

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra etologie a zájmových chovů



**Fakulta agrobiologie,
potravinových a přírodních zdrojů**

Projevy a příčiny stereotypie u psů domácích

Bakalářská práce

Barbora Hložková

Zoorehabilitace a asistenční aktivity se zvířaty

Ing. Milena Santariová, Ph.D.

© 2023 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Projevy a příčiny stereotypie u psů domácích" jsem vypracovala 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 autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 19.4. 2023

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala své vedoucí práce Ing. Mileně Santariové, Ph.D., za cenné rady, ochotu a čas, který mé práci věnovala.

Projevy a příčiny stereotypie u psů domácích

Souhrn

Cílem práce bylo zpracovat aktuální vědeckou rešerši, která bude stručně a přehledně popisovat dosavadní poznatky o stereotypním chování u psů domácích, prevenci a popřípadě nápravu již existujícího chování.

V práci jsou popsány nejprve jednotlivé druhy problémového chování, které se nejčastěji objevují u psů a pro jejich majitele představují komplikaci při společném soužití. Podrobně je vysvětlen pojem stereotypní chování a následně uvedeny rozdíly mezi tímto chováním a obsedantně kompulzivní poruchou, která má do určité míry velmi podobný projev. Dále jsou zde popsány základní příčiny stereotypního chování, které mohou vzniknout vlivem stresu, predispozicí plemene, nevhodným prostředím nebo nedostatečným či nesprávným výcvikem. Jedna z částí práce je věnována neurobiologii stereotypního chování a dále patofyziologii dané poruchy. O neurobiologii zmíněného typu chování se zatím relativně málo ví. Přitom objasnění neurobiologických procesů může být klíčové pro pochopení vzniku behaviorálního problému a následně pro předcházení jeho výskytu nebo pro jeho řešení. V neposlední řadě jsou zde shrnuty a charakterizovány jednotlivé typy stereotypního chování, jako jsou pohybové, orální či jiné druhy stereotypů a navrženy určité preventivní postupy, kterými se lze vyvarovat tomuto chování. Pokud chování již existuje, je možné zahájit nápravu či léčbu, v nejlepším případě je to kombinace behaviorální terapie a farmakoterapie.

Stereotypnímu chování lze předcházet vhodným prostředím, ve kterém pes bude žít, dostatkem času, který mu bude ze strany člověka věnován, výběrem plemene i dosavadními zkušenostmi majitele s výchovou a výcvikem psů. Pokud si člověk pořizuje psa z nevhodného prostředí (množírny, obchody se zvířaty, útulky), vystavuje se vyššímu riziku ke vzniku nejrůznějších typů problémových chování jako je právě i stereotypní chování. U takových psů není známo, v jakých podmínkách žili nebo jaké jsou jejich velmi rané zkušenosti. Později vlivem vnější stimulace mohou vzpomínky vyvolávat silnou autonomní emoční reakci, což bývá spojeno se vznikem nežádoucího často až patologického chování. Toto téma má ještě mnoho neprozkoumaných oblastí, jejichž lepší poznání by mohlo přispět ke zlepšení welfare psů a vztahy mezi majiteli a psy.

Klíčová slova: pes, stereotypní chování, poruchy chování, prevence, náprava chování

Manifestations and causes of stereotypy in domestic dogs

Summary

The aim of this work has been to elaborate scientific research that would briefly and clearly describe existing findings about stereotypical behaviour in domestic dogs, prevention and possibly correction of already existing behaviour, too.

In the beginning, different kinds of problematic behaviour, which mostly appear in dogs and cause significant troubles in cohabitation between an owner and a dog, have been described. The term of stereotypical behaviour and the differences between this behaviour and obsessively compulsive disorder, which to some extent has the same manifestation, are further discussed in details. In addition, the ordinary causes of stereotypical behaviour, which can arise due to stress, predisposition of the breed, inappropriate environment or insufficient or wrong training, are described. One part of the work is devoted to neurobiology of stereotypical behaviour and pathophysiology of given disorder. There is still not much information about neurobiology of the mentioned type of behaviour. However, elucidation of neurobiological processes may be crucial for understanding the origins of a behavioural problem and then preventing or solving it. Last but not least, individual types of stereotypical behaviours like motion, oral or different kinds of stereotypes and certain preventing procedures, which help to avoid this behaviour, are further described. If given behaviour already exists, it is possible to start with treatment, at best it is a combination of behavioural therapy and pharmacotherapy.

It is possible to avoid stereotypical behaviour by appropriate environment where the dog lives, sufficient amount of time, which will be given to the dog by the owner, choice of the breed and even existing experience of the owner with dog training. If someone gets a dog from inappropriate environment (dog breeding kennels, pet stores, shelters), they expose themselves to the risk of various types of problem behaviours such as stereotypical behaviour. For such dogs, it is not known what conditions they have lived in or what their very early experiences were. Later on, due to external stimulation, the memories can trigger a strong autonomous emotional response, which is often associated with the emergence of undesirable and often pathological behaviour. This topic still has many unexplored areas, a better understanding of which could help to improve dog welfare and owner-dog relationships.

Key words: dog, stereotypical behaviour, behavioural disorders, prevention, behavioural correction

Obsah

1	Úvod	7
2	Cíl práce	8
3	Literární rešerše	9
3.1	Problémové chování	9
3.2	Stereotypie u psa	11
3.2.1	Rozdíl mezi stereotypií a kompulzivním chováním	12
3.2.2	Funkce stereotypů.....	13
3.3	Příčiny vzniku stereotypního chování	14
3.3.1	Zdravotní příčiny	15
3.3.2	Genetické predispozice	15
3.3.3	Rané zkušenosti.....	15
3.3.4	Hlavní faktory působící na vznik stereotypního chování	16
3.4	Neurobiologie	17
3.5	Typy stereotypií	18
3.5.1	Orální stereotypie.....	18
3.5.2	Pohybové stereotypie	20
3.5.3	Další druhy stereotypie	22
3.6	Plemena s predispozicí stereotypního chování	23
3.7	Prevence stereotypního chování	24
3.8	Způsoby nápravy stereotypního chování	25
3.8.1	Modifikace prostředí	25
3.8.2	Farmakologická terapie	26
4	Závěr	28
5	Literatura	29

1 Úvod

Pes domácí (*Canis lupus familiaris*) je právem označován jako nejlepší přítel člověka a vzájemný vztah mezi majitelem a psem je tudíž velmi důležitý. V dnešní době se čím dál častěji setkáváme s různými druhy problémového chování. U chování psů je velmi těžké stanovit, kdy je chování ještě normální a kdy je již abnormální. Obecně lze říct, že problémové chování nastává v případě, že vede k poškození zdravotního stavu psa, k ohrožení zdraví majitele, k ohrožení zdraví jiného psa nebo zvířete nebo k poškození majetku. Problémové chování psů vede k narušení vztahu mezi člověkem a psem, dále může vést až k umístění psa do útulku a v nejhorsím případě může vést až k utracení. Zjistilo se, že majitelé považují chování u svých psů jako problematické až v 90 % případů a více než 30 % psů s problematickým chováním bývá umístěno do psích útulků (Vacalopoulos & Anderson 1993). Vyskytují se psi, kteří mají větší predispozice k problémovému chování a mezi ně řadíme především ty, kteří jsou zakoupeni v obchodech se zvířaty, množárnách nebo zachráněni z psích útulků. Psi pořízeni z chovatelských stanic vykazují menší známky problematického chování (Jagoe 1994).

Existuje mnoho typů problémového chování, ale nejčastěji se objevuje agresivita, strach, úzkosti, fobie, obsedantně kompulzivní porucha anebo právě stereotypní chování. Předložená bakalářská práce přináší přehledný a ucelený souhrn dosavadního poznání o stereotypním chování. Práce vymezuje pojem stereotypní chování a objasňuje rozdíl mezi stereotypním chováním a obsedantně kompulzivní poruchou u psů. Shrnuje dosavadní poznání o typech stereotypního chování a příčinách vzniku daného chování. V práci je také zmíněno, jak se vyvarovat vzniku nežádoucího stereotypního chování a jakým způsobem řešit již vzniklé stereotypní chování, které lze zmírnit či úplně odstranit.

2 Cíl práce

Cílem mé bakalářské práce je podrobně shrnout dosavadní poznatky o typech stereotypního chování u psů a příčinách jeho vzniku, představit určité poruchy v chování psů a zaměřit se také na neurobiologii stereotypního chování, následně navrhnout preventivní postupy, kterými lze snížit pravděpodobnost vzniku daného chování, a dále se zaměřit na možné způsoby nápravy již existující stereotypie.

3 Literární rešerše

3.1 Problémové chování

Existuje mnoho typů problémového chování, mezi něž bývají nejčastěji uváděné agresivita, strach, úzkosti, například separační anxieta a nadměrná vokalizace. Agresivita je uváděna jako jedna z nejzávažnějších forem problémového chování. Jedná se o přirozenou reakci psa na strach, nebezpečí nebo stres (Dennison 2005). U většiny živočichů je agrese označovaná jako normální chování, ale stává se problematickým v případě, že se objevuje v abnormální míře a v mimořádném kontextu (Haug 2008). Rozlišujeme několik druhů agresivity. Nejčastěji zmiňovaná je agrese vůči lidem (dospělým, dětem, cizím), agrese vůči ostatním psům, agrese při krmení a při ošetřování (Hsu & Sun 2010). Blackshaw (1991) rozlišuje agresi, která je vyvolaná strachem nebo bolestí psa, agresi teritoriální a kompetitivní. Nejčastější formou agresivity je ta, která je způsobená strachem (Lindsay 2001). K agresivnímu chování přispívá několik faktorů a mezi nejčastěji zmiňované patří plemeno a pohlaví psa, předešlé zkušenosti majitele se psy a prostředí, ve kterém pes vyrůstá a dále žije (Lindsay 2001). Blackshaw (1991) označil plemena psů, která mají větší pravděpodobnost k výskytu agresivního chování. Mezi tato plemena zařadil německého ovčáka, bulteriéra, labradora, kokršpaněla, australského honáckého psa a pudla. S tímto tvrzením se shoduje i Podběřšček & Serpell (1997), kteří uvádějí, že jisté chování psa je spojeno s určitým plemenem. Nejvíce zmiňovaným je agresivní chování anglického kokršpaněla. Již zmiňované pohlaví psa přispívá k agresivnímu chování. Testosteron ovlivňuje projevy agresivního chování, což znamená, že u kastrovaných samců dochází ke snížení agresivního chování (Neilson et al. 1997). U kastrovaných samic byly výsledky odlišné a to takové, že kastrace u fen příliš neovlivňuje agresivní chování (Mertens et al. 2002).

Strach je normální sebeochranná reakce a vyskytuje se jak u lidí, tak i u zvířat. Strach lze definovat jako soubor určitého chování, které se vyskytuje v reakci na hrozbu (Blackwell et al. 2013). Je to zároveň ale negativní emoční stav, který narušuje pohodu zvířat. Strach často vede k dalšímu problémovému chování, a to k agresi (Flint et al. 2018). Je prokázáno, že u psa dochází k fyziologické stresové reakci v případě, že je vystaven podnětům, které u něj vyvolávají strach nebo úzkost. Tato stresová reakce může mít krátkodobé nebo dlouhodobé účinky na zdraví a kvalitu života jedince (Dreschel, 2010). Rozlišujeme tři způsoby vyjádření strachu: ztuhnutí, útěk, boj. Ztuhnutí je inhibiční reakce organismu, která je vyvolaná nízkou úrovní stimulace. Útěk je excitační reakce organismu, která je naopak vyvolaná vysokou úrovní stimulace. Při boji dochází k zrychlení srdeční frekvence a do krevního oběhu se vyplavuje adrenalin. Organismus se připravuje na rychlou a fyzicky náročnou reakci (Bolles 1970). V těle psa se během strachu aktivuje sympatický nervový systém, díky kterému dochází k sekreci katecholaminů z dřene nadledvin. Rozlišujeme dva významné katecholaminy, a to hormon adrenalin a noradrenalin. Mimo jiné má aktivace sympatického nervového systému za následek zvýšený krevní tlak a srdeční frekvenci. Strach dále aktivuje osu HPA (hypotalamus-hypofýza-nadledviny), což vede ke zvýšení sekrece hormonu kortizolu (Hydbring-Sandberg et al. 2004). Při strachu lze pozorovat nejen fyziologické změny v těle psa, ale i změny behaviorální. Mezi nejčastější behaviorální známky strachu můžeme zařadit zmrznutí těla a pokus o útěk, snížení

a vyklenutí těla, ocas pevně zasunutý mezi nohama, naježení se, svalové ztuhnutí, sklonění hlavy, odvrácení očního kontaktu, stažení uší dozadu, třes, neklid a množství dalších známek (Lindsay 2001). Strach úzce souvisí s dalším problémovým chováním a tím je úzkost.

Úzkosti jsou emoční stavy, které jsou vyvolány v prostředí, ve kterém jsou zvířata vystavena situacím s možnou hrozbou (Ennaceur et al. 2006). Mezi formu úzkosti s nejčastějším výskytem můžeme zařadit separační úzkost. Je charakterizovaná známkami destruktivity, nadměrné eliminace (defekace, urinace), vokalizace, slinění, třesu, průjmu, motorického neklidu (přecházení ze strany na stranu, kroužení). Tyto známky chování projevuje pes, pokud je ponechán o samotě nebo bez přítomnosti svého majitele (Appleby & Pluijmakers 2003). Nemusí to být v každém případě majitel psa, ale obecně řečeno člověk, ke kterému má pes silné pouto (McGreevy & Masters 2008). Separační úzkost je ovlivněna hned několika faktory. Mezi tyto faktory můžeme jistě zařadit faktory environmentální a genetické a celou řadu dalších (Palestrini et al. 2010). Jako základní stimul pro vytvoření separační anxiety se uvádí strach, úzkost a přehnaná závislost (Horwitz 2009). Některé studie uvádí, že pohlaví psa nemá vliv na výskyt separační úzkosti. Ovšem studie Takeuchi et al. (2000) ukázala, že se vyskytuje více psů se separační úzkostí než fen. McGreevy & Masters (2008) vedli studii ohledně vlivu kastrace na výskyt separační anxiety. Sdílí takové názory, že nekastrovaní psi vykazují větší pravděpodobnost výskytu separační anxiety než psi kastrování. Naprostý opak tvrdí ve své studii Flannigan & Dodman (2001).

Fobie je nepřiměřená reakce psa na určité podněty z okolního prostředí. Nejčastěji se jedná o reakce na podněty zvukové. Mezi nejvíce se vyskytující podněty patří ohňostroj, bouřka, vítr. Fobie z hluku je nejčastější formou fobie u psů. Fobie vychází ze strachu a na rozdíl od něj nemá adaptivní funkci. V praxi to znamená, že jakmile je pes opakovaně vystaven určitému podnětu, tak jeho reakce nezmizí (Dreschel & Granger 2005). Nejvíce zmiňovanými faktory působícími na vznik fobií, neboli strachu z hluku, jsou faktory genetického původu, traumatický zážitek a nebo fobie zapříčiněná sociálním učením. Mnohdy jsou fobie způsobené nevhodnou reakcí majitele na určitý zvuk a tato reakce naopak fobii u psa posiluje (Storengen & Lingaas 2015).

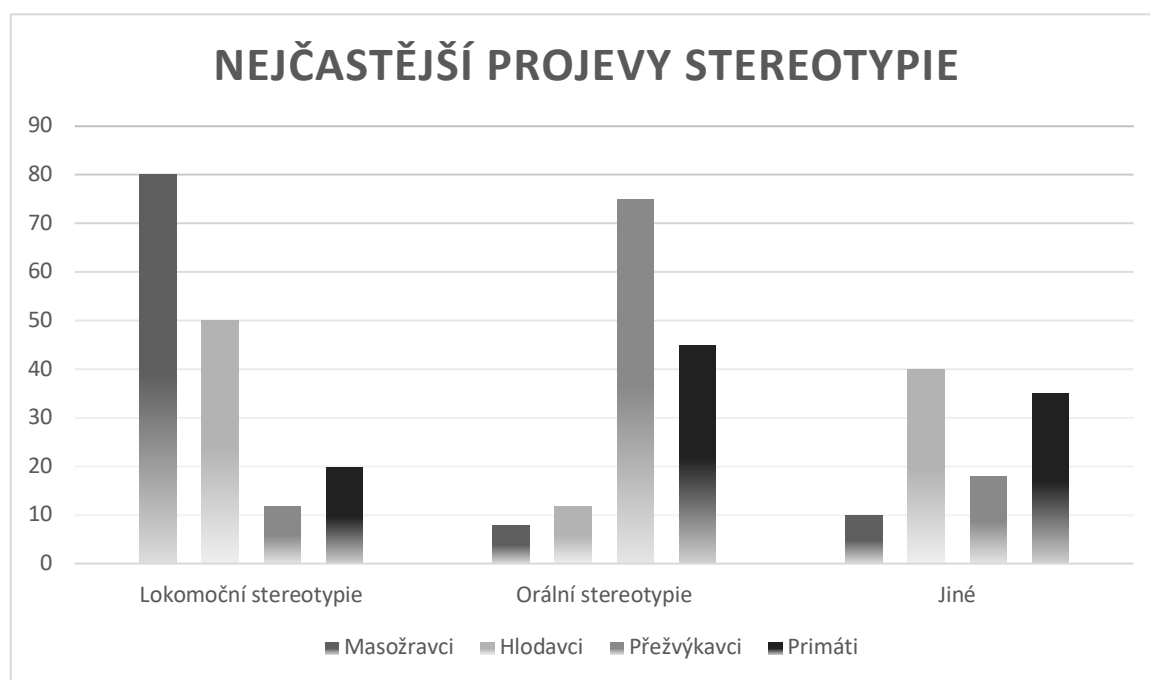
Celkově lze říct, že jakékoliv problémové chování psa znepokojuje majitele a může vést, k tomu, že se lidé svého psa zbavují, umísťují je do útulků nebo v krajních případech nechávají utratit (Patronek et al. 1996).

3.2 Stereotypie u psa

Stereotypní chování patří mezi problémové chování a je charakteristické opakujícími se vzorci chování bez zjevného cíle nebo funkce. Stereotyp se ve většině případů považuje za abnormální chování. Slovo abnormální lze chápat dvěma rozdílnými způsoby. V prvním případě může slovo abnormální znamenat „mimo normu“ s tím, že je toto chování vzácné nebo odlišné od vybrané populace jedinců. V druhém případě může slovo abnormální znamenat „bez dostatečné funkce“ nebo „způsobující poškození zvířete“. Vzorec chování může být abnormální jak v prvním případě, tak ve druhém. Předpokládá se, že může být určitý vzorec chování abnormální i v obou případech najednou (Mason 1991). Abnormální opakující se chování představuje vysoce heterogenní skupinu chování (Mason 1991). Opakující se chování označujeme jako problémové chování v případě, že zvíře tímto chováním tráví nepřírozně mnoho času. Tato situace vede k neschopnosti normálně fungovat v prostředí s dalším zvířetem nebo dalšími psy (Tyens & Sinn 2014). Zvíře opakuje určité chování a má potíže se zastavením tohoto chování (Mason 1991). Stereotypní chování se běžně objevuje u zvířat chovaných v zoologických zahradách a laboratořích. Obecně jsou tyto vzorce chování typické pro zvířata v některých podmínkách zajetí (Protopopova et al. 2014). Již více než 50 let je studováno stereotypní chování u hospodářských zvířat a divokých zvířat chovaných v zajetí. Různé druhy zvířat vykazují odlišné stereotypy. U hlodavců převládá stereotypní chování jako hlodání klece, skákání a kroužení. Mezi nejčastěji pozorované stereotypní chování u kopytníků patří kousání do jesliček, klkání u koní a koulení jazyka u skotu. Stereotypní chování se objevuje u koní až v 16 % případů. Lokomoční stereotypy se nejčastěji objevují u masožravců. K těmto stereotypům patří přecházení ze strany na stranu nebo chození v kruhu (Tynes & Sinn 2014). Abnormální opakované chování se neobjevuje pouze u hospodářských zvířat a u zvířat chovaných v zoologických zahradách. Stereotypní chování se vyskytuje u 3 – 4 % psů a u 6 – 12 % koček (Low 2003).

Termíny stereotypie, obsedantně kompulzivní chování a kompulzivní chování představují odlišná chování, která spolu ovšem velmi úzce souvisí (Low 2003). Většina vědců se shoduje na tom, že se u stereotypního chování objevuje jeden společný znak, a to je frustrace (Mason & Rushen 2006). Přítomnost opakujícího se chování je největším důkazem špatných životních podmínek zvířat chovaných v zajetí. Stereotypy se často vyvíjejí v prostředí, které vykazuje špatné welfare a to ze třech hlavních důvodů. Prvním důvodem je typ prostředí, ve kterém se vyvíjejí. Druhým důvodem je typ vzorců chování, ze kterých se vyvíjejí a posledním důvodem jsou faktory, které naopak posilují již existující a zavedené stereotypy. Stereotypie nemusí být vždy způsobené prostředím, ale mnohdy jsou výsledkem poškození mozku nebo psychických stavů (Ridley & Baker 1982). Problém nastává při hodnocení chování u psů. Protože i ve vysoce obohaceném domácím prostředí psů, které představuje nejvyšší možný welfare, jsou zaznamenány problémy se stereotypním chováním (Overall & Dunham 2002). Stereotypy jsou dlouhou dobu považovány za známku suboptimálního prostředí, ve kterém nejsou dostatečně vhodné životní podmínky pro daného jedince. Stereotypie také může naznačovat aktuální utrpení jedince a často se rozvíjí v situacích, kdy je zvíře fyzicky omezené a projevuje známky strachu a frustrace (Mason 1991). V případě, že stereotypní chování zabírá více než 10 % času zvířete, tak mohou vznikat určité obavy (Broom 1983).

Vývoj stereotypů může naznačovat, že zvíře nebylo v psychické pohodě. Zvíře bylo motivováno k projevení určitých vzorců chování, ale tyto vzorce chování zvíře nemohlo normálně vykonávat (Mason & Rushen 2006).

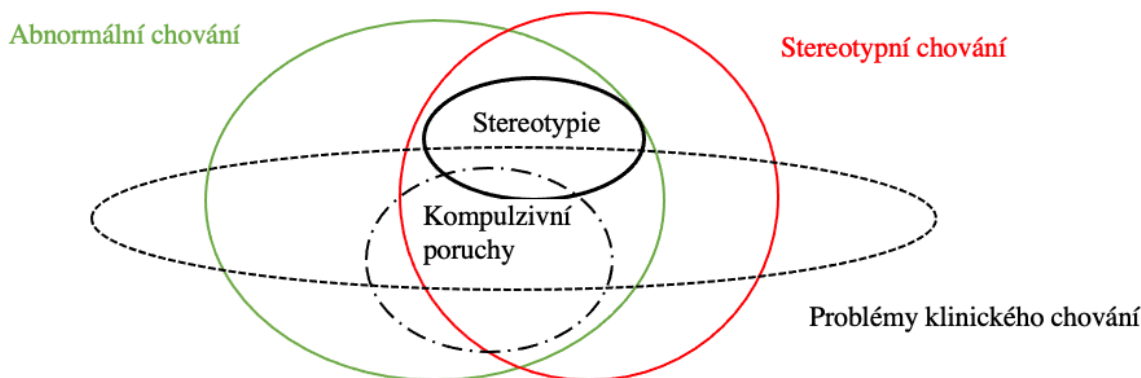


Obrázek 1: Nejčastější projevy stereotypie u masožravců, hlodavců, přežvýkavců a primátů (Mason & Rushen, 2006).

3.2.1 Rozdíl mezi stereotypií a kompulzivním chováním

Stereotypní chování a kompulzivní chování jsou dvě odlišné formy opakujícího se chování. Ačkoliv jsou tyto dvě formy chování odlišné, tak mají do určité míry podobný projev (Mason & Rushen 2006). Stereotypní chování bylo poprvé zpozorované u zvířat chovaných v zajetí a obecně se tvrdí, že příčinou vzniku tohoto chování jsou špatné životní podmínky (Tynes & Sinn 2014). Opakující se vzorce chování se ve volné přírodě u zvířat nevyskytují, tudíž se předpokládá, že stereotypy jsou způsobeny životem zvířat v prostředí, které je pro ně nepřírodní a nevhodné (Low 2003).

Stereotypie a kompulzivní porucha je každá specifickou podskupinou abnormálního stereotypního chování. Termíny stereotypie a stereotypní chování se často používají zaměnitelně k popisu opakujícího se a neměnného chování bez zjevné funkce. Dle studie Mason & Rushen (2006) stereotypní chování používáme k popisu chování, které se zdá být opakující a stereotypní, ale takové, kdy neznáme jeho mechanismus. Stereotypie je podmnožinou stereotypního chování, u kterého známe ten jistý mechanismus.



Obrázek 2: Vennův diagram znázorňující vztahy mezi stereotypním chováním, abnormálním chováním, stereotypií, kompulzivní poruchou a problémy klinického chování (Mason & Rushen, 2006).

Stereotypy vznikají narušením systému bazálních ganglií a obsedantně kompulzivní porucha vzniká narušením prefrontálního kortexu a cest mezi prefrontálním kortexem a zbytkem mozku. Prefrontální kortex je oblast frontálního laloku, která zprostředkovává řadu nejvyšších kognitivních funkcí u savců (Sesack 2014). Určitý výzkum na lidech s poškozeným mozkiem prokázal, že vykazuje různé neurologické příznaky v závislosti na tom, která část mozku je poškozena. Obsedantně kompulzivní porucha je psychiatrická diagnóza a onemocnění, které je popisováno u lidí. Jsou to nutkavé stavy, které sdílí mnoho podobností se stereotypním chováním pozorovaným u zvířat. Při těchto stavech dochází k nucenému vykonávání činnosti, která neposkytuje žádné potěšení a nedochází k uspokojení potřeb (Luescher et al. 1991). Klíčový rozdíl mezi stereotypním chováním a OCD je v tom, co se opakuje. OCD lze považovat za cílené chování, zaměřené na nevhodně se opakující cíl (například škubání peří u ptáků). Porucha způsobuje roztržitost a narušuje schopnosti přejít od jednoho cíle ke druhému. U stereotypního chování se opakuje určitý vzorec chování (například přecházení). Dochází k hyperaktivitě, rychlému opakování a přepínání mezi různými motorickými vzorci chování (Mason & Rushen 2006).

3.2.2 Funkce stereotypů

I když je, jak bylo zmíněno, stereotypní chování definováno jako opakující se chování bez zjevného cíle a funkce, předpokládá se, že zvířata toto chování z nějakého důvodu vykonávají. Jedním z těchto důvodů může být vyrovnávání se s nepříznivým prostředím. Psi mohou projevit stereotypní chování v prostředí, které je pro ně nevhodné nebo nedostatečné (Hall et al. 2015). Jiným důvodem může být nedostatečné projevení chování, které je charakteristické pro daný druh. I když jsou základní potřeby zvířat chovaných v zajetí uspokojeny, tak jejich druhově specifické potřeby ve většině případů uspokojeny nejsou (Mason 1991).

3.3 Příčiny vzniku stereotypního chování

Příčiny vzniku stereotypního chování můžeme rozdělit do dvou skupin. První skupinou je patofyziologické abnormální chování, které vyplývá ze základní fyzické a fyziologické abnormality organismu. Druhou skupinou je abnormální chování získané během života, které se může objevit po vzájemném působení špatných zážitků s neadekvátním prostředím během socializace, což je velmi důležité období pro vývoj jedince. Dále se stereotypní chování může objevit po podání léků a formy jednotlivého chování se liší druh od druhu. Různým zvířatům byl podán amfetamin a u každého druhu se objevily jiné stereotypy. Kočky se dívali ze strany na stranu, u opic se objevily pohyby paží a hlavy a psi běhali sem a tam. Stereotypní chování se v průběhu času mění jen zřídka, ale stává se pravidelnějším a častějším při nevymizení stresoru (Luescher et al. 1991).

Abnormální opakující se chování, které není způsobené špatným zdravotním stavem nebo bolestí, je pravděpodobně výsledkem frustrace. Nejčastěji se ve spojitosti s příčinami vzniku stereotypního chování mluví právě o frustraci. Zvíře se dostává do situace, kdy je motivováno k provedení určitého vzorce chování, ale v tu danou chvíli toho není schopno, a tak se stává frustrovaným. Zvíře má tendenci vytěsnit tento problém, ale pokud se problém neustále opakuje, tak dochází ke vzniku stereotypního chování (Luescher et al. 1991).

Mezi hlavní příčiny vzniku stereotypního chování se označují špatné životní podmínky neboli welfare psů. Abnormální opakující se chování se nejčastěji vyskytuje u psů chovaných v útulcích. Obecně lze říct, že se toto chování může objevit u psů, kteří tráví část dne v kotcích (Wells & Hepper 2000). Psi jsou po celém světě chováni v kotcích z různých důvodů. Psi, kteří jsou nechtění, majitelé často umístí do útulků, kde pak bývají v kotcích. Pracovní psi, jako jsou policejní psi a vojenští psi, jsou mimo pracovní dobu také často umístěni do kotečů. I psi chovaní doma jsou na krátkou dobu umisťováni do klecí nebo kotečů. Většinou k tomuto umístění dochází v případě, že majitel odchází z domu pryč (Polgár et al. 2019).

Další příčinou podle Mason (1991) je nevyhnutelný stres a strach. Stres je popisován jako biologická reakce organismu, která se aktivuje v případě, kdy jedinec vnímá své ohrožení, a hrozba, která způsobuje tento stav, se nazývá stresor. Rozlišujeme dvě formy stresu, pozitivní stres tzv. eustres a negativní stres, distres. Stresory zvířata vnímají smysly a ty okamžitě aktivují biologickou odpověď organismu (Protopopova et al. 2014). Dobrým indikátorem stresu u psů je hormon kortizol. Je to hormon produkovaný kůrou nadledvin a spadá do skupiny glukokortikoidů. Produkce kortizolu může být vyvolaná injekcí adrenokortikotropního hormonu nebo stimulací. Hormon kortizol ukazuje úroveň HPA osy, což můžeme označit jako primární fyziologický systém reakce těla na určitý stres. Při stresu se hladina kortizolu značně zvyšuje. Měření hladiny kortizolu se stalo jedním z nejdůležitějších ukazatelů při výzkumu dobrých životních podmínek zvířat. Existuje však několik metod měření hladiny kortizolu (Haverbeke et al. 2008). Dřívější studie uvádí, že nejpřesnější je plazmatický kortizol. S tímto tvrzením se zcela neshodují Beerda et al. (1996), ti tvrdí, že proces odběru vzorku krve je sám o sobě velmi stresující pro zvíře, takže výsledky nemusí být přesné. Nyní se prokázalo, že hladiny kortizolu ve slinách psa jsou porovnatelné s plazmatickým kortizolem a tato metoda

odběru je pro psy méně stresující (Beerda et al. 1996; Vincent & Michell 1992). Mimo jiné se používá i metoda odběru vzorku ze stolice a z moči. Poměr kortizolu a kreatininu v moči je užitečným měřítkem akutního stresu. Mesarcova et al. (2017) považují za kvalitní měřítko chronického stresu vzorky srsti.

Nevhodné posilování stereotypního chování se označuje za další příčinu vzniku tohoto chování. Ve studii prováděné Burn & Holme (2011) se zjistilo, že 43 % majitelů psů podporovalo stereotypní chování. Konkrétně šlo o chování, kdysi pes honil ocas a majitelům toto chování přišlo vtipné a tím frekvenci chování pouze posilovali. Uvádí se, že by v tomto případě nejspíše pomohlo změnit chování majitele a tím by se mohlo zmírnit i stereotypní chování daného psa (Burn & Holme 2011).

3.3.1 Zdravotní příčiny

Některé stereotypy mohou být způsobeny zdravotními problémy. V literatuře se nejčastěji uvádí nadměrné olizování povrchů, jako jsou podlahy, stěny, koberce a nábytek. Na druhou stranu za tímto chováním můžou stát i zdravotní problémy jedince. Mezi tyto zdravotní problémy řadíme zejména gastrointestinální poruchy. Ve studii Bécuwe-Bonnet et al. (2012) provedli průzkum u psů, vykazujících toto chování, a zjistili, že u několika z nich se vyskytly gastrointestinální poruchy. Zmíněn byl syndrom dráždivého tračníku, chronická pankreatitida, cizí těleso v žaludku a giardiáza. Mimo gastrointestinální poruchy se objevuje např. onemocnění zubů, dutiny ústní nebo primární poruchy CNS (mozkové nádory, hydrocefalus, kognitivní dysfunkce).

3.3.2 Genetické predispozice

U některých plemen psů byla zdokumentovaná případná genetická predispozice stereotypního chování. Predispozice se liší jak mezi druhy, tak mezi plemeny psů. Určité stereotypní chování se častěji objevuje u jednoho plemene a rodiny, ve které pes žije. K projevu tohoto chování mohou přispívat dědičné temperamentové rysy, jako je strach, citlivost na hluk nebo vzrušivost (Luescher et al. 1991). Došlo dokonce k objevení genu, který má mnohem větší vztah k rozvoji stereotypního chování u dobrmanů než jiné geny. Jedná se o gen CDH2, který se objevuje pouze u plemene dobrman (Moon-Fanelli et al. 2007). Tiira et al. (2012) se pokusili zjistit, zda tato genetická asociace platí i u jiných plemen, jako u bulteriérů, stafordšírských bulteriérů nebo německých ovčáků, ale výsledek byl negativní.

3.3.3 Rané zkušenosti

Trauma nebo negativní zážitky, které se objeví v raném věku, především ve věku od 8 do 10 týdnů, mohou mít za následek reakce, které jsou neadekvátní, a pes je vystrašený po celý život. Tyto negativní zkušenosti mohou přispívat k rozvoji stereotypního chování (Luescher et al. 1991). U psů a koček se toto chování objevuje v období socializace. U psů zhruba mezi 12 a 36 měsíci a pokud se nezahájí včas léčba behaviorální nebo farmakologická, stav se zhoršuje (Overall & Dunham 2002). Bylo prokázáno, že brzké odstavení psa od matky zvyšuje pravděpodobnost vzniku stereotypního chování. Bylo prokázáno, že například špatná

mateřská péče je spojena s pozdějším výskytem stereotypního honění si vlastního ocasu (Ahola et al. 2017).

3.3.4 Hlavní faktory působící na vznik stereotypního chování

Mezi faktory, které vedou ke vzniku stereotypního chování, řadíme citlivost na stres, nevhodné prostředí nebo nedostatečnou možnost projevit fyziologicky typické chování daného druhu (Mason 1991).

Zvířatům může stereotypní chování pomoci k vyrovnání se s prostředím, které je pro ně nevhodné a nedostatečné (Tynes & Sinn 2014).

Původ opakujícího se stereotypního chování je složitý, ale přispívají k němu faktory prostředí a genetické faktory. Důležitou roli v projevení opakujícího se chování hraje určité časné věk odstavení od matky, nedostatečná socializace, přítomnost stejných druhů v jedné domácnosti, věk psa, pohlaví, plemeno, pohlavní sterilizace, zkušenosti majitele, počet psů v domácnosti nebo denní aktivita.

Obsáhlou studii o stereotypním chování provedli Sulkama et al. (2022). Shromáždili data od 4 500 psů chovaných v zájmových chovech a studovali vliv několika faktorů na vznik stereotypního chování. Z výsledků je zřejmé, že pravděpodobnost stereotypního chování je významně vyšší u psů s již existujícím problémovým chováním. Nejčastěji uváděná je agresivita, hyperaktivita či nepozornost. Dále existují podrobnosti o vyšší pravděpodobnosti stereotypního chování u psů, kteří jsou v domácnosti jediným zvířetem. Ke stejnému výsledku došli i Tiira et al. (2012). Psi žijící s mnoha dalšími psy se honili za vlastním ocasem méně než psi žijící sami. To bylo ovšem pozorováno pouze u plemene bulteriéra. Původní studie Burn & Holme (2011) založená na videomateriálech ukázala, že existuje spojitost mezi denní aktivitou a stereotypním chováním. Psi na videozáznamech projevovali honbu za vlastním ocasem při menší denní aktivitě. Toto tvrzení vyvrátili Tiira et al. (2012), protože nenašli žádnou souvislost mezi denní aktivitou psa a určitým stereotypním chováním. V nejnovější studii Sulkama et al. (2022) došli po vyhodnocení dotazníku k závěru, že opravdu nízká denní aktivita zvyšuje pravděpodobnost vzniku stereotypního chování. V neposlední řadě je spojováno stereotypní chování s demografickými faktory, včetně věku, pohlaví a kastrace. Stereotypní chování se více objevovalo u mladých psů a u kastrovaných psů (Sulkama et al. 2022).

3.4 Neurobiologie

Stereotypní chování vychází z normálního chování, které je typické pro daný druh. Například psí akrální lizová dermatitida vychází z typické péče o srst, honba za ocasem z predátorského chování, sání boku nebo přikrývky z klasického sání v raném věku a kroužení a přecházení z každodenního pohybu.

Zjistilo se, že více než 200 psích poruch vykazuje určitou podobnost s lidskými poruchami. Včetně stereotypního chování a OCD. Stereotypní chování je zapříčiněno hlubokými změnami v centrální nervové soustavě. Kortikální a subkortikální oblasti mozku hrají velmi důležitou roli v patofyziologii stereotypního chování. U lidí se stereotypním chováním byly zjištěny abnormality mozku. Oblasti, které se nejčastěji objevovaly s abnormální metabolickou aktivitou zahrnují orbitofrontální kůru, přední cingulární kůru, insula, thalamus a bazální ganglia. Všechny tyto oblasti jsou vysoce inervovány serotonergním a dopaminergním neurotransmiterovým systémem (Vermeire et al. 2012). Uvádí se, že dochází k nerovnováze neurotransmiterů v nervové soustavě. Jedná se nejčastěji o serotonin (5HT), dopamin (DA), norepinefrin (noradrenalin = NE), glutamát (Glu), kyselinu gama-aminomáselnou (GABA), endorfiny. Dosud byla publikována pouze jedna studie zabývající se změnami ve struktuře mozku u dobrmanů se stereotypním chováním. Výsledek této studie uvádí, že u zkoumaných dobrmanů se objevily abnormality mozku ve stejných oblastech jako u lidí, kteří vykazují stereotypní chování (Ogata et al. 2013).

Mason & Rushen (2006) uvedli počáteční studii, která se zabývala neurobiologií stereotypního chování u jelenovitých myší. Zabývali se tím, zda účinky související s obohacením prostředí působily na vývoj stereotypního chování a byly spjaty se změnami v metabolické aktivitě neuronů. Tato aktivita se hodnotila pomocí histochemie cytochromoxidázy. Dlouhodobé změny ve funkční aktivitě neuronů indexuje cytochromoxidáza. Všechna zvířata, která vykazovala stereotypní chování, měla nízkou úroveň neuronů v mozkové kůře, striatu, thalamu a hippocampu. Typ ustájení těchto zvířat neměl vliv na dané chování. Nestereotypní zvířata, která byla obohacena o prostředí, měla vysokou aktivitu neuronů v jednotlivých oblastech mozku. Výsledky naznačují, že stereotypní chování je spojeno se zvýšenou metabolickou aktivitou neuronů, především v motorické kůře a bazálních gangliích.

3.5 Typy stereotypií

Rozlišujeme několik druhů stereotypií u psů domácích. Můžeme je rozdělit mezi stereotypie orální, pohybové, agresivní, vokalizační a halucinační (Luescher et al. 1991).

3.5.1 Orální stereotypie

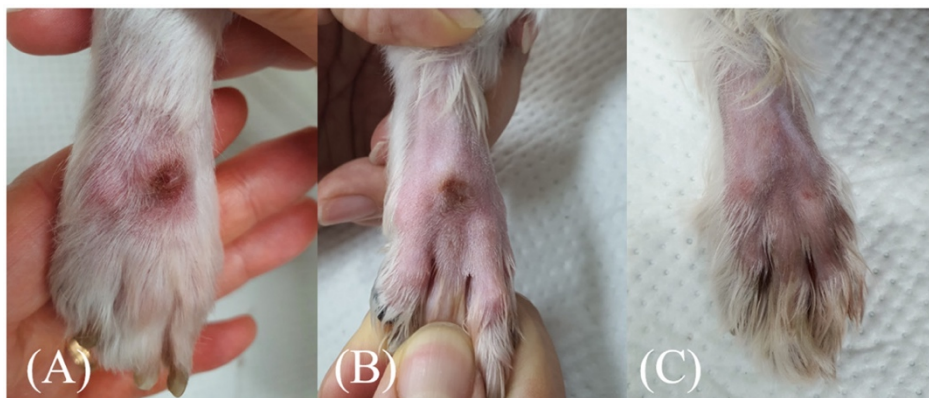
Mezi orální stereotypie nejčastěji řadíme olizování předmětů, sání boku, sání deky či jiné přikrývky, chytání neexistujících much a akrální lizovou dermatitidu. Velmi zmiňovanou orální stereotypií je žvýkání předních tlapek. Označuje se jako akrální lizová dermatitida a vyskytuje se nejčastěji u psů velkých plemen (Luescher et al. 1991). Jedná se o dermatologické onemocnění, které si pes způsobuje svým sebepoškozováním. Výsledkem opakovaného olizování končetiny je dobře ohraničený červený vyvýšený plak. Léze se vyskytují obvykle na dolní přední ploše přední končetiny, na kraniálním karpu nebo metatarzu. Mohou se vyskytovat i na jiných místech těla, která jsou dostupná k olizování, ale pouze ve vzácných případech. Mezi příčiny akrálního lizání řadíme stres, úzkost, fobii nebo hledání pozornosti. Dermatitida může být i psychogenního původu. S největší pravděpodobností je akrální lizání způsobeno více faktory najednou. Nemusí to být pouze behaviorální příčiny, ale i zdravotní. Mezi ty zdravotní příčiny řadíme svědění, které může být způsobeno alergiemi či onemocněním kloubů. To jsou hlavní příklady zdravotních faktorů, které působí na vznik akrální lizové dermatitidy (Tynes & Sinn 2014).

Výsledky studie Denerolle et al. (2007) naznačují, že v 95 % lézí způsobených akrální lizovou dermatitidou byla přítomna hluboká bakteriální infekce. Určité problémy s chováním, jako je stres, fobie, úzkosti, nebo nuda, mohou vést k opakovanému olizování, které pak způsobuje sebepoškozování. Vzhledem k tomu, že k sebepoškozování mohou vést i jiné příčiny, tak tato studie popisuje šest případů lézí, které jsou podobné akrální dermatitidě. Jsou způsobené infekcí, ortopedickou nebo neoplastickou etiologií.

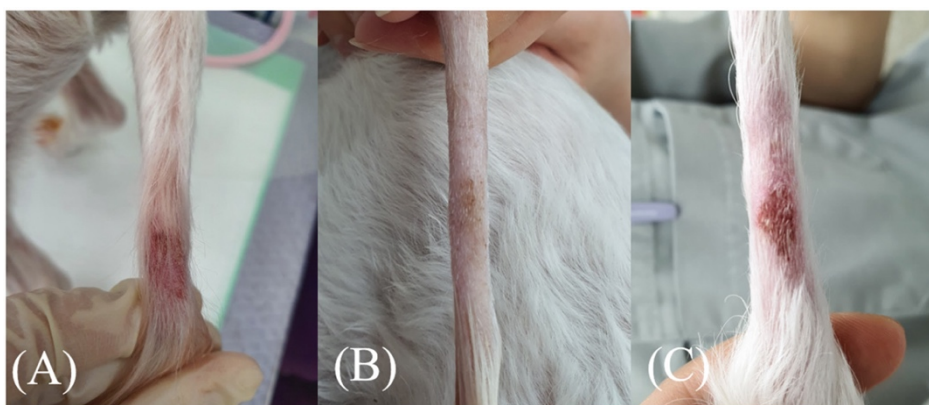


Obrázek 3: červený vystouplý plak překrývající levou dorzální distální metakarpální oblast způsobený akrálním olizováním (Shumaker 2019).

Nedávná studie uvádí případ sedmiletého intaktního maltézského psa s dermatologickými problémy. Majitel popsal, že kožní léze začala před rokem poraněním na pravé dorzální distální metatarzální oblasti, které následně oteklo a hyperpigmentovalo. Pes neustále pokračoval v olizování a žvýkání a léze se postupně začaly objevovat i na ocase. Stanovilo se, že akrální lizová dermatitida byla způsobena změnou chování. Maltézskému psovi byl podáván amitriptylin a nasazen límec. Majitelce bylo také doporučeno trávit více času se psem a více s ním cvičit a hrát si s ním (Kim et al. 2021).



Obrázek 4: (A) Akrální lizová dermatitida na pravé dorzální distální metatarzální oblasti. (B) ALD po týdnu léčby. (C) ALD po 3 týdnech léčby (Kim et al. 2021).



Obrázek 5: (A) Akrální lizová dermatitida na ocase. (B) ALD po týdnu léčby. (C) ALD po 3 týdnech léčby a výrazné zhoršení (Kim et al. 2021).

Sání boku patří mezi další velmi často se vyskytující orální stereotypie. Nejčastěji se tento typ stereotypie vyskytuje u dobrmanů a s vysokou frekvencí v oblasti Severní Ameriky. Vzhledem k tomu, že se sání boku vyskytuje především u jednoho plemene, tak dochází k podezření na genetickou predispozici. Toto chování lze charakterizovat jako opakované sání vlastní oblasti boku psa. Chování lze pozorovat těsně před usnutím zvířete a napodobuje chování v kojeneckém období štěněte. Nenutritivní kojení může být prováděno v důsledku úzkosti a slouží k sebeuspokojování psa. Dále se vyskytuje sání příkrývky, což je chování charakterizované sáním látky ústy. Sání příkrývky způsobuje pouze navlhčení, případně poškození látky, ale nemá žádné škodlivé účinky pro postiženého psa. Sání boku je lehce

závažnější, protože může dojít v oblasti sání k alopecii, popřípadě otevřené kožní lézi (Tynes & Sinn 2014).

Moon-Faneli et al. (2007) zkoumali 157 dobrmanů, z toho u 77 psů se vyskytovalo stereotypní chování sání příkrývky nebo sání boku. Zbývajících 76 dobrmanů bylo nepostiženo tímto chováním. Výsledkem této studie bylo zjištění, že u 55 psů se vyskytlo pouze sání příkrývky, u 14 psů bylo pouze sání boku, u 8 psů se objevovalo obojí chování a 14 psů projevovalo také akrální lizovou dermatitidu. Neexistoval žádný rozdíl mezi pohlavími a kastrovaným stavem zkoumaných dobrmanů. Třetina majitelů uvedla, že jejich pes preferuje sání levého boku. Druhá třetina majitelů uvedla, že jejich pes preferoval stranu pravou, a zbylí majitelé uvedli, že jejich pes saje na obou stranách rovnoměrně. Neaktivita byla hlášena jako nejčastější spouštěč tohoto chování. Druhým uváděným nejčastějším spouštěčem bylo zvýšené vzrušení. Nakonec se v této studii ukázalo, že 17 % psů s chováním sání příkrývky a 32 % psů se sáním boku utrpělo nějaké zranění nebo se u nich objevilo onemocnění spojené s tímto chováním. Mnoho majitelů poskytlo psovi vlastní pokrývku k sání z toho důvodu, že to považovali za lepší, než když deka nebyla k dispozici a psi začali se sáním svého vlastního boku.

3.5.2 Pohybové stereotypie

Mezi pohybové stereotypie řadíme honění vlastního ocasu, kroužení, přecházení, pronásledování odrazu světla a ztuhnutí celého těla. K pronásledování ocasu dochází u různých plemen, ale přesto je toto chování nejčastěji pozorované u bulteriérů a německých ovčáků. Toto opakující se chování je charakterizováno pomalým až rychlým kroužením se zaměřením na ocas nebo rychlým otáčením v úzkých kruzích bez zaměření na ocas. Pomalé soustředěné kroužení se zaměřením na ocas ve většině případů předchází rychlému nesoustředěnému kroužení bez soustředění na ocas. Věk, ve kterém se toto chování nejčastěji objevuje, se uvádí 2 měsíce až 6 let (Tynes & Sinn 2014). Náchyllost plemene k honění ocasu může vyplývat z environmentálních nebo genetických faktorů (Burn & Holme 2011). U mnoha psů bylo mimo honění ocasu zdokumentováno i jiné chování, jako ztuhnutí celého těla, chování podobné transu



Obrázek 6: Honění ocasu u stafordšírského bulteriéra, zdroj vlastní

a lapání much. U některých bulteriérů byla na elektroencefalografech (EEG) identifikována epileptiformní aktivita, což jsou zvýšené sklony k epileptickým záchvatům. V některých případech v kombinaci s dalšími běžně pozorovatelnými klinickými příznaky to může představovat lokální záchvatovou aktivitu (Tynes & Sinn 2014).

Moon-Fanelli et al. (2011) zkoumali 333 bulteriérů, z nichž 145 psů vykazovalo chování honění vlastního ocasu a zbytek byli psi nepostiženi tímto chováním. 88 % majitelů v dotazníku uvedlo, že se jim podařilo přerušit honění ocasu u svého psa, ale zároveň uvedlo 48 % majitelů, že jejich pes okamžitě, anebo v následujících minutách obnovil toto chování. Z toho vyplývá, že přerušování bylo nedostatečné a pouze dočasné. Majitelé byli dotazováni také ohledně spouštěčů a mnoho majitelů uvedlo, že existuje více než jeden spouštěč tohoto chování u jejich psa. 31 % majitelů uvedlo, že spouštěčem pro honění ocasu je situace, ve které je pes frustrovaný. Můžeme sem například zařadit odchod majitele z domu, návštěvy, přítomnost jiných psů, agresivní interakce s jiným psem. Nové nebo omezující prostředí bylo hlášeno jako spouštěč u 18 % psů. Citlivost na zvuk byla uvedena u 10 % psů jako spouštěč a nedostatek mentální a fyzické aktivity byl uveden u 15 % psů jako spouštěcí faktor. Byly hlášeny i konkrétní zvuky, které vyvolávaly toto chování, a to dešť, fén, vysavač nebo sekačka na trávu.

Ze studie Tiira et al. (2012) vyplývá, že psi, kterým byly podávány vitamíny a minerály, projevovali chování spojené s honěním ocasu méně než ti psi, kteří žádné doplňky stravy neužívali. Dále také kastované feny projevovaly toto chování méně a z toho můžeme tedy odvodit, že na honění ocasu mají vliv ovariální hormony. Na závěr nebyla zjištěna žádná genetická spojitost mezi honěním ocasu a genem CDH2, lokusem dříve spojeným se stereotypním chováním sání boku u dobrmanů.

Mezi další pohybové stereotypie můžeme zařadit opakované přecházení, které je charakteristické chozením nebo pobíháním tam a zpět podél hraniční čáry. Kroužení, kdy pes chodí nebo pobíhá kolem kotce. Točení, kdy se pes točí v těsném kruhu kolem svých zadních nohou. Mezi další řadíme poskakování, kdy se pes odráží a skáče na stěnu. Toto veškeré chování bylo pozorované u psů chovaných v omezeném prostředí, což může být prostředí útulku nebo laboratoře (Denham et al. 2014).

Pronásledování světla patří mezi další pohybové stereotypie a daná studie se zabývala anamnézou a léčbou tohoto chování u jednoho plemene psa. Jednalo se o 30 měsíců starou nekastrovanou fenu plemene Kavalír King Charles španěl. Problémové chování bylo poprvé zaznamenáno u této feny v 18 měsících a začala sporadicky fixovat a pronásledovat stíny na jedné konkrétní stěně, na které vždy slunce odráželo stíny. Při pronásledování fena nereagovala na majitelovo zavolání a neuposlechla žádnému povelu. Postupně bylo pozorováno mimo jiné i další chování, jako vzrušení, neklid, nadměrné štěkání, nadměrné slinění a olizování. Toto chování většinou začalo po zhruba 2-3 minutách od samotné fixace na stín. Videozáznamy ukázaly, že k problémovému chování dochází, i když majitel není v domácnosti. Zajímavé je, že v domácnosti žili i tři další psi a ti nevykazovali žádné známky problémového chování. Fena podstoupila fyzikální, neurologické, laboratorní, dermatologické a oftalmologické vyšetření a podle výsledků nebyly zaznamenány žádné abnormality. Po těchto výsledcích byla provedena perfuzní scintigrafie mozku (vyšetření, které slouží k posouzení stavu prokrvení mozkové

tkáně), skenování receptoru serotoninu 2A a skenování dopaminového transportéru, aby se zjistily případné mozkové abnormality a možné postižení serotonergního a dopaminergního systému. Všechny tři skeny byly provedeny v celkové anestezii feny, která byla skenovaná týdně po dobu tří týdnů. Z výsledku bylo zřejmé, že nebyly zaznamenány žádné abnormality mozkové perfuze ani receptoru serotoninu 2A. Abnormality byly odhaleny při skenování dopaminového transportéru. Sken odhalil, že v levém a pravém striatu byly vyšší poměry dopaminového transportéru. Byla zahájena léčba klomipraminem, což je tricyklické činidlo s antidepresivními a antiobsesivními vlastnostmi. Cílem klomipraminu je blokovat zpětné vychytávání serotoninu a noradrenalinu. Po třech týdnech léčby klomipraminem zmizelo u feny pronásledování stínů. Po dvou měsících léčby se udělal kontrolní sken dopaminového transportéru a hodnoty v pravém a levém striatu se nacházely blízko nebo přímo ve fyziologickém rozmezí (Vermeire et al. 2010).

3.5.3 Další druhy stereotypie

Mezi další druhy stereotypie řadíme vokalizační, agresivní a halucinační chování. Vokalizační chování je charakteristické neustále se opakujícím štěkáním v pevně stanoveném intervalu bez zjevných vzrušujících podnětů. Tento typ stereotypního chování se nejčastěji objevuje u psů, kteří jsou ponecháni dlouhou dobu venku nebo jsou uvázaní. Mezi vokalizační stereotypní chování řadíme i rytmické kňučení a vytí. Agresivní vrčení se nejčastěji vyskytuje při kousání ocasu nebo tlapek a je také zařazováno do vokalizačního chování (Luescher et al. 1991).

K halucinačnímu chování řadíme pronásledování mouchy nebo upřené hledění. Psi, kteří trpí halucinačním stereotypním chováním, se například náhle probudí bez jakéhokoliv rozeznatelného spouštěče a začnou skákat nebo být agresivní (Luescher 2003). Pronásledování mouchy nebo „chytání mouchy“ ve vzduchu jsou běžně uváděnými halucinačními stereotypy. Většinou pes zvedne uši a pohybuje hlavou a očima ze strany na stranu a zdá se, jako by pozoroval pohybující se předmět. Pohyby čelistí jsou přerušované a přímé, bez zjevného slinění, i když někteří psi během tohoto chování i olizují podlahu či si olizují tlapy. Existují také psi, kteří sedí ve střehu a náhle se zvednou a otáčejí se a před opětovným posazením očichávají zem. Toto chování vypadá, jako kdyby byl pes podrážděn něčím, na čem seděl (Luescher et al. 1991).

Stereotypní chování, které souvisí s agresí, u psů zahrnuje obvykle agresi zaměřenou na sebe tzv. autoagresivitu, vrčení nebo kousání do zadní části svého těla, útok na misky a jiné neživé předměty a nepředvídatelnou agresi vůči lidem (Luescher 2003).

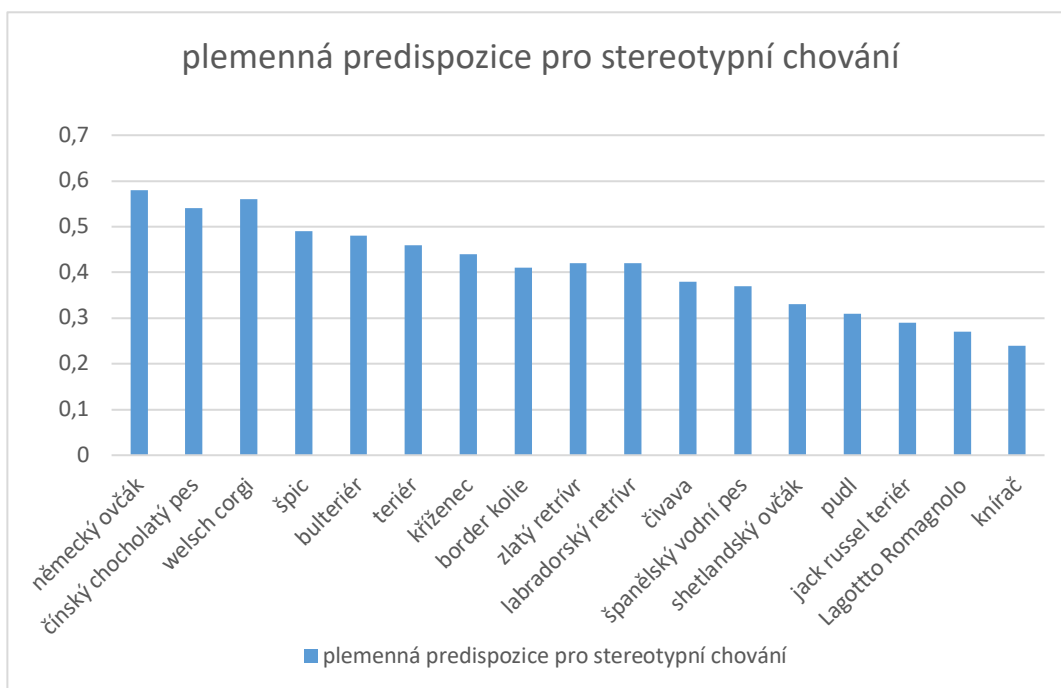
Zvláštním případem je epizodický třes hlavy u psů. Tento syndrom je nejčastěji pozorován u plemene dobrmanů, boxerů a buldoků. Tyto třesy hlavy jsou nekontrolovatelné a začínají a ustávají spontánně (Shell et al. 2015). Epizodický třes hlavy může být neurobehaviorální porucha připomínající pohybové stereotypie. Wolf et al. (2011) uvedli, že vysoký podíl dobrmanů projevujících epizodický třes hlavy vykazoval zároveň některé známky stereotypního chování. Nejčastěji jmenované bylo sání boku, žvýkání předních tlapek,

olizování předmětů či honění ocasu. Výsledkem bylo zjištění, že epizodický třes hlavou je odlišný od stereotypního chování.

3.6 Plemena s predispozicí stereotypního chování

Některá plemena jsou více náchylná k jednotlivým druhům stereotypního chování. Mezi patrné plemenné predispozice patří již zmiňované sání boku a příkrývky u dobrmanů. Stereotypní chování honění vlastního ocasu se nejčastěji vyskytuje u německých ovčáků, bulteriérů a australských honáckých psů. Kavalír King Charles španěle, border kolie a teriéři jsou více náchylní k pronásledování světla a u kníračů se objevuje chování spojené s kontrolováním zadní části svého těla. Kromě plemenných predispozic se zdá, že u psů velkých plemen se častěji objevuje akrální lizová dermatitida.

Sulkama et al. (2022) se zabývali zkoumáním plemenných rozdílů ve stereotypním chování. Největší pravděpodobnost stereotypního chování vykazovala plemena německého ovčáka, čínského chocholátého psíka a welsch corgiho. Naopak nejmenší pravděpodobnost ke vzniku stereotypního chování se ukázala u plemena jack russel teriéra, Lagotto Romagnolo a malého knírače (viz Obrázek 4).



Obrázek 7: Plemenná predispozice pro stereotypní chování podle studie (Sulkama et al. 2022).

3.7 Prevence stereotypního chování

Vyvarování se podnětům a spouštěčům

Prvním krokem v prevenci stereotypního chování je samotná identifikace podnětů a spouštěčů stereotypního chování. Ve většině případů nejsou všechny spouštěče snadno identifikovatelné, ale majitelé by si měli zapisovat detaily opakujícího se chování. Při identifikaci spouštěčů stereotypního chování jsou důležité i videonahrávky. Na videu je zaznamenáno chování v přítomnosti majitele i v nepřítomnosti majitele. V neposlední řadě může videonahrávka sloužit k měření závažnosti tohoto problému a ke zvolení vhodného léčebného postupu. V první řadě je důležité snížit procento času během dne, kdy pes stereotypní chování provádí. Je velmi náročné se vyvarovat veškerým podnětům, které spouštějí opakující se chování u psa, a je potřeba vzájemná spolupráce majitele a veterináře. Ve většině případů je vhodné nenechávat psa během dne o samotě. Lze zvolit různé alternativy, jako dopřát psovi dostatečnou denní péči, ponechat psa během dne u jiné osoby nebo poskytnout pravidelnou interakci. Je důležité poskytnout psovi určité místo, kde se cítí bezpečně, uvolněně a pohodlně. Toto místo by mělo sloužit k dostatečnému odpočinku během dne i noci (Tynes & Sinn 2014).

Fyzická prevence chování

Dalším preventivním krokem vzniku stereotypního chování může být fyzické zabránění. Fyzická prevence nejčastěji nastává v situaci, kdy dochází k sebepoškozujícímu stereotypnímu chování. Používají se různé předměty k zabránění již vzniklého chování. Mezi tyto předměty řadíme hlavové límce, psí ohlávky, obvazy, pokrývky těla atd. Použití psí ohlávky nebo postroje nám umožní snadný a rychlý přístup ke zvířeti. Můžeme docílit rychlého přerušování určitého chování a případně se pokusit přeměřovat zvíře na vhodnější činnost. Fyzické omezení nemusí být vždy účinné a mnohdy může vést k výskytu jiného nežádoucího chování. Efekt zpětného rázu byl zdokumentován jak u lidí, tak i u zvířat se stereotypním chováním. Fyzické omezení



Obrázek 8: Pes s límcem při akrální lizové dermatitidě (Wooten, 2020).

může být v určitých situacích pro zvíře i velmi stresující, proto by se mělo využívat pouze jako prevence (Tynes & Sinn 2014).

Zastavení veškerých trestů

Použití trestů může mnohdy toto chování naopak zhoršit. Tresty často zvyšují výskyt úzkosti a strachu a dále pravděpodobnost ke vzniku stereotypního chování. Je vhodnější využít metodu pozitivního posilování nebo trénink, který je založený na odměně. Tímto způsobem může majitel snížit vzrušenost, strach nebo úzkost psa a zvýšit pravděpodobnost výskytu jiného alternativního chování (Tynes & Sinn 2014).

3.8 Způsoby nápravy stereotypního chování

3.8.1 Modifikace prostředí

Většina zvířat, která plní roli lidských společníků, vede neaktivní životní styl. Tudiž pravidelná fyzická aktivita se svým psem může mít pozitivní vliv na snížení opakujícího se chování. Pravidelné procházky poskytují zvířeti možnost obohacení životního prostředí. Prakticky každé zvýšení aktivity by mělo být příznivé, pokud určitá aktivita nevede ke zvýšení stereotypního chování (Tynes & Sinn 2014).

Při prevenci stereotypního chování hraje důležitou roli obohacování životního prostředí. Opakující se chování se velmi často objevuje u psů, kteří jsou sociálně izolovaní od jiných psů (Protopopova 2016; Tynes & Sinn 2014). Hubrecht et al. (1992) navrhuje, že by měli být psi v chovatelských stanicích, útulcích nebo laboratořích umístěni do kotců v párech nebo skupinách po třech a více psech. Při společném ustájení se musí dbát především na bezpečnost a je důležité vybrat jedince, kteří se spolu snesou. Pokud by byli umístěni společně psi, kteří se mezi sebou nesnesou, mohlo by dojít k propuknutí agrese nebo jiného problémového chování. Bohužel při společném umístění psů do kotců se zvyšuje riziko přenosu onemocnění. Pokud jsou psi umístěni do kotců odděleně, tak se preferuje možnost vizuálního kontaktu s jinými psy. Důležitou roli hraje i lidský kontakt. Studie Wells (2004) prokázala, že chování i fyziologie psů chovaných v chovatelských stanicích, útulcích nebo laboratořích může být ovlivněna lidskou přítomností. Například v případě, kdy se náhle objevil člověk před kotcem, došlo k vyšší aktivitě psů a snažili se trávit více času v přední části kotce. Důvodem byla nejspíše snaha o interakci mezi člověkem a psem. Dále se zjistilo, že psi vykazovali sníženou srdeční frekvenci po manipulaci s lidmi.

Hračky mají velký vliv na chování a pohodu zvířat. Jsou nejčastěji používány k obohacení životního prostředí zvířat. Běžně se poskytují psům v chovatelských stanicích, útulcích nebo laboratořích, aby zmírnily nudu a podpořily hru. Hubrecht (1993) zjistil, že psi v laboratořích projevují větší zájem o hračky, než psi chovaní v chovatelských stanicích nebo útulcích. Naopak psi v útulcích nemají o hračky takový zájem a ve většině případů je v kotcích přehlídí.

Nedávno bylo zjištěno, že psi v útulcích a chovatelských stanicích reagují na akustickou stimulaci. Psi vystavení klasické hudbě projevovali chování, které naznačující relaxaci. Konkrétně se u nich snížila frekvence štěkání a zvýšil odpočinek. Naopak psi vystavení metalové hudbě projevovali neklidné chování (Wells et al. 2002).

3.8.2 Farmakologická terapie

Ačkoliv se stále neví, zda všechno stereotypní chování společně sdílí stejnou základní neurofyzilogii a neuropatologii, tak je známo, že psi se stereotypním chováním jsou citliví na opiodní a dopaminergní antagonisty v rané fázi vývoje. V pozdějších stádiích vývoje jsou citliví pouze na dopaminergní antagonisty. Mezi nejúčinnější skupiny léků řadíme inhibitory zpětného vychytávání serotoninu. Farmakoterapie byla použita v různých případech opakujícího se stereotypního chování a v mnoha situacích pomohla (Tynes & Sinn 2014).

Dělení psychofarmak působících na stereotypní chování dle behaviorálního účinku:

Skupina léků	Účinek	Název léku
Antidepresiva (tricyklická antidepresiva = TCA)	Zabraňují zpětnému vychytávání neurotransmiterů (serotonin, noradrenalin, ...).	Amitriptylin, Imipramin, Klomipramin
Antidepresiva (selektivní inhibitory = SSRI)	Inhibují vychytávání pouze jednoho z neurotransmiterů a v tomto případě je to inhibice zpětného vychytávání serotoninu.	Fluoxetin, Sertralin, Fluvoxamin, Paroxetin
Anxiolytika	Mají sedativní účinek. Sedativní hypnotika mají nejdříve účinek sedativní a následně vedou ke spánku a hypnóze.	Fenobarbital, Diazepam, Buspiron
Beta – blokátory	Tlumí účinek sympatiku.	Propranolol
Antagonisté opiátů	Blokují uvolňování endogenních endorfinů.	Naltrexon, Naloxon

Tabulka 1: Klasifikace psychofarmak užívaných k léčbě stereotypního chování (Marder 1991).

Antidepressiva TCA

Z této skupiny antidepresiv se běžně užívá při léčbě stereotypního chování lék klomipramin. Tento lék je označován jako tricyklické antidepresivum, které blokuje zpětné vychytávání serotoninu a noradrenalinu (též označovaný jako norepinefrin). Je to nejpoužívanější lék při léčbě stereotypního a obsedantně kompulzivního chování u psů. Účinnost klomipraminu se projevila především u chování jako je honění ocasu a u akrální lizové dermatitidy. Při léčbě se obvykle lék užívá minimálně tři týdny. Počáteční dávka u psů je 1-3 mg/kg a u koček 0,5-1 mg/kg. Bohužel má tento lék mnoho vedlejších účinků. Nejvíce se vyskytuje sedace, změna chuti k jídlu, průjem, zvracení nebo arytmie. Lék by měl být podáván společně s jídlem, aby nedošlo ke gastrointestinálním potížím. Ke kontraindikacím řadíme především onemocnění jater, kardiovaskulární problémy, hypertyreózu, užívání léků na štítnou žlázu a mnoho dalšího (Luescher 2003).

Antidepressiva SSRI

Tato skupina antidepresiv se stejně jako skupina antidepresiv TCA užívá k léčbě stereotypního chování. Nejužívanějším lékem z této skupiny antidepresiv je fluoxetin. Cílem fluoxetinu je blokovat zpětné vychytávání serotoninu. Tento lék se prodává pod obchodním názvem Prozac a je široce užíván při léčbě OCD a depresí u lidí (Kaur et al. 2016). Fluoxetin se uvádí jako nejúčinnější primární farmakoterapie pro psy a kočky se stereotypními vzorci chování (Luescher 2003). Účinnost léku byla potvrzena konkrétně u akrální lizové dermatitidy (Irimajiri et al. 2009). Dávka užívaná k léčbě u psů je 1 mg/kg. I u tohoto léku se objevují určité nežádoucí účinky. Nejvíce hlášená je sedace, zvýšená úzkost nebo ztráta chuti (Luescher 2003).

Dále užívaným lékem z této skupiny antidepresiv je sertralin. Běžně se užívá k léčbě konkrétně akrální lizové dermatitidy nebo u psů, kteří se honí za ocasem. Sertralin se označuje za velmi bezpečný a účinný lék. I přes to může u některých psů vyvolat některé nežádoucí účinky. K těmto účinkům nejčastěji řadíme neklid, svědění těla, nechutenství, letargii nebo třes (Da Silva-Monteiro et al. 2022).

4 Závěr

V dnešní době se relativně často setkáváme se psy s různým typem problémového chování, mezi které bývá zastoupeno i chování stereotypní. Toto chování se dá označit za abnormální a narušuje život samotnému psovi a zároveň i vztah mezi majitelem a psem.

Cílem bakalářské práce bylo definovat pojem stereotypní chování, shrnout poznatky o příčinách vzniku stereotypního chování, typech daného chování a navrhnout preventivní postupy a nápravu již existujícího chování.

Ve vědecké literatuře dochází k zaměňování dvou odlišných termínů týkajících se daného tématu. Některé vědecké články uvádí opakující se vzorce chování bez zjevného cíle a funkce jako stereotypní a jiné dané chování označují jako obsedantně kompulzivní poruchu. Ačkoliv tyto dva termíny spojuje určitá podobnost, jedná se o dva odlišné termíny. Co se týká neurobiologie samotného chování, tak tato problematika je dosud stále málo prozkoumaná a mělo by se jí do budoucna věnovat více pozornosti.

Různé experimentální studie zabývající se léčbou již existujícího chování ukázaly pozitivní vliv některých léků na určité typy stereotypního chování. Měla by však být věnována větší pozornost především prevenci daného chování. Nejlepší způsob prevence je zajistit psovi takové životní podmínky, ve kterých bude schopen uspokojit své biologické potřeby a projevit své přirozené chování. Pokud dojde ke vzniku stereotypního chování, je mnohdy obtížné toto chování odstranit. V některých případech farmakoterapie ani behaviorální terapie nepomůže nebo jen na určitou dobu.

Vzhledem k tomu, že toto chování patří k relativně častému typu problémového chování, které snižuje kvalitu a mnohdy poškozuje zdraví psa, bylo by vhodné se věnovat více studiu této problematiky a následně osvětě kynologické veřejnosti.

5 Literatura

- Ahola MK, Vapalahti K, Lohi H. 2017. Early weaning increases aggression and stereotypic behaviour in cats. *Scientific Reports*. **7**(1)
- Appleby D, Pluijmakers J. 2003. Separation anxiety in dogs. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. **33**:321-344
- Beerda B, Schilder MBH, Janssen NSCRM, Mol JA. 1996. The Use of Saliva Cortisol, Urinary Cortisol, and Catecholamine Measurements for a Noninvasive Assessment of Stress Responses in Dogs. *Hormones and Behavior* **30**:272-279
- Bécuwe-Bonnet V, Bélanger MC, Frank D, Parent J, Hélie P. 2012. Gastrointestinal disorders in dogs with excessive licking of surfaces. *Journal of Veterinary Behavior*. **7**:194-204
- Blackshaw JK. 1991. An overview of types of aggressive behaviour in dogs and methods of treatment. *Applied Animal Behaviour Science*. **30**:351-361
- Blackwell EJ, Bradshaw JWS, Casey RA. 2013. Fear responses to noises in domestic dogs: Prevalence, risk factors and co-occurrence with other fear related behaviour. *Applied Animal Behaviour Science*. **145**:15-25
- Bolles RC. 1970. Species-specific defense reactions and avoidance learning. *Psychological Review*. **77**:32-48
- Broom DM. 1983. *Stereotypies as Animal Welfare Indicators*. Springer Netherlands, Dordrecht.
- Burn CHC, Holme P. 2011. A Vicious Cycle: A Cross-Sectional Study of Canine Tail-Chasing and Human Responses to It, Using a Free Video-Sharing Website. *PLoS ONE*. **6**(11)
- Da Silva-Monteiro JP, Da Graça Pereira G, Karagiannis C, Martínez AG. 2022. The use of sertraline in dogs presenting compulsive behavior: a four-case series. *Journal of Veterinary Behavior*. **48**
- Denerolle P, White SD, Taylor TS, Vandenabeele SIJ. 2007. Organic Diseases Mimicking Acral Lick Dermatitis in Six Dogs. *Journal of the American Animal Hospital Association*. **43**:215-220
- Denham HDC, Bradshaw JWS, Rooney NJ. 2014. Repetitive behaviour in kennelled domestic dog: Stereotypical or not?. *Physiology & Behavior* **128**:288-294
- Dennison PS. 2005. *How to Right a Dog Gone Wrong: A Road Map for Rehabilitating Aggressive Dogs*. USA: Alpine Pubns Inc, 191 s. ISBN 1577790758.
- Dreschel NA. 2010. The effects of fear and anxiety on health and lifespan in pet dogs. *Applied Animal Behaviour Science*. **125**:157-162
- Dreschel NA, Granger DA. 2005. Physiological and behavioral reactivity to stress in thunderstorm-phobic dogs and their caregivers. *Applied Animal Behaviour*. **95**:153-168

- Ennaceur A, Michalikova S, Chazot PL. 2006. Models of anxiety: Responses of rats to novelty in an open space and an enclosed space. *Behavioural Brain Research*. **171**:26-49
- Flannigan G, Dodman NH. 2001. Risk factors and behaviors associated with separation anxiety in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. **219**:460-466
- Flint HE, Coe JB, Pearl DL, Serpell JA, Niel L. 2008. Effect of training for dog fear identification on dog owner ratings of fear in familiar and unfamiliar dogs. *Applied Animal Behaviour Science*. **208**:66-74
- Hall NJ, Protopopova A, Wynne CDL. 2015. The role of environmental and owner-provided consequences in canine stereotypy and compulsive behavior. *Journal of Veterinary Behavior*. **10**:24-35
- Haug LI. 2008. Canine Aggression Toward Unfamiliar People and Dogs. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. **38**:1023-1041
- Haverbeke A, Diederich C, Depiereux E, Giffroy JM. 2008. Cortisol and behavioral responses of working dogs to environmental challenges. *Physiology & Behavior*. **93**:59-67
- Horwitz DF. 2009. Separation-related problems in dogs and cats. *BSAVA Manual of Canine and Feline Behavioural Medicine*. British Small Animal Veterinary Association. 146-158
- Hsu Y, Sun L. 2010. Factors associated with aggressive responses in pet dogs. *Applied Animal Behaviour Science*. **123**:108-123.
- Hubrecht RC. 1993. A comparison of social and environmental enrichment methods for laboratory housed dogs. *Applied Animal Behaviour Science*. **37**:345-361
- Hubrecht RC, Serpell JA, Poole TB. 1992. Correlates of pen size and housing conditions on the behaviour of kennelled dogs. *Applied Animal Behaviour Science*. **34**:365-383
- Hydbring-Sandberg E, Von Walter LW, Hoglund K, Svartberg K, Swenson L, Forkman B. 2004. Physiological reactions to fear provocation in dogs. *Journal of Endocrinology*. **180**:439-448
- Irimajiri M, Luescher AU, Douglass G, Robertson-Plouch C, Zimmermann A, Hozak R. 2009. Randomized, controlled clinical trial of the efficacy of fluoxetine for treatment of compulsive disorders in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. **235**:705-709
- Jagoe JA. 1994. Behaviour problems in the domestic dog: a retrospective and prospective study to identify factors influencing their development
- Kaur G, Voith VL, Schmidt PL. 2016. The use of fluoxetine by veterinarians in dogs and cats: a preliminary survey. *Veterinary Record Open*. **3**
- Kim J, Kim Y, Kim S, Kim HJ, Lee JH, Kim HJ. 2021. A Case of Acral Lick Dermatitis in a Dog with Multiple Lesions. *Journal of Veterinary Clinics*. **38**:194-198

- Lindsay SR. 2001. Aggressive Behavior: Basic Concepts and Principles ed. Handbook of Applied Dog Behavior and Training, Volume Two. Ames, Iowa, USA: Iowa State University Press
- Low M. 2003. Stereotypies and behavioural medicine: confusions in current thinking. *Australian Veterinary Journal*. **81**:192-198
- Luescher AU. 2003. Diagnosis and management of compulsive disorders in dogs and cats. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. **33**:253-267
- Luescher AU, McKeown DB, Halip J. 1991. Stereotypic or Obsessive-Compulsive Disorders in Dogs and Cats. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* **21**:401-413
- Marder AR. Psychotropic Drugs and Behavioral Therapy. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. **21**:329-342
- Mason GJ. 1991. Stereotypies: a critical review. *Animal Behaviour*. **41**:1015-1037.
- Mertens E, Tannen A, Lohrmann CH, Dassen T. 2002. Dependency of care in hospitals. *Pflege*. **15**:195-201
- Mason G, Rushen J. 2006. Stereotypic Animal Behaviour:: Fundamentals And Applications To Welfare. Second edition. Wallingford: CABI, ISBN 978-1-84593-055-4. Dostupné z: <https://endcap.eu/wp-content/uploads/2015/06/Chubb-editor-2006Stereotypic-Animal-Behaviour.pdf>
- McGreevy PD, Masters AM. 2008. Risk factors for separation-related distress and feed-related aggression in dogs: Additional findings from a survey of Australian dog owners. *Applied Animal Behaviour Science* **109**:320-328
- Mesarcova L, Kottferova J, Skurkova L, Leskova L, Kmecova N. 2017. Analysis of cortisol in dog hair - a potential biomarker of chronic stress: a review. *Veterinární medicína*. **62**:363-376
- Moon-Fanelli AA, Dodman NH, Cottam N. 2007. Blanket and flank sucking in Doberman Pinschers. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. **231**:907-912
- Moon-Fanelli AA, Dodman NH, Famula TR, Cottam N. 2011. Characteristics of compulsive tail chasing and associated risk factors in Bull Terriers. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. **238**:883-889
- Neilson JC, Eckstein RA, Hart BL. 1997. Effects of castration on problem behaviors in male dogs with reference to age and duration of behavior. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. **211**:180-182.
- Ogata N, Gillis TE, Liu X, et al. 2013. Brain structural abnormalities in Doberman pinschers with canine compulsive disorder. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*. **45**:1-6

- Overall KL, Dunham AE. 2002. Clinical features and outcome in dogs and cats with obsessive-compulsive disorder: 126 cases (1989–2000). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. **221**:1445-1452
- Palestrini C, Minero M, Cannas S, Rossi E, Frank D. 2010. Video analysis of dogs with separation – related behaviors. *Applied Animal Behaviour Science*. **124**:61-67.
- Patronek GJ, Glickman LT, Beck AM, McCabe GP, Ecker C. 1996. Risk factors for relinquishment of dogs to an animal shelter. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. **209**:572-581
- Podberscek AL, Serpell JA. 1997. Aggressive behaviour in English cocker spaniels and the personality of their owners. *Veterinary Record*. **141**:73-76
- Polgár Z, Blackwell EJ, Rooney NJ. 2019. Assessing the welfare of kennelled dogs—A review of animal-based measures. *Applied Animal Behaviour Science*. **213**:1-13
- Protopopova A. 2016. Effects of sheltering on physiology, immune function, behavior, and the welfare of dogs. *Physiology & Behavior*. **159**:95-103
- Protopopova A, Hall NJ, Wynne CDL. 2014. Association between increased behavioral persistence and stereotypy in the pet dog. *Behavioural Processes*. **106**:77-81.
- Ridley RM, Baker HF. 1982. Stereotypy in monkeys and humans. *Psychological Medicine*. **12**:61-72
- Serpell JA, Duffy DL. 2016. Aspects of Juvenile and Adolescent Environment Predict Aggression and Fear in 12-Month-Old Guide Dogs. *Frontiers in Veterinary Science* **3**
- Sesack SROV. 2014. Prefrontal Cortical Dopamine Transmission. In: *The Synapse*. s. 467-501. ISBN 9780124186750. Dostupné z: doi:10.1016/B978-0-12-418675-0.00015-8
- Shell LG, Berezowski J, Rishniw M, Nibblett BM, Kelly P. 2015. Clinical and Breed Characteristics of Idiopathic Head Tremor Syndrome in 291 Dogs: A Retrospective Study. *Veterinary Medicine International*. 1-6
- Shumaker AK. 2019. Diagnosis and Treatment of Canine Acral Lick Dermatitis. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. **49**:105-123
- Storengen LM, Lingaas F. 2015. Noise sensitivity in 17 dog breeds: Prevalence, breed risk and correlation with fear in other situations. *Applied Animal Behaviour Science*. **171**:152-160
- Sulkama S, Salonen M, Mikkola S, Hakanen E, Puurunen J, Araujo C, Lohi H. 2022. Aggressiveness, ADHD-like behaviour, and environment influence repetitive behaviour in dogs. *Scientific Reports*. **12**
- Takeuchi Y, Houpt KA, Scarlett JM. 2000. Evaluation of treatments for separation anxiety in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. **217**:342-345

Tiira K, Hakosalo O, Kareinen L, Thomas A, Hielm-Björkman A, Escriou C, Arnold P, Lohi H, Fontenelle L. 2012. Environmental Effects on Compulsive Tail Chasing in Dogs. *PLoS ONE*. **7**

Tynes VV, Sinn L. 2014. Abnormal Repetitive Behaviors in Dogs and Cats. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. **44**:543-564.

Vacalopoulos A, Anderson RK. 1993. Canine behavior problems reported by clients in a study of veterinary hospitals. *Applied Animal Behaviour Science*. **37**

Vermeire S, Audenaert K, Dobbeleir A, Vandermeulen E, Waelbers T, Peremans K. 2010. A Cavalier King Charles dog with shadow chasing: Clinical recovery and normalization of the dopamine transporter binding after clomipramine treatment. *Journal of Veterinary Behavior* **5**:345-349

Vermeire S, Audenaert K, De Meester R, et al. 2012. Serotonin 2A receptor, serotonin transporter and dopamine transporter alterations in dogs with compulsive behaviour as a promising model for human obsessive-compulsive disorder. *Psychiatry Research: Neuroimaging*. **201**:78-87

Vincent IC, Michell AR. 1992. Comparison of cortisol concentrations in saliva and plasma of dogs. *Research in Veterinary Science*. **53**:342-345

Wells DL. 2004. A review of environmental enrichment for kennelled dogs, *Canis familiaris*. *Applied Animal Behaviour Science*. **85**:307-317

Wells DL, Graham L, Hepper PG. 2002. The Influence of Auditory Stimulation on the Behaviour of Dogs Housed in a Rescue Shelter. *Animal Welfare*. **11**:385-393

Wells DL, Hepper PG. 2000. The influence of environmental change on the behaviour of sheltered dogs. *Applied Animal Behaviour Science*. **68**:151-162

Wells DL, Hepper PG. 2000. Prevalence of behaviour problems reported by owners of dogs purchased from an animal rescue shelter. *Applied Animal Behaviour Science*. **69**:55-65

Wolf M, Bruehschwein A, Sauter-Louis C, Sewell AC, Fischer A. 2011. An inherited episodic head tremor syndrome in Doberman pinscher dogs. *Movement Disorders*. **26**: 2381-2386

Wooten JS. 2020. Acral Lick Dermatitis (Lick Granuloma) in Dogs. *Great pet care* [online]. Colorado: Sarah J. Wooten, DVM. Dostupné z: <https://www.greatpetcare.com/dog-health/acral-lick-dermatitis-lick-granuloma-in-dogs/>