1989).

Fox (1970) jako první popsal toto období u koček a jako nejdůležitější uvedl období od 17. dne věku, neboť v tomto období dochází k rozvinutí všech smyslů a zlepšení lokomotoriky a kotě je tedy schopné interagovat s okolím a se svými sourozenci.

Zkušenosti kořat v tomto období budou mít dlouhodobý vliv na jejich vývoj a chování. U kořat odchovaných zkušenou matkou a odstavených v pozdním věku se vyvine méně problémů s chováním, včetně projevů agrese, než u kořat odstavených příliš brzy nebo odchovaných nezkušenou matkou (Smith & Jansen 1977). Kořata, s nimiž se v tomto období manipuluje, jsou k lidem přátelštější než kořata, se kterými se nemanipuluje (Amat et al. 2016).

Kastrace

Cafazzo et al. (2019) studovali vliv kastrace na agonistické chování u koček. Nejviditelnějším účinkem kastrace, je to, že jedinci jsou méně aktivní a vykazují méně agonistické chování vůči sobě navzájem. Dále je pozoruhodný fakt, že ke změně chování došlo ve velmi krátké době po kastraci. Ačkoli dominantní hierarchie mezi kočkami i po kastraci stále existuje, při absenci jakýchkoli zdrojů konkurence se frekvence submisivního i agresivního chování výrazně snižuje. Vzhledem k tomu, že jde o chování závislé na testosteronu (Tarttelin et al. 1998), u samců je tato behaviorální reakce předvídatelná. Je obtížnější vysvětlit, proč kastrace měla stejný účinek na samice. Je možné, že se všechny kočky jednoduše staly méně aktivními.

Stres

Stresová reakce dané kočky bude záviset nejen na prostředí, ve kterém kočka žije, ale také na temperamentu daného jedince. Stres může u koček způsobit širokou škálu změn chování. V některých případech stres dokonce úplně inhibuje normální chování, takže si kočky méně hrají, omezují své průzkumné chování a vykazují méně afiliativního chování, jako je allorubbing nebo allogrooming. Spolu s tím roste počet a intenzita agresivních interakcí (Amat et al. 2016).

Nejčastějšími stresory u koček jsou nedostatek prostoru (Ramos et al. 2013; Desforges et al. 2016), sestavení nevhodných sociálních skupin (Ramos et al. 2012, 2013; Bradshaw 2018; Natoli et al. 2022) a bolest způsobená zdravotními obtížemi, nejčastěji onemocněním trávicího traktu (Landsberg & Araujo 2005; Merola & Mills 2016) nebo pohybového aparátu (Landsberg & Araujo 2005; Klinck et al. 2012).

3.4.3 Dominanční hierarchie a struktura společenství u kočky domácí

Dominanční hierarchie, kterou lze pozorovat u domácích koček, se zdá být pouze prostým „klovacím pořádkem“ (Barrette & Vandal 1986; Drews 1993). Neexistuje totiž žádný důkaz, že by kočky (nebo jiný masožravec) měly kognitivní schopnost chápat vztahy dominance jako takové (Smith et al. 2012). Jednotlivci používají agresivní a obranné chování při setkání jen v malé míře, naopak spíše využívají zapamatované výsledky předchozích setkání s konkrétními jednotlivci, aby se tak vyhnuli eskalaci, která by mohla vést k vzájemnému zranění (Bradshaw 2016).

V koloniích ve volné přírodě nejsou výměny agonistického chování časté (Bonanni et al. 2007), i když se jednotlivci pravidelně dostávají do těsné blízkosti. To naznačuje, že agrese, která by se za jiných okolností, například v územních sporech s jinými skupinami, snadno projevila, je potlačena afiliačními vztahy v kolonii (Bradshaw 2016).

V narušených a uzavřených skupinách, včetně domácností s více kočkami, kde mohou být takové vztahy slabší, nebo neexistující, jsou společenství obvykle strukturována a udržována právě výměnou agresivního a submisivního chování (Bernstein & Friedmann 2014).

3.4.4 Vliv agonistického chování na reprodukci u kočky domácí

Samci nejsou v období rozmnožování příliš agresivní, což umožňuje podřízeným samcům zůstat v sociální skupině a rozmnožovat se (Natoli & De Vito 1991).

V prostředí, kde je velká hustota jedinců tvořících kolonie, je říje u samic obvykle synchronizovaná a probíhá tedy u většiny samic současně (Yamane et al. 1996). Dominantní samec, i ten na vrcholu hierarchie, se tedy nemůže soustředit pouze na obranu jedné samice, neboť by ztratil možnost pářit ostatní. Proto samci místo toho, aby bránili samice, se kterými se právě spářili, vyhledávají další samice, aby získali přístup k co největšímu počtu a zvýšili tak svůj reprodukční úspěch (Say et al. 2001; Say & Pontier 2004). Samice se tedy páří s větším množstvím samců s různým sociálním postavením a dochází k mnohočetnému otcovství (tzn. že kořata v jednom vrhu mají více otců) (Say et al. 1999; Natoli et al. 2007).

V environmentu, kde je hustota jedinců malá a říje u samic je asynchronní, počet samců na jednu samici v říji je větší, což zvyšuje soutěživost mezi nimi, a pouze nejkonzurenceschopnější samci (na vrcholu sociální hierarchie) mají reprodukční úspěch (Say et al. 2001)

U koček byly pozorovány vzácné případy infanticidy, ovšem pouze ve venkovských oblastech. Toto chování, se mohlo vyvinout za účelem zvýšení reprodukčního úspěchu toulavých samců (Pontier & Natoli 1999). Metoda zabíjení kořat je obecně stejná jako u lvů: samec kousne kořata do krku, drží je a přitom s nimi silně třepe (Pusey & Packer 1994). Všechny samice, které Pontier & Natoli (1999) pozorovali, reagovaly při napadení kořat vůči samci agresivně, ale nebyly schopny zabránit zabití novorozenců. Žádné případy infanticidy nebyly zaznamenány v městských koloniích s vysokou hustotou. Tam se zdá, že příležitosti jsou větší, ale zároveň by také kolektivní obrana vrhů samicemi mohla být dostatečným odstrašujícím prostředkem proti útokům samců (Natoli et al. 2022). Tato odlišnost však může být také vysvětlena nejistotou otcovství ve velkých koloniích, kde se většina samic páří s několika samci (Wolff & Macdonald 2004).

3.4.5 Vliv agonistického chování na pořadí přístupu ke zdrojům

Hierarchii dominance ve skupinách lze pozorovat i mimo období rozmnožování, například v kontextu soutěže o potravu. Zatímco Durr & Smith (1997) nenašli žádnou shodu mezi sociální hierarchií a pořadím krmení. Studie Yamane et al. (1997) a Bonanni et al. (2007) se shodují, že pohlaví, velikost těla a věk dospělých koček ovlivňují pořadí krmení ve skupině. Samci se obecně krmí dříve než samice a větší a starší kočky se krmí dříve než menší a mladší. U dospělých samic je pořadí ovlivněno velikostí těla, u samců naopak věkem. Výrazným trendem, který vyplývá z obou studií, se zdá být fakt, že samci i samice u krmení upřednostňují mláďata (v těchto studiích definovaná jako kočky mladší než jeden rok a nevykazující sexuální aktivitu), která se ve většině případů krmila jako první.

U velkých divokých koček tvořících sociální skupiny, jako je například lev se vysvětlení pořadí krmení nabízí ve faktu, že je nezbytné aby byl samec neustále ve špičkové fyzické

kondici, a připraven bránit skupinu, a má vždy v krmení přednost před samicemi (Packer et al. 2001). U kočky domácí však toto vysvětlení neuplatníme (Bonanni et al. 2007).

Kastrace, na rozdíl od jiných případů, neměla žádný vliv na agresivní a submisivní chování před krmením (Cafazzo et al. 2019).

3.4.6 Rozdíly u ferálních koček ve volné přírodě a v městském prostředí

U feralizovaných koček ve volné přírodě, které žijí jako osamělá zvířata a jejich přežití tedy závisí výhradně na jejich vlastní kořisti, neexistuje žádná sociální organizace a nemá proto smysl užívat termíny jako „dominantní“ a „submisivní“ jedinec, neboť koncept dominantní hierarchie je relevantní pouze pro sociální skupiny (Natoli et al. 2022).

Naproti tomu ferální kočky v městských ekosystémech se zdržují v místech, kde jim lidé nechávají potravu, nebo kde se vyskytuje větší množství lidského odpadu, kterým se kočky krmí. V těchto místech se vytváří vysoce strukturované a stabilní samčí i samičí skupiny zvané kolonie (Natoli et al. 2019). Samci spolu obecně moc nespolupracují a jádro společenské skupiny tvoří ve většině případů samice, které jsou v příbuzenském vztahu (Bradshaw 2018)

3.4.7 Poruchy chování u koček spojené s agonistickým chováním

Domácí kočky jsou vystaveny různým stresovým podnětům, které mohou mít negativní vliv na pohodu koček a mohou vyvolat řadu změn v chování (Amat et al. 2016). Zdá se, že většina poruch chování je důsledkem toho, že kočka je bráněna v dosažení tzv. emocionální rovnováhy. Taková situace může nastat, pokud se kočka cítí ohroženě, nebo je frustrovaná z toho, že je jí bráněno vykonávat její přirozené chování (Bradshaw 2018).

Výsledkem je u koček úzkost, která vede ke změnám v chování, jako je zvýšená agresivita nebo vyhýbavé chování a útěk. Dále také zvýšením frekvence značkování a změnou umístění pachových značek, včetně močení a defekace. Snižuje se příjem krmiva, celková aktivita, průzkumné chování apod. Mezi sociální stresory patří nejčastěji konflikt s jinými kočkami. Dalším významným stresorem může být strach z člověka, obvykle v důsledku nedostatečné socializace, nebo nepříjemné zkušenosti, jako je fyzický trest (Amat et al. 2016; Sandøe et al. 2017).

Problémové chování u koček spojené s agonistickým chováním může být řešeno různými způsoby, jako jsou například změny prostředí, zvýšení fyzické aktivity, zlepšení sociální interakce a v krajních případech také použití speciálních prostředků, jako jsou feromony nebo léčiva. Důležité je také zajistit kočce dostatek vhodných míst pro škrábání a zajištění dostatečného množství aktivit, které kočku baví (Overall 1997; Amat et al. 2016).

Zvýšená agresivita

Agresivita u domácích koček, jak při konfliktech mezi kočkou a kočkou tak v případě agresivního chování vůči člověku, je velmi běžná v praxi veterinární behaviorální medicíny po

celém světě a majitelé ji často uvádějí ve svých stížnostech na chování jejich koček (Fatjó et al. 2006; Bamberger & Houpt 2006; Souza-Dantas et al. 2009; Amat et al. 2009).

Nejčastěji je zvýšená agresivita vůči dalším kočkám způsobena umístěním nepříbuzných koček do společné domácnosti. Když se kočky znají od útlého věku a prostředí je vhodné, může být míra konfliktů nízká. V heterogenních skupinách s velkým množstvím koček, na omezeném prostoru a v nevhodném prostředí, například pokud je kočkám znemožněno se ukrýt nebo utéct, však pravděpodobně vznikne mnohem více konfliktů, což může vést k vážným problémům jak pro kočky, tak pro majitele (Ramos 2019).

Ve skupině více koček můžeme pozorovat tzv. despotické kočky. U nich jsou typické velmi časté útočné projevy vůči ostatním jedincům, bez ohledu na okolnosti. V důsledku toho vzniká u ostatních koček neustálý pocit nebezpečí, doprovázený obrannou agresí. Oddělení despotické kočky od skupiny každý den na krátkou dobu v obohacené místnosti, doprovázené pouze kočkami, se kterými si dobře rozumí, může být prospěšné pro zmírnění útočné agrese. Podobně u koček, které trpí frustrací a strachem z despotických jedinců může být užitečné pravidelné množství času stráveného odděleně od skupiny. Nejlépe v preferované místnosti například s majitelem a opět ve společnosti pouze takových koček, se kterými má pozitivní sociální vazby, za účelem zmírnění strachu a obranné agrese (Ramos 2019).

4 Závěr

Tato práce shrnula dostupnou odbornou literaturu na téma agonistické chování u kočky domácí. Nejprve se zabývala kočkou jako druhem a jejími způsoby života, včetně způsobů komunikace, které jsou klíčové pro pochopení agonistického chování. Poté se zaměřila na samotné agonistické chování, jeho příčiny a projevy. V závěru pak na specifika, které se vyskytují u koček.

Z práce vyplynulo, že je důležité brát v úvahu nejen individuální temperament koček, ale také prostředí, ve kterém se pohybují. Velký rozdíl je totiž mezi kočkami v domácím prostředí a kočkami v divoké přírodě.

Agonistické chování u koček je velmi rozmanité a faktory, jako je pohlaví, věk, sociální struktura a prostředí, mohou mít velký vliv na výskyt těchto projevů. Dominanci a submisi lze u koček identifikovat prostřednictvím různých signálů, jako je například postavení těla nebo zvukové signály.

Na základě informací této bakalářské práce, lze doporučit majitelům koček, aby si všímali signálů, které kočky vysílají a být tak schopni zajistit, aby kočky měly dostatek prostoru a zdrojů, jako jsou například místa pro spaní nebo zdroje potravy, které by mohly při nedostatku vést k agresivnímu chování. Rovněž by měli být majitelé koček obeznámeni s dominantní hierarchií a společenskou strukturou kočičích skupin a zajistit, aby bylo prostředí kočky domácí přizpůsobeno jejím přirozeným potřebám.

Na závěr lze shrnout, že tato bakalářská práce splnila svůj cíl neboť ukazuje, nejen že je agonistické chování u koček komplexním jevem, ale také že jeho pochopení může vést k lepšímu vztahu mezi lidmi a kočkami. Tato bakalářská práce tedy může přispět k rozšíření obecných znalostí o tomto tématu a její poznatky mohou být užitečné pro majitele koček, chovatele, veterinární lékaře i pro odbornou veřejnost.

5 Literatura

- Alcock J. 2009. *Animal behavior: An evolutionary approach*, 9th ed. Sinauer Associates, Sunderland.
- Amat M, Camps T, Manteca X. 2016. Stress in owned cats: behavioural changes and welfare implications. *Journal of Feline Medicine and Surgery* **18**:577–586.
- Amat M, de la Torre JLR, Fatjó J, Mariotti VM, Van Wijk S, Manteca X. 2009. Potential risk factors associated with feline behaviour problems. *Applied Animal Behaviour Science* **121**:134–139.
- Archie EA, Altmann J, Alberts SC. 2012. Social status predicts wound healing in wild baboons. *Proceedings of the National Academy of Sciences* **109**:9017–9022.
- Bamberger M, Houpt KA. 2006. Signalment factors, comorbidity, and trends in behavior diagnoses in cats: 736 cases (1991–2001). *Journal of the American Veterinary Medical Association* **229**:1602–1606.
- Barrette C, Vandal D. 1986. Social Rank, dominance, antler size, and access to food in snow-bound wild woodland caribou. *Behaviour* **97**:118–145.
- Bernstein PL, Friedmann E. 2014. Social behaviour of domestic cats in the human home. Pages 71–80 in Turner DC, Bateson P, editors. *The domestic cat: the biology of its behaviour*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Bernstein PL, Strack M. 1996. A game of cat and house: Spatial patterns and behavior of 14 domestic cats (*Felis catus*) in the home. *Anthrozoos* **9**:25–39.
- Bonanni R, Cafazzo S, Fantini C, Pontier D, Natoli E. 2007. Feeding-order in an urban feral domestic cat colony: relationship to dominance rank, sex and age. *Animal Behaviour* **74**:1369–1379.
- Bornstein MH. 1989. Sensitive periods in development: Structural characteristics and causal interpretations. *Psychological Bulletin* **105**:179–197.
- Bradshaw GA, Horecky C, Lehmann J, D’Silva J. 2019. *Return to the Wild: A Practical Guide to Tracking Feral Animals*. University of Chicago press, Chicago.
- Bradshaw J. 2016. Sociality in cats: A comparative review. *Journal of Veterinary Behavior* **11**:113–124.
- Bradshaw J. 2018. Normal feline behaviour: ... and why problem behaviours develop. *Journal of Feline Medicine and Surgery* **20**:411–421.
- Bradshaw J, Brown SL, Casey RA. 2012. *The Behaviour of the Domestic Cat*, 2nd edition. CABI Publishing, Wallingford.

- Bradshaw J, Cameron-Beaumont C. 2000. The signalling repertoire of the domestic cat and its undomesticated relatives. Pages 67–93 in Turner DC, Bateson P, editors. *The domestic cat: The biology of its behaviour*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Bradshaw JWS, Blackwell EJ, Casey RA. 2009. Dominance in domestic dogs—useful construct or bad habit? *Journal of Veterinary Behavior* **4**:135–144.
- Briffa M, Dallaway D. 2007. Inter-sexual contests in the hermit crab *Pagurus bernhardus*: females fight harder but males win more encounters. *Behavioral Ecology and Sociobiology* **61**:1781–1787.
- Briffa M, Elwood RW. 2001. Decision rules, energy metabolism and vigour of hermit-crab fights. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences* **268**:1841–1848.
- Brown S. 2020. *The Cat: A Natural and Cultural History*. Princeton University Press, Princeton.
- Brown SL. 1993. *The social behaviour of neutered domestic cats (Felis catus)* [PhD. Thesis]. University of Southampton, Southampton.
- Buesching CD, Stopka P, MacDonald DW. 2003. The Social Function of Allo-Marking in the European Badger (*Meles meles*). *Behaviour* **140**:965–980.
- Burbidge AA, Manly BFJ. 2002. Mammal extinctions on Australian islands: causes and conservation implications. *Journal of Biogeography* **29**:465–473.
- Butler MA, Sawyer SA, Losos JB. 2007. Sexual dimorphism and adaptive radiation in *Anolis* lizards. *Nature* **447**:202–205.
- Cafazzo S, Bonanni R, Natoli E. 2019. Neutering effects on social behaviour of urban unowned free-roaming domestic cats. *Animals* **9**:1105.
- Cafazzo S, Natoli E. 2009. The social function of tail up in the domestic cat (*Felis silvestris catus*). *Behavioural Processes* **80**:60–66.
- Cameron-Beaumont CL. 1997. *Visual and tactile communication in the Domestic cat (Felis silvestris catus) and undomesticated small felids* [PhD. Thesis]. University of Southampton, Southampton.
- Catchpole CK, Slater PJB. 2003. *Bird Song: Biological Themes and Variations*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Crowell-Davis SL. 2007. *Cat Behaviour: Social Organization, Communication And Development*. Pages 1–22 in Irene Rochlitz editor. *The Welfare of Cats*. Springer Science, Berlin.

- Crowell-Davis SL, Barry K, Wolfe R. 1997. Social behavior and aggressive problems of cats. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* **27**:549–568.
- Crowell-Davis SL, Curtis TM, Knowles RJ. 2004. Social organization in the cat: A modern understanding. *Journal of Feline Medicine and Surgery* **6**:19–28.
- Dantas-Divers LMS, Crowell-Davis SL, Alford K, Genaro G, D’Almeida JM, Paixao RL. 2011. Agonistic behavior and environmental enrichment of cats communally housed in a shelter. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **239**:796–802.
- Davis MA, Grime JP, Thompson K. 2000. Fluctuating resources in plant communities: a general theory of invasibility. *Journal of Ecology* **88**:528–534.
- Deputte BL, Jumelet E, Gilbert C, Titeux E. 2021. Heads and Tails: An Analysis of Visual Signals in Cats, *Felis catus*. *Animals* **11**:2752.
- Desforges EJ, Moesta A, Farnworth MJ. 2016. Effect of a shelf-furnished screen on space utilisation and social behaviour of indoor group-housed cats (*Felis silvestris catus*). *Applied Animal Behaviour Science* **178**:60–68.
- Drews C. 1993. The concept and definition of dominance in animal behaviour. *Behaviour* **125**:283–313.
- Driscoll CA et al. 2007. The Near Eastern origin of cat domestication. *Science* **317**:519–523.
- Durr R, Smith C. 1997. Individual differences and their relation to social structure in domestic cats. *Journal of Comparative Psychology* **111**:412–418.
- East ML, Hofer H, Wickler W. 1993. The erect “penis” is a flag of submission in a female-dominated society: greetings in Serengeti spotted hyenas. *Behavioral Ecology and Sociobiology* **33**:355–370.
- Fatjó J, Ruiz-de-la-Torre JL, Manteca X. 2006. The epidemiology of behavioural problems in dogs and cats: a survey of veterinary practitioners. *Animal Welfare* **15**:179–185.
- Fédération Internationale Féline. 2022. Breed standards. Available from http://fifeweb.org/wp/breeds/breeds_prf_stn.php (accessed November 25, 2022).
- Feldman HN. 1994. Methods of scent marking in the domestic cat. *Canadian Journal of Zoology* **72**:1093–1099.
- Flies AS, Mansfield LS, Flies EJ, Grant CK, Holekamp KE. 2016. Socioecological predictors of immune defences in wild spotted hyenas. *Functional Ecology* **30**:1549–1557.
- Fox MW. 1970. Reflex development and behavioral organization in the newborn animal. *Advances in the Study of Behavior* **3**:1–71.

- Franklin M, Rand J, Marston L, Morton J. 2021. Do pet cats deserve the disproportionate blame for wildlife predation compared to pet dogs? *Frontiers in Veterinary Science* **8** (e731689) DOI: 10.3389/fvets.2021.731689.
- Fuchikawa T, Okada Y, Miyatake T, Tsuji K. 2014. Social dominance modifies behavioral rhythm in a queenless ant. *Behavioral Ecology and Sociobiology* **68**:1843–1850.
- Gautier A. 1990. *La Domestication. Et l’homme créa l’animal*. Editions Errance, Paris.
- Gazzano A, Bianchi L, Campa S, Mariti C. 2015. The prevention of undesirable behaviors in cats: Effectiveness of veterinary behaviorists’ advice given to kitten owners. *Journal of Veterinary Behavior* **10**:535–542.
- Gentry A, Clutton-Brock J, Groves CP. 2004. The naming of wild animal species and their domestic derivatives. *Journal of Archaeological Science* **31**:645–651.
- Gering E, Incorvaia D, Henriksen R, Conner J, Getty T, Wright D. 2019. Getting Back to Nature: Feralization in Animals and Plants. *Trends in Ecology & Evolution* **34**:1137–1151.
- Goodenough J, McGuire B, Jakob EM. 2010. *Perspectives on animal behavior* 3rd ed. John Wiley & Sons, Inc, Hoboken.
- Habig B, Archie EA. 2015. Social status, immune response and parasitism in males: a meta-analysis. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* **370** (e20140109) DOI: 10.1098/rstb.2014.0109.
- Henriksen R, Gering E, Wright D. 2018. Feralisation—The Understudied Counterpoint to Domestication. Pages 183–195 in Pontarotti P, editor. *Origin and Evolution of Biodiversity*. Springer International Publishing, New York.
- Hillman KL. 2013. Cost-benefit analysis: The first real rule of fight club? *Frontiers in Neuroscience* **7**:1–10.
- Holekamp KE, Strauss ED. 2016. Aggression and dominance: an interdisciplinary overview. *Current Opinion in Behavioral Sciences* **12**:44–51.
- Hu Y, Hu S, Wang W, Wu X, Marshall FB, Chen X, Hou L, Wang C. 2014. Earliest evidence for commensal processes of cat domestication. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* **111**:116–120.
- Jennions MD, Macdonald DW. 1994. Cooperative breeding in mammals. *Trends in Ecology & Evolution* **9**:89–93.
- Johnsson M, Gering E, Willis P, Lopez S, Van Dorp L, Hellenthal G, Henriksen R, Friberg U, Wright D. 2016. Feralisation targets different genomic loci to domestication in the chicken. *Nature Communications* **7**:12950.

- Kitchener AC et al. 2017. A revised taxonomy of the Felidae: The final report of the Cat Classification Task Force of the IUCN Cat Specialist Group. *Cat News Special Issue* **11**:1–80.
- Kitchener AC, Zhao Y, Liu Y, Erdelen W, MacDonald DW. 2020. Cats threats and threats caused by cats. *Frontiers in Ecology and Evolution* **8**:80.
- Klinck MP, Frank D, Guillot M, Troncy E. 2012. Owner-perceived signs and veterinary diagnosis in 50 cases of feline osteoarthritis. *Canadian Veterinary Journal-Revue Veterinaire Canadienne* **53**:1181–1186.
- Kurushima JD, Lipinski MJ, Gandolfi B, Froenicke L, Grahn JC, Grahn RA, Lyons LA. 2013. Variation of cats under domestication: genetic assignment of domestic cats to breeds and worldwide random-bred populations. *Animal Genetics* **44**:311–324.
- Kutsukake N, Clutton-Brock TH. 2006. Aggression and submission reflect reproductive conflict between females in cooperatively breeding meerkats *Suricata suricatta*. *Behavioral Ecology and Sociobiology* **59**:541–548.
- Landsberg G, Araujo JA. 2005. Behavior Problems in Geriatric Pets. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* **35**:675–698.
- Larson G, Burger J. 2013. A population genetics view of animal domestication. *Trends in Genetics* **29**:197–205.
- Larson G, Fuller DQ. 2014. The Evolution of Animal Domestication. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* **45**:115–136.
- Lea AJ, Learn NH, Theus MJ, Altmann J, Alberts SC. 2014. Complex sources of variance in female dominance rank in a nepotistic society. *Animal Behaviour* **94**:87–99.
- Legge S et al. 2017. Enumerating a continental-scale threat: How many feral cats are in Australia? *Biological Conservation* **206**:293–303.
- Levy JK, Crawford PC. 2004. Humane strategies for controlling feral cat populations. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **225**:1354–1360.
- Lewin N, Treidel LA, Holekamp KE, Place NJ, Hausmann MF. 2015. Socioecological variables predict telomere length in wild spotted hyenas. *Biology Letters* **11** (e20140991) DOI: 10.1098/rsbl.2014.0991.
- Leyhausen P. 1979. *Cat behavior: The predatory and social behavior of domestic and wild cats*. Garland STPM Press, New York.
- Liberg O, Sandell M, Pontier D, Natoli E. 2000. Density spatial organisation and reproductive tactics in the domestic cat and other felids. Pages 119–148 in Turner DC, Bateson P,

- editors. *The Domestic Cat: The Biology of its Behaviour*. 2nd edition. Cambridge University Press, Cambridge.
- Little SE, DVM, DABVP (Feline Practice). 2012. *The Cat: Clinical Medicine and Management*. Elsevier Saunders, Ottawa.
- MacCormick HA, MacNulty DR, Bosacker AL, Lehman C, Bailey A, Anthony Collins D, Packer C. 2012. Male and female aggression: lessons from sex, rank, age, and injury in olive baboons. *Behavioral Ecology* **23**:684–691.
- Macdonald DW, Moehlman PD. 1982. Cooperation, Altruism, and Restraint in the Reproduction of Carnivores. Pages 433–467 in Bateson PPG, Klopfer PH, editors. *Ontogeny*. Springer, Boston.
- Mayr E. 1942. *Systematics and the Origin of Species*. Columbia University Press, New York.
- McCune S. 1995. The impact of paternity and early socialisation on the development of cats' behaviour to people and novel objects. *Applied Animal Behaviour Science* **45**:109–124.
- Menotti-Raymond M, David VA, Pflueger SM, Lindblad-Toh K, Wade CM, O'Brien SJ, Johnson WE. 2008. Patterns of molecular genetic variation among cat breeds. *Genomics* **91**:1–11.
- Merola I, Mills DS. 2016. Behavioural Signs of Pain in Cats: An Expert Consensus. *PLOS ONE* **11** (e0150040) DOI: 10.1371/journal.pone.0150040.
- Moberg GP, Mench JA. 2000. *The biology of animal stress. Basic principles and implications for animal welfare*. CABI Publishing, Wallingford.
- Montague MJ et al. 2014. Comparative analysis of the domestic cat genome reveals genetic signatures underlying feline biology and domestication. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* **111**:17230–17235.
- Moyer KE. 1976. *Psychobiology of Aggression*. Harper and Row, New York.
- Natoli E, De Vito E. 1991. Agonistic behaviour, dominance rank and copulatory success in a large multi-male feral cat, *Felis catus* L., colony in central Rome. *Animal Behaviour* **42**:227–241.
- Natoli E, Litchfield C, Pontier D. 2022. Coexistence between Humans and 'Misunderstood' Domestic Cats in the Anthropocene: Exploring Behavioural Plasticity as a Gatekeeper of Evolution. *Animals* **12**:1717.
- Natoli E, Malandrucchio L, Minati L, Verzichi S, Perino R, Longo L, Pontecorvo F, Faini A. 2019. Evaluation of unowned domestic cat management in the urban environment of Rome After 30 years of implementation of the no-kill policy (National and Regional Laws). *Frontiers in Veterinary Science* **6**:31.

- Natoli E, Schmid M, Say L, Pontier D. 2007. Male reproductive success in a social group of urban feral cats (*Felis catus* L.). *Ethology* **113**:283–289.
- Neat FC, Taylor AC, Huntingford FA. 1998. Proximate costs of fighting in male cichlid fish: the role of injuries and energy metabolism. *Animal Behaviour* **55**:875–882.
- Neaux D, Sansalone G, Lecompte F, Haruda A, Schafberg R, Cucchi T. 2020. Examining the effect of feralization on craniomandibular morphology in pigs, *Sus scrofa* (Artiodactyla: Suidae). *Biological Journal of the Linnean Society* **131**:870–879.
- Nilson SM et al. 2022. Genetics of randomly bred cats support the cradle of cat domestication being in the Near East. *Heredity* **129**:346–355.
- Nogales M, Martin A, Tershy BR, Donlan CJ, Witch D, Puerta N, Wood B, Alonso J. 2004. A review of feral cat eradication on islands. *Conservation Biology* **18**:310–319.
- O'Brien SJ, Johnson WE. 2007. The Evolution of Cats. Genomic paw prints in the DNA of the world's wild cats have clarified the cat family tree and uncovered several remarkable migrations in their past. *Scientific American* **297**:68–75.
- Overall KL. 1997. Animal behavior case of the month. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **211**:1376–1378.
- Packer C, Pusey AE, Eberly LE. 2001. Egalitarianism in Female African Lions. *Science* **293**:690–693.
- Peny Illustrated Paper. 1871. page 16. Crystal Palace – Summer concert today, Cat Show on July 13. Penny Illustrated Paper, London.
- Pontier D, Natoli E. 1999. Infanticide in rural male cats (*Felis catus* L.) as a reproductive mating tactic. *Aggressive Behavior* **25**:445–449.
- Purugganan MD. 2022. What is domestication? *Trends in Ecology & Evolution* **37**:663–671.
- Pusey AE, Packer C. 1994. Infanticide in lions: consequences and counterstrategies. Pages 277–299 in Parmigiani S, vom Saal FS, editors. *Infanticide and Parental Care*. Harwood academic publishers, Minnesota.
- Ramos D. 2019. Common feline problem behaviors: Aggression in multi-cat households. *Journal of Feline Medicine and Surgery* **21**:221–233.
- Ramos D, Arena MN, Reche-Junior A, Daniel AGT, Albino MVC, Vasconcellos AS, Viau P, Oliveira CA. 2012. Factors affecting faecal glucocorticoid levels in domestic cats (*Felis catus*): a pilot study with single and large multi-cat households. *Animal Welfare* **21**:285–291.

- Ramos D, Reche-Junior A, Fragoso PL, Palme R, Yanasse NK, Gouvea VR, Beck A, Mills DS. 2013. Are cats (*Felis catus*) from multi-cat households more stressed? Evidence from assessment of fecal glucocorticoid metabolite analysis. *Physiology & Behavior* **122**:72–75.
- Reddon AR, Ruberto T, Reader SM. 2021. Submission signals in animal groups. *Behaviour* **159**:1–20.
- Rehan SM, Bulova SJ, O'Donnell S. 2015. Cumulative Effects of Foraging Behavior and Social Dominance on Brain Development in a Facultatively Social Bee (*Ceratina australensis*). *Brain, Behavior and Evolution* **85**:117–124.
- Robbins MM, Bermejo M, Cipolletta C, Magliocca F, Parnell RJ, Stokes E. 2004. Social structure and life-history patterns in western gorillas (*Gorilla gorilla gorilla*). *American Journal of Primatology: Official Journal of the American Society of Primatologists* **64**:145–159.
- Sandøe P, Nørspang AP, Forkman B, Bjørnvad CR, Kondrup SV, Lund TB. 2017. The burden of domestication: a representative study of welfare in privately owned cats in Denmark. *Animal Welfare* **26**:1–10.
- Say L, Pontier D. 2004. Spacing pattern and male mating tactics in a high density feral cat (*Felis catus* L.) population. *Animal Behaviour* **68**:175–180.
- Say L, Pontier D, Natoli E. 2001. Influence of oestrus synchronization on male reproductive success in the domestic cat (*Felis catus* L.). *Proceedings. Biological Sciences* **268**:1049–1053.
- Say Ludovic, Pontier Dominique, Natoli Eugenia. 1999. High variation in multiple paternity of domestic cats (*Felis catus* L.) in relation to environmental conditions. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences* **266**:2071–2074.
- Schaller GB. 2009. *The Serengeti lion: a study of predator-prey relations*. University of Chicago press, Chicago.
- Schenkel R. 1967. Submission: Its Features and Function in the Wolf and Dog. *American Zoologist* **7**:319–329.
- Schjelderup-Ebbe T. 1922. Beiträge zur Sozialpsychologie des Haushuhns. [Observation on the social psychology of domestic fowls.]. *Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane. Zeitschrift für Psychologie* **88**:225–252.
- Scott JP. 1992. Aggression: Functions and control in social systems. *Aggressive Behavior* **18**:1–20.
- Smith BA, Jansen G. 1977. Maternal undernutrition in the feline: brain composition of offspring. *16*:497–512.

- Smith JE, Swanson EM, Reed D, Holekamp KE. 2012. Evolution of Cooperation among Mammalian Carnivores and Its Relevance to Hominin Evolution. *Current Anthropology* **53**:436–452.
- Sneddon LU, Huntingford FA, Taylor AC, Orr JF. 2000. Weapon strength and competitive success in the fights of shore crabs (*Carcinus maenas*). *Journal of Zoology* **250**:397–403.
- Souza-Dantas LM de, Soares GM, D’Almeida JM, Paixão RL. 2009. Epidemiology of domestic cat behavioral and welfare issues: a survey of Brazilian referral animal hospitals in 2009. *International Journal of Applied Research in Veterinary Medicine* **7**:130–137.
- Stella J, Croney C, Buffington T. 2013. Effects of stressors on the behavior and physiology of domestic cats. *Applied Animal Behaviour Science* **143**:157–163.
- Su X, Zhu B, Ren Z, Wang F. 2022. Differences in agonistic behavior and energy metabolism between male and female swimming Crab *portunus trituberculatus* based on the analysis of boldness. *Animals* **12**:2363.
- Switek B. 2016. The Making of the Cat. Available from <https://www.pbs.org/wnet/nature/blog/the-making-of-a-cat/> (accessed February 2023).
- Tan K, Rand J, Morton J. 2017. Trap-Neuter-Return Activities in Urban Stray Cat Colonies in Australia. *Animals* **7**:46.
- Tarttelin MF, Hendriks WH, Moughan PJ. 1998. Relationship between plasma testosterone and urinary feline in the growing kitten. *Physiology & Behavior* **65**:83–87.
- Tavernier C, Ahmed S, Hout KA, Yeon SC. 2020. Feline vocal communication. *Journal of Veterinary Science* **21** (e18) DOI: 10.4142/jvs.2020.21.e18.
- Tejedo M. 1988. Fighting for females in the toad *Bufo calamita* is affected by the operational sex ratio. *Animal Behaviour* **36**:1765–1769.
- Teletchea F. 2019. *Animal Domestication: A Brief Overview*. IntechOpen, London.
- The Cat Fanciers’ Association, Inc. 2022. CFA Breeds. Available from <https://cfa.org/breeds/> (accessed November 2022).
- The International Cat Association. 2018. Recognized Cat Breeds. Available from <https://www.tica.org/breeds/browse-all-breeds> (accessed November 2022).
- Theis KR, Schmidt TM, Holekamp KE. 2012. Evidence for a bacterial mechanism for group-specific social odors among hyenas. *Scientific Reports* **2**:615.
- Tucker A. 2016. *The Lion in the living room: How house cats tamed us and took over the world*. Simon and Schuster, London.

- Turner DC. 2017. A review of over three decades of research on cat-human and human-cat interactions and relationships. *Behavioural Processes* **141**:297–304.
- Turner DC, Bateson P. 2014. *The Domestic Cat: The Biology of its Behaviour* 3ed. Cambridge University Press, Cambridge.
- Vannoni E, McElligott AG. 2008. Low frequency groans indicate larger and more dominant Fallow Deer (*Dama dama*) Males. *PLOS ONE* **3**:e3113.
- Verberne G. 1976. Chemocommunication among domestic cats, mediated by the olfactory and vomeronasal senses. *Zeitschrift für Tierpsychologie* **42**:113–128.
- Veselovský Z. 2005. *Etologie: Biologie chování zvířat*. Academia, Praha.
- Vigne J-D. 2015. Early domestication and farming: what should we know or do for a better understanding? *Anthropozoologica* **50**:123–150.
- Vigne J-D, Guilaine J, Debue K, Haye L, Gérard P. 2004. Early taming of the cat in Cyprus. *Science* **304**:259–259.
- Wang F, Kessels HW, Hu H. 2014. The mouse that roared: neural mechanisms of social hierarchy. *Trends in Neurosciences* **37**:674–682.
- West M. 1974. Social Play in the Domestic Cat. *American Zoologist* **14**:427–436.
- Wilson EO. 2000. *Sociobiology: The new synthesis*. Harvard University Press, Cambridge.
- Wolff JO, Macdonald DW. 2004. Promiscuous females protect their offspring. *Trends in Ecology & Evolution* **19**:127–134.
- Yamane A, Doi T, Ono Y. 1996. Mating behaviors, courtship rank and mating success of male feral cat (*Felis catus*). *Journal of Ethology* **14**:35–44.
- Yamane A, Emoto J, Ota N. 1997. Factors affecting feeding order and social tolerance to kittens in the group-living feral cat (*Felis catus*). *Applied Animal Behaviour Science* **52**:119–127.
- Zeder M. 2012. Pathways to Animal Domestication. Pages 227–259 in Gepts P, Famula TR, Bettinger RL, Brush SB, Damania AB, McGuire PE, Qualset CO, editors. *Biodiversity in Agriculture: Domestication, Evolution, and Sustainability*. Cambridge University Press, Cambridge

6 Slovník etologických pojmů

Afiliativní chování = chování, které slouží ke zlepšení sociálních vztahů mezi jedinci, jako jsou interakce, které ukazují náklonnost a přátelství (Natoli et al. 2022).

Agonistické chování = chování, které zahrnuje konfliktní interakce mezi jedinci stejného druhu, včetně agrese a submise, ritualizovaných soubojů, hrozeb a vyhýbavého chování (Goodenough et al. 2010).

Agrese = chování, které má za cíl způsobit škodlivou stimulaci nebo poškození jiného organismu (Moyer 1976).

Allogrooming = vzájemná péče o srst (Turner & Bateson 2014).

Allorubbing = vzájemné tření se o sebe, především v oblasti hlavy a krku (Turner & Bateson 2014).

Breeders = členové kolonie, kteří se podílejí na reprodukci přímo, tak že plodí potomky (Macdonald & Moehlman 1982).

Domestikace = proces podmíněné modifikace chování, fyziologie a morfologie zvířat na úrovni druhu, s cílem přizpůsobení se životu s člověkem (Teletchea 2019).

Dominanční hierarchie = sociální struktura snižující intenzitu konfliktů ve skupině, čímž zabraňuje zranění, šetří energii a podporuje sociální stabilitu ve skupině (Schjelderup-Ebbe 1922).

Dominantní jedinec = jedinec, který má v hierarchii určité skupiny vyšší postavení a obvykle kontroluje přístup ke zdrojům (Schjelderup-Ebbe 1922).

Domovský areál = prostor, který zvíře pravidelně obývá a kde se nachází jeho zdroje potravy a úkryty. Může být velmi proměnlivý v závislosti na ročním období, potravní dostupnosti a dalších faktorech (Alcock 2009).

Druh = základní jednotka biologické nomenklatury, zahrnující skupinu jedinců, kteří se podobají svými morfologickým a anatomickým vlastnostmi, chováním, genetickým složením a mohou plodit potomky (Mayr 1942).

Feralizace = proces, během něhož se domestikovaná zvířata vrací do stavu divokých zvířat v důsledku opuštění člověkem a adaptace na prostředí bez lidského vlivu (Bradshaw et al. 2019).

Helpers = členové kolonie, kteří se podílejí na reprodukci nepřímou. Svou přítomností a chováním v kolonii přispívají k úspěšné reprodukci a o mláďata se starají a chrání je (Macdonald & Moehlman 1982).

Infanticida = usmrcení cizích mláďat, obvykle samcem, s cílem urychlit reprodukční cyklus samice, aby samec mohl produkovat vlastní potomky (Pontier & Natoli 1999).

Invazivní druh = druh, který byl uměle přemístěn mimo svůj původní ekosystém do nového prostředí, kde se díky absenci přirozených nepřátel a konkurentů může rychle množit a šířit, často na úkor původních druhů (Davis et al. 2000)

Kolonie = uskupení jedinců stejného druhu, kteří spolu sdílejí společné prostředí a interagují mezi sebou. Tyto interakce mohou být součástí vytváření sociálních vazeb, které zahrnují kooperaci, konkurenci a komunikaci. V koloniích mohou být vyvinuty různé úrovně specializace členů na různé úkoly a role, což umožňuje efektivnější využití zdrojů a zvyšuje celkovou úspěšnost skupiny (Veselovský 2005).

Ochočení = proces podmíněné modifikace chování jedince, s cílem přizpůsobení se životu s člověkem (Teletchea 2019)

Populace = skupina jedinců stejného druhu, kteří žijí v určitém geografickém prostoru a mají možnost se mezi sebou pářit (Wilson 1975)

Senzitivní perioda = časové období během raného vývoje jedince, od narození do adolescence. Během tohoto období jsou zvířata nejcitlivější k určitým stimulům a tyto stimuly jsou schopny způsobit trvalé změny v mozku a vytvořit tak vzorce chování zvířat (Bornstein 1989).

Soliterní druh = živočichové, kteří se obvykle vyskytují sami, bez sociální interakce s jinými jedinci svého druhu, s výjimkou reprodukce (Alcock 2009).

Stres = soubor fyziologických a behaviorálních změn vyvolaných škodlivými nebo nepříjemnými podněty (Moberg & Mench 2000).

Stresor = škodlivé nebo nepříjemné podněty, které působí na organismus a vyvolávají stresovou reakci (Moberg & Mench 2000).

Submise = sociální chování, při kterém jedinec signalizuje svou podřízenost vůči jinému jedinci, který je v dané situaci dominantní (Reddon et al. 2021).

Submisivní jedinec = jedinec, který zaujímá nižší postavení v hierarchii a podřizuje se výše postaveným jedincům (Schjelderup-Ebbe 1922).

Symbiotický vztah = vztah mezi dvěma druhy organismů, který je výhodný pro jednoho nebo oba zúčastněné organismy. Dělíme například na **mutualismus**, kdy mají prospěch oba organismy; **komensalismus**, kdy jeden organismus získává prospěch, ale druhý není ani poškozen ani zvýhodněn a **parasitismus**, kdy je jeden organismus zvýhodněn na úkor druhého (Alcock 2009).

Temperament = individuální rozdíly v chování, které jsou stabilní v průběhu času a napříč situacemi a které souvisejí hlavně s reakcí zvířete na výzvu (McCune 1995).

Teritoriální druh = živočišný druh, který obývá a brání určitou oblast (tzv. teritorium) proti ostatním jedincům svého druhu. Tato oblast může sloužit k zajištění zdrojů potravy, úkrytu, páření a výchovy mláďat (Alcock 2009).

Welfare = dobré životní podmínky zvířat zahrnující jejich fyzickou, emoční a behaviorální pohodu. Mohou být ovlivněny různými faktory jako je potrava, zdraví, bezpečí a možnosti k projevení přirozeného chování (Moberg & Mench 2000).