

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra etologie a zájmových chovů



**Fakulta agrobiologie,
potravinových a přírodních zdrojů**

**Povědomí majitelů psů o zdravotních problémech, které
souvisí s brachycefalií psů**

Bakalářská práce

Autor práce: Tereza Urbanová

Obor studia: Kynologie

Vedoucí práce: Ing. Ludvík Pinc, Ph.D.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Povědomí majitelů psů o zdravotních problémech, které souvisí s brachycefalií psů" 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 neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 21.4.2023

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala panu Ing. Ludvíku Pincovi, Ph.D., vedoucímu mé bakalářské práce, za ochotu, vstřícnost i věnovaný čas během konzultací. Rovněž za odborné vedení, které mi poskytl při zpracovávání mé bakalářské práce. Dále bych ráda poděkovala své milované rodině a blízkým přátelům za trpělivost, pomocnou ruku i velkou podporu.

Povědomí majitelů psů o zdravotních problémech, které souvisí s brachycefalií psů

Souhrn

Krátká lebka brachycefalických plemen je původcem mnoha problémů. Touto deformací vznikají primární abnormality horních cest dýchacích (stenotické nozdry, prodloužené měkké patro, hypoplastická průdušnice atd.), které dále rozvíjejí brachycefalický obstrukční syndrom dýchacích cest. Jedná se o nejběžnější onemocnění krátkolebých plemen, jehož přítomnost vytváří obstrukci a znemožňuje psům dýchat. Zvýšené úsilí při inspiraci následně vytváří podtlak, který podporuje tvorbu sekundárních abnormalit. Do těchto abnormalit řadíme laryngeální kolaps, everzi hrtanových váčků, kolaps průdušnice, gastrointestinální problémy a další. Obezita je v případě tohoto syndromu výrazným rizikovým faktorem. U krátkolebých plemen je dále komplikovaná reprodukce. Feny se v některých případech nedokáží přirozeně pářit, nebo nemohou porodit přirozenou cestou. Brachycefalie je také příčinou mnoha očních onemocnění. Čtenářům je tato problematika podrobněji přiblížena v literární rešerši této bakalářské práce.

Pro praktickou část tohoto výzkumu byla zvolena metoda dotazníkového šetření, která zkoumala povědomí majitelů brachycefalických i normocefalických plemen o zdravotních problémech souvisejících s brachycefalií psů. Podle výsledků měla většina majitelů brachycefalických plemen o těchto problémech povědomí. Majitelé brachycefalických plemen se v této oblasti zároveň orientovali více, než majitelé plemen normocefalických.

Klíčová slova: Brachycefalie, welfare, brachycefalický syndrom, pes

Dog owners' awareness of the health problems associated with the canine brachycephaly

Summary

The short skull of brachycephalic breeds is the cause of many problems. This deformation creates primary abnormalities of the upper respiratory tract (stenotic nares, elongated soft palate, hypoplastic trachea, etc.), which further develop brachycephalic obstructive airway syndrome. This is the most common disease of flat-faced breeds. Its presence initiates an obstruction and makes it impossible for dogs to breathe. The increased effort during inspiration subsequently generates a negative pressure that promotes the formation of secondary abnormalities. These abnormalities include laryngeal collapse, everted laryngeal sacculles, tracheal collapse, gastrointestinal problems, and others. Obesity is a significant risk factor for this syndrome. In short-faced breeds, reproduction is complicated as well. Bitches are in some cases unable to mate or give birth naturally. Brachycephaly is also the source of many eye diseases. Readers are introduced to this issue in more detail in the literary part of this bachelor's thesis.

For the practical part of this research, a questionnaire survey method was used, which examined the awareness of owners of brachycephalic and normocephalic breeds about health problems related to canine brachycephaly. According to the results, most owners of brachycephalic breeds were aware of these problems. At the same time, owners of brachycephalic breeds were more oriented in this area than owners of normocephalic breeds.

Keywords: Brachycephaly, welfare, brachycephalic syndrome, dog

Obsah

1	Úvod.....	8
2	Cíl práce.....	9
3	Literární rešerše	10
3.1	Brachycefalie	10
3.2	Lebka	11
3.3	Brachycefalický obstrukční syndrom dýchacích cest (BOAS)	12
3.3.1	Primární abnormality.....	12
3.3.2	Sekundární abnormality	14
3.3.3	Klinické příznaky	16
3.3.4	Léčba	17
3.3.5	Obezita jako rizikový faktor	19
3.3.6	Opatření v chovu	20
3.4	Gastrointestinální trakt.....	21
3.5	Reprodukce	22
3.6	Brachycefalický okulární syndrom (BOS)	23
3.6.1	Korneální ulcerace.....	24
4	Hypotéza	25
5	Metodika.....	26
6	Výsledky	27
6.1	První část dotazníkového šetření.....	27
6.1.1	Pohlaví a věkové zastoupení respondentů.....	27
6.1.2	Zastoupení normocefalických plemen.....	28
6.1.3	Zastoupení brachycefalických plemen	29
6.1.4	Opětované pořízení brachycefalického plemene.....	29
6.1.5	Brachycefalická plemena – pozitiva a negativa	30
6.1.6	Použití obojku/postroje u brachycefalických plemen	32
6.1.7	Sportovní aktivity brachycefalických plemem	32
6.1.8	Zdravotní problémy brachycefalických plemen.....	33
6.2	Druhá část dotazníku	34
6.2.1	Testovací otázky.....	34
6.3	Ověření hypotéz	35
6.3.1	Celkové vyhodnocení (H1)	37
6.3.2	Celkové vyhodnocení (H2)	38
7	Diskuze.....	39

8	Závěr	40
9	Literatura.....	41
10	Samostatné přílohy.....	I

1 Úvod

Brachycefalická plemena, tedy plemena s krátkou lebkou, jsou v dnešní době velice populární, a to především díky svému exteriéru. Nicméně, spíše než na samotný vzhled, se tato práce zaměřovala na problémy, které se u těchto plemen často skrývají pod povrchem a na první pohled nemusí být zřejmé. Řeč je zejména o problémech se zdravím. Tyto potíže nastávají z důvodu přehnané selekce, jež tato plemena podstupují řadu let. Postupem času se celková podoba brachycefalických plemen změnila. Téměř žádný nos i abnormálně vypouklé oči jsou dnes považované za typické a neodmyslitelné znaky. Ačkoliv jsou tyto proporce silným motivačním faktorem ke koupi u mnoha budoucích majitelů, je potřeba se více zabývat tím, co u psů mohou vyvolávat.

Výrazně zkrácená lebka je primárně spojovaná s respiračními obtížemi. Tato plemena mnohdy nemohou normálně dýchat, dusí se, kolabují a v závažných případech dochází i ke smrti zvířete. Brachycefalie ovšem způsobuje nespočet dalších problémů. Příkladem mohou být komplikace s trávicí soustavou, nemoci očí, narušená schopnost termoregulace, komplikované porody a jiné. Tato problematika je detailněji popisovaná v následujících kapitolách této bakalářské práce.

Aby došlo ke zlepšení brachycefalického fenotypu i trvalým změnám, je nutné o těchto tématech mluvit a začít podnikat nezbytné kroky. Ač se průběh této situace odvíjí od nemalého množství faktorů, jednou z nejdůležitějších cílových skupinou jsou majitelé. Jejich dostatečné znalosti a povědomí o zdravotních problémech krátkolebých plemen jsou klíčové k dosažení požadovaných výsledků. Výzkum této práce se proto zabýval aktuálním povědomím majitelů v rámci této oblasti.

2 Cíl práce

Cílem práce bylo pomocí dotazníkového průzkumu odhadnout, nakolik jsou si majitelé psů vědomi obtíží, které s brachycefalií souvisí.

3 Literární rešerše

3.1 Brachycefalie

Během několika století, aplikováním umělé selekce a plemenitby, dokázal člověk vyšlechtit přes 400 moderních psích plemen (Galibert et al. 2011). Toto počínání následně vyústilo v nápadnou fenotypovou a morfologickou diverzitu, jež je napříč plemeny vidět dodnes (Freedman & Wayne 2017; Selba et al. 2020). Nicméně, nepřetržitá selekce a cílená honba za určitými znaky vyvrcholily ve výskyt závažných zdravotních problémů (Grandin & Deesing 2013), do kterých se řadí i tzv. brachycefalie (Packer et al. 2012). Brachycefalie neboli krátkolebost je odborný výraz převzatý z humánní medicíny (Schoenebeck & Ostrander 2013), skládající se z řeckých slov 'brakhu' (krátký) a 'cephalos' (hlava). Jedná se o deformitu lebky (Ita et al. 2022), která je dle studií pravděpodobně způsobena mutacemi v genech SMOC2, BMP3 a FGF4 (Schoenebeck et al. 2012; Marchant et al. 2017).

Tuto situaci ovlivnilo zformování plemenných standardů, které chovatele stále podněcují ke šlechtění rizikových proporcí, a tak jsou v potenciálním rozporu s welfare takto šlechtěných jedinců (Packer et al. 2012). Souvisejícím faktorem může být i antropomorfní selekce. Jedná se o šlechtění zvířat, která nesou znaky, jež lidé považují z hlediska antropomorfismu za atraktivní. Výsledkem takové selekce jsou však často hendikepovaná zvířata. Extrémním příkladem může být plemeno anglického buldoka. Kdysi se jednalo o jedince atletického vzezření, avšak nyní se potýkají se zdravotními problémy různé podoby (Serpell 2002).

Jak již bylo zmíněno výše, brachycefalie se objevila jako následek dlouhotrvající lidské selekce (Ekenstedt et al. 2020), jež se projevuje zkrácením kostí skeletu obličeje (Packer et al. 2015b). U brachycefalických plemen je vidět v podobě masivní hlavy a různě zkráceného rostra. Předpokládá se, že původním impulsem k vytvoření takového fenotypu, byla vyhlídka zvýšené síly skusu, jež měla být pro psa výhodou v boji. V dnešní době je však mnoho brachycefalických plemen šlechtěno pouze za účelem přitažlivého exteriéru (Ekenstedt et al. 2020). Dle Packer et al. (2019) je počáteční zájem potenciálních majitelů z nemalé části ovlivněn právě atraktivním fyzickým vzezřením, do kterého lze zařadit především široké čelo, zaoblenou lebku, baculaté tváře, velké a vypouklé oči či zkrácený čenich. Tyto rysy v lidech zřejmě vyvolávají dojem malého dítěte, což je spojeno s pozitivními emocemi a potřebou se o dané zvíře starat (Ekenstedt et al. 2020). Zároveň mají i značný vliv na definitivní rozhodnutí při výběru daného plemene majiteli (Packer et al. 2019). Toto schéma tzv. „dětské schéma“ popsal známý etolog Konrad Zacharias Lorenz (Lorenz 1943).

I z tohoto důvodu jsou dnes brachycefalická plemena velice populární a zájem o ně neustále stoupá (Packer et al. 2012, 2017, 2019; Rusbridge & Knowler 2021). Řeč je přednostně o francouzském buldočkovi, mopsovi a anglickém buldokovi, kteří jsou považováni za nejoblíbenější, ovšem z hlediska brachycefalie i za nejextrémnější (Waters 2017). Dle Packer & O'Neill (2021) popularitu ještě razantněji prohlubuje dopad sociálních sítí, médií, celebrit, módních trendy i reklamního průmyslu. Nicméně, společně se vzrůstající oblibou, došlo i k dramatickému nárůstu obav ohledně welfare, zdraví a etiky šlechtění brachycefalických plemen, jelikož se samotnou brachycefalií se váže pestré množství různorodých zdravotních problémů (Packer & O'Neill 2021). Patří sem například problémy spojené s respirací, nervovou soustavou, oční problémy, bolestivé abnormality páteře, kožní onemocnění a neschopnost

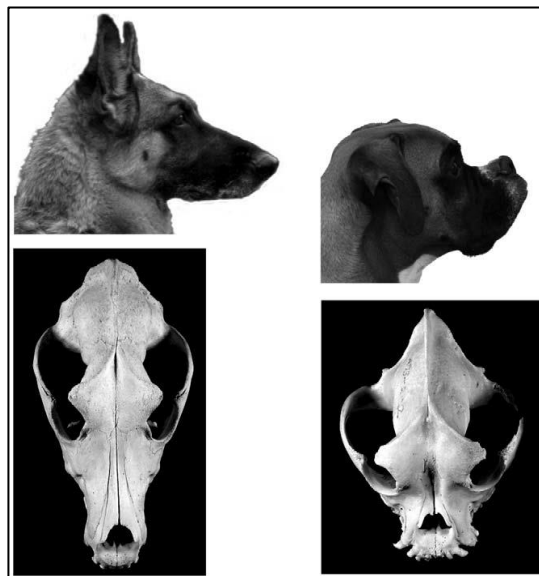
porodit přirozenou cestou bez kvalifikované veterinární pomoci (Waters 2017). Plemena, u kterých se brachycefalie nevyskytuje, mají navíc vyšší pravděpodobnost, že se v průměru dožijí o 4,1 let více, než plemena brachycefalická (Packer et al. 2020). Podle Packer & O'Neill (2021) se momentálně ocitáme uprostřed „brachycefalické krize“, jež se v otázce fyzické a psychické pohody zvířat, vyšplhala na přední příčky celosvětových welfare problémů.

Jak popisuje Packer et al. (2017), majitelé brachycefalických plemen stále prioritizují vzhled, namísto zdraví, či dlouhověkosti zvířete. Výsledky výzkumu Ghirlanda et al. (2013) v tomto směru potvrzují, že zdraví je při výběru psů i jejich šlechtění druhořadé. V rámci dotazníkového šetření Packer et al. (2012) bylo rovněž zjištěno, že až 58 % majitelů se u svých psů opětovně setkává s klinickými příznaky brachycefalického obstrukčního syndromu dýchacích cest, které ovšem nevnímají jako problém a považují je za normální. Torrez & Hunt (2006) naznačují, že majitelé brachycefalických plemen mohou mít vůči takovým příznakům vyšší toleranci, a tedy mít potíže rozpoznat jejich závažnost. Nedostatek vědomostí či pozornosti ze strany majitelů a nevyhledání včasné veterinární pomoci, může vést k pokročilému rozvoji již přítomných symptomů a ohrožení zdraví zvířat. Hendikepovaní psi tak mohou symptomy pociťovat po celý zbytek života a s přetrvávajícími problémy být později zařazeni do chovu (Packer et al. 2012).

Upozorňování na aktuální situaci, formou edukace široké veřejnosti, se jeví jako možným řešením k zajištění zodpovědného jednání majitelů a zároveň zajištění selekce založené primárně na zdraví plemen a nikoliv na jejich krásném zevnějšku (Packer et al. 2012). Charles Darwin ve svém díle O původu druhů pozoruhodně vystihl a napsal: „*Člověk selektuje pro své vlastní potěšení, příroda pouze pro potěšení bytosti, o kterou pečuje*“, (přeloženo autorem z anglického originálu): „*Man selects only for his own good; Nature only for that of the being which she tends*“ (Darwin 1859).

3.2 Lebka

Na základě rozměrů lebky rozdělujeme plemena psů do tří kategorií, a to na tzv. dolichocefalická, mezocefalická a brachycefalická plemena (Koch et al. 2003). Saluki, borzoi, či kolie svým vzhledem patří mezi tzv. dolichocefalická (dlouholebá) plemena. Jejich lebka je úzká a protáhlá, tím se řadí na opačný konec spektra, než lebka brachycefalická (Schoenebeck & Ostrander 2013), která je široká a krátká (Evans & de Lahunta 2012). Krátkolebý typ lebky se vyskytuje např. u bostonského teriéra, pekingského palácového psíka, anglického buldoka, nebo mopse (Evans & de Lahunta 2012; Schoenebeck & Ostrander 2013). Dále je přítomná také u shih-tzu, japan-chin, lhasa apso, francouzského buldočka, boxerů, kavalíra King Charles španěla, čivavy, bruselského/belgického grifonka i



Obrázek 1: Mezocefalická lebka německého ovčáka (vlevo) v porovnání s brachycefalickou lebkou boxera (vpravo), fotografie Mary Bloom, (Bannasch et al. 2010).

brabantika. Do kategorie krátkolebých plemen spadá i bordeauxská doga, americký buldok, rotvajler, chow chow, shar-pei, bulmastif a další (Packer et al. 2012; Miller & Marchevsky 2017; O'Neill et al. 2020; Cikota et al. 2021). Poslední skupinou jsou mezocefalická plemena s parametry lebky středních velikostí, kam patří například německý ovčák (Evans & de Lahunta 2012). Dolichocefalická a mezocefalická plemena pak lze společně sjednotit do tzv. normocefalických plemen, a to ve srovnání se psy s brachycefalickým tvarem lebky (Auger et al. 2016). Porovnání mezocefalické a brachycefalické lebky je znázorněno na Obrázku 1.

3.3 Brachycefalický obstrukční syndrom dýchacích cest (BOAS)

Brachycefalický syndrom je jedno z nejběžnějších onemocnění krátkolebých psích plemen (Packer et al. 2019). V rámci studie Packer et al. (2015b) bylo zjištěno, že riziko výskytu BOAS se u psů snižuje se zvětšující se délkou nosu. Zvláště zatížené je proto plemeno francouzského buldočka, mopse a anglického buldoka, u nichž je brachycefalie na extrémní úrovni (Packer et al. 2015b; Ekenstedt et al. 2020).

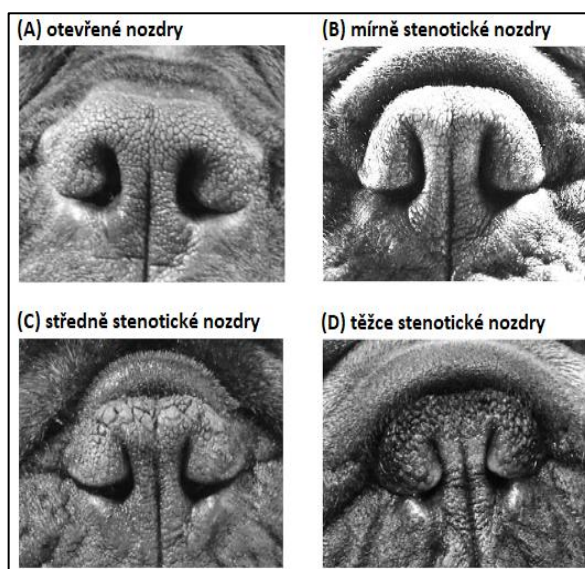
V důsledku selekce brachycefalického fenotypu došlo ke vzniku řady anatomických abnormalit horních cest dýchacích, které psům způsobují problémy s dýcháním (Emmerson 2014; Ravn-Mølby et al. 2019). Tyto abnormality se dále dělí na tzv. primární a sekundární/druhotné. Primární abnormality jsou zodpovědné za částečnou či úplnou blokaci dýchacích cest, kdy zamezují normálnímu přívodu vzduchu, a tak způsobují brachycefalický syndrom. Proto, aby se pes mohl nadechnout, musí vyvinout značné úsilí, které však tělo následně kompenzuje výrazným zvyšováním podtlaku v dýchacích cestách. Tímto způsobem se poté objevují patologické sekundární změny, jež jsou tedy obecně výsledkem obstrukce a rostoucího podtlaku (Ekenstedt et al. 2020; Packer & O'Neill 2021).

3.3.1 Primární abnormality

Do primárních změn se řadí např. stenotické neboli zúžené nozdry, zbytnělé měkké patro, abnormální aberantní turbinálie či zúžená průdušnice (Packer & O'Neill 2021).

Stenotické nozdry

Stenotické nozdry psům působí problémy v rámci termoregulace a respirace (Liu et al. 2017b). V průběhu termické polypnoe, tedy zrychleného dýchání, jímž se pes ochlazuje, prochází většina inspirovaného vzduchu nosní dutinou. Zúžené nozdry nicméně zabraňují přirozené inspiraci/expiraci, a tak narušují fyziologické regulování tělesné teploty (Liu et al. 2016, 2017b). Stenotické nozdry jsou zároveň signifikantním rizikem pro rozvoj

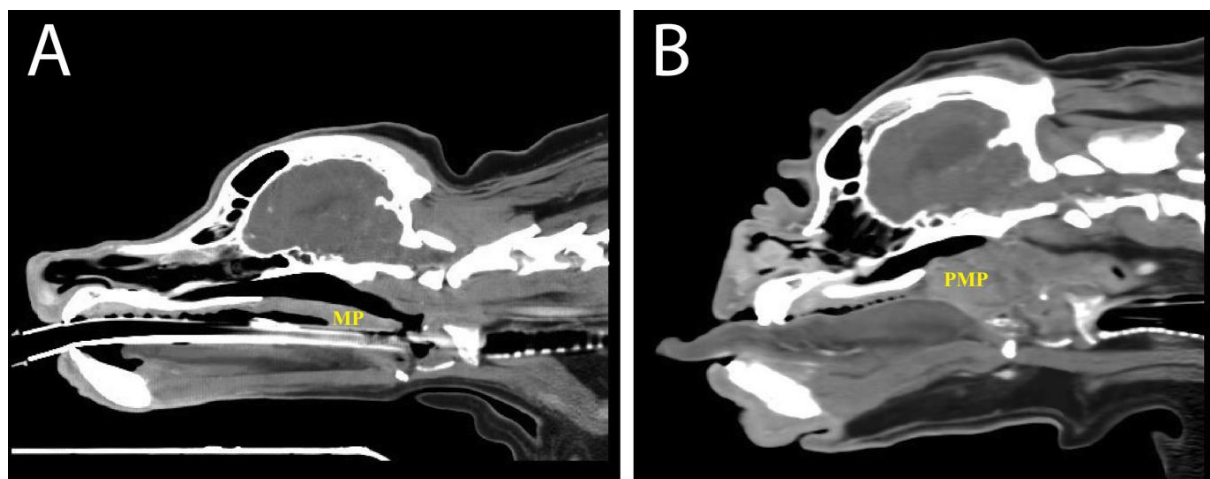


Obrázek 2: Vyobrazení stenotických nozder u brachycefalických psů dle závažnosti: (A) otevřené nozdry, (B) mírně stenotické, (C) středně stenotické, (D) těžká stenóza nozder (Liu et al. 2016).

BOAS. U francouzského buldočka zvyšují riziko jeho projevu až dvacetinásobně (Liu et al. 2016). Dle Liu et al. (2016, 2017b) se mohou stenotické nozdry hodnotit dle stupně závažnosti na zcela otevřené, mírně stenotické, středně stenotické a těžce stenotické nozdry (viz Obrázek 2). Za normální byly považované pouze otevřené až mírně stenotické, které mají narozdíl od středně/těžce stenotických nozder pohyblivá nosní křídla, jejichž mobilita je důležitá při fyzické zátěži (Liu et al. 2017b). Stenotické nozdry navíc velmi významně determinují kvalitu života brachycefalických plemen. Normální nozdry zaručují psům o poznání lepší život, než nozdry postižené stenózou. Vyřazení všech takových jedinců z chovu by se proto jevilo jako logické řešení. Tímto způsobem by se však populace ponížila o více než 80 % a tudíž je tento postup nevyhovující (Ravn-Mølby et al. 2019). Aby se tedy dosavadní úroveň zlepšila, pak by se do chovu měli zařazovat pouze ti jedinci, kteří mají buď otevřené, nebo mírně stenotické nozdry (Liu et al. 2017b).

Prodloužené měkké patro

Prodloužené a ztlustělé měkké patro je jedním z dalších defektů (viz Obrázek 3), který přispívá k neprůchodnosti dýchacích cest. Tento defekt vznikl redukcí délky lebky, bez úměrné redukce měkkých tkání. Měkká tkáň se tak musela vměstnat do stísněného lebečního prostoru a její rozměry tak mohou z části ucpávat nosohltan i hrtan, což ponechává jen velmi malý prostor k volnému proudění vzduchu při respiraci (Harvey 1989; Packer & Tivers 2015; Ekenstedt et al. 2020). Frekventní překrývání příklopky hrtanové (*epiglottis*) nadrozměrnou měkkou tkání je navíc příčinou typického dávení (Mitze et al. 2022).



Obrázek 3: Fotografie zachycují uspořádání měkké tkáně dýchacích cest. U mezocefalického plemene (A) je měkké patro (MP) bez abnormalit, nýbrž u brachycefalického plemene anglického buldoka (B) je tkáň prodlouženého měkkého patra (PMP) velice objemná. Upraveno dle Ekenstedt et al. (2020).

Anomálie brachycefalického nosu

Spolu s mimořádně rozměrným měkkým patrem lze u brachycefalických plemen pozorovat i nepřirozeně hypertrofické a vychýlené nosní skořepy (turbínálie), které se v kontrastu s ukončeným růstem rostra u dospívajících jedinců nadále vyvíjí (Packer et al. 2015b). Pomocí zobrazovací metody výpočetní tomografie (CT) zkoumali Oechtering et al.

(2007) vnitřní anatomické uspořádání brachycefalického a normocefalického nosu. Objevené poznatky následně porovnávali mezi sebou. U normocefalické lebky byly zjištěné zřetelně ohraničené nosní průchody, které byly současně prostorné a nebyla u nich patrná jakákoliv patologie. Nosní průchody krátkolebých plemen byly naopak velmi úzké, pokřivené a postrádaly symetrii. Důsledkem komprese navíc viditelně docházelo k jejich ucpávání vlastními turbináliemi, které v extrémních případech zasahovaly až do nosohltanu, vytvářející tak bariéru při dýchání. U brachycefalických plemen se také hojně vyskytovalo bizární uskupení nosních skořep, spolu s deformací nosní přepážky a nestandardním, téměř vertikálním postavením nosních průchodů. Obdobné informace našli Oechtering et al. (2016a) při zkoumání defektů v rámci intranazální anatomie u 132 brachycefalických psů. Endoskopické vyšetření odhalilo zřejmé ztlustění a nevelké rozvětvení nosních skořep. U početné skupiny psů byla dále zjištěna tekutina uvnitř nosní dutiny, jež je za normálních okolností vyplněná vzduchem, což indikuje nedostatečné proudění vzduchu a následné selhání evaporace.

Hypoplastická průdušnice

Jedná se o primární dědičnou abnormalitu průdušnice (viz Obrázek 4), jejíž malé chrupavčité prstence jsou buď posazené velice těsně za sebou, nebo se navzájem překrývají. Tracheální lumen je typicky zúžený po celé délce, a to od hrtanu až do místa počínajícího větvení průdušnice na dvě hlavní průdušky (Ettinger et al. 2016; Regier et al. 2020). Tato abnormalita se objevuje u různých brachycefalických plemen (Pink et al. 2006; Riecks et al. 2007), avšak nejvíce je zaznamenána u anglického buldoka (Riecks et al. 2007).



Obrázek 4: Normální trachea s poměrem 0.20 (vlevo) a hypoplastická průdušnice s poměrem 0.08 (vpravo) u štěňat anglických buldoků (<https://melbournebulldogclinic.com.au/hypoplastic-trachea/>).

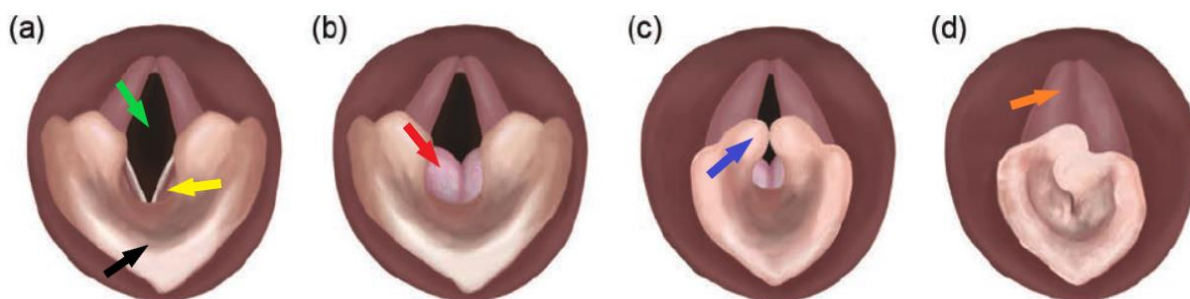
3.3.2 Sekundární abnormality

Stenotické nozdry, prodloužené měkké patro a další primární abnormality přispívají k tvorbě sekundárních změn generováním podtlaku (Packer & O'Neill 2021). Do sekundárních změn, které touto cestou vznikají, zahrnujeme: laryngeální kolaps neboli kolaps hrtanu, kolaps průdušnice i průdušek, zvětšení a vyklenutí mandlí, vyklenutí hrtanových váčků, neprůchodnost a kolaps nosohltanu, onemocnění gastrointestinálního traktu, metabolické změny a další (Liu et al. 2016, 2017b; Packer & O'Neill 2021; Krainer & Dupré 2022).

Laryngeální kolaps

Laryngeální kolaps je velice častou a závažnou sekundární změnou (Packer et al. 2015b), u které jsou podle Leonard (1960) popsány celkem tři stadia průběhu (viz Obrázek 5). První stadium je charakterizované everzí (vyklenutím) hrtanových váček vlivem přílišného podtlaku. Zpravidla je doprovázeno zánětlivou a oteklou sliznicí, jež se podílí na dušnosti jedince. Během druhého stadia dochází k postupnému zhroucení klínovitých výběžků (*processus cuneiformis*) každé z konvicovitých chrupavek (*cartilago arytenoidea*) hrtanu, ztrácí na své tuhé konzistenci a graduálně kolabují do jeho lumenu. Poslední, třetí stadium, je z hlediska závažnosti nejpokročilejší. Zde nastává kompletní kolaps hrtanu dodatečným zborcením i tzv. růžkatých výběžků (*processus corniculatus*), což jsou jedny z dalších výběžků konvicovitých chrupavek, které zároveň utvářejí dorzální oblouk hlasivkové štěrbiny. U hlasivkové štěrbiny tedy na závěr dochází k jejímu úplnému ucpání. Tento stav může u psa odstartovat chvilkové epizody náhlé ztráty vědomí. Blokáce může vyústit i ve smrt daného zvířete udušením (Slatter 2003; Packer & Tivers 2015; Packer & O'Neill 2021). U štěňat lze tuto sekundární změnu pozorovat již ve věku 4,5 měsíců (Pink et al. 2006).

Ze studií je patrné, že laryngeální kolaps není u brachycefalických plemen nijak neobvyklý (Torrez & Hunt 2006; Lorenzi et al. 2009). Naopak, Torrez & Hunt (2006) ve svém výzkumu uvádějí, že ze 64 zkoumaných psů, byla u 53 % potvrzena nějaká forma laryngeálního kolapsu. Výsledky Lorenzi et al. (2009) souhlasí, že incidence je vysoká. Výskyt byl prokázán až u 97,5 % psů účastnících se studie. Nejvyšší podíl zastupovalo plemeno mopse, které je podle všeho na laryngeální kolaps nejvíce náchylné. Studie současně naznačuje, že existuje určitá korelace mezi kolapsem hrtanu a kolapsem průdušek.



Obrázek 5: Zachycení postupného kolapsu hrtanu u brachycefalických psů. (a) zdravý hrtan: hrtanová štěrbina (zelená šipka), hlasivky (žlutá šipka), příklopka hrtanová (černá šipka), (b) první stadium laryngeálního kolapsu s everzními a edematickými hrtanovými váčky (červená šipka), (c) druhé stadium kolapsu hrtanu v kombinaci se selháním klínovitých výběžků (modrá šipka), (d) konečné třetí stadium úplného laryngeálního kolapsu spojené se zborcením i růžkatých výběžků (oranžová šipka). Upraveno dle Packer & O'Neill (2021).

Tracheální kolaps

Selhání průdušnice (*trachea*) primárně pramení z oslabování jejích chrupavčitých prstenců, u nichž dále dochází k postupnému zúžení. Časem tak ztrácejí svůj přirozený tvar a rigiditu (Maggiore 2014; Tappin 2016). Stejně jako u ostatních sekundárních změn, i zde může kolaps průdušnice vznikat vlivem dlouhotrvajícího podtlaku (Koch et al. 2003). Tento jev obvykle postihuje malá plemena, a to například mopse (Macready et al. 2007). U psů je

popisován suchý a záchvatovitý kašel, jako jeden z klinických příznaků přetrvávajícího tracheálního kolapsu (Maggiore 2014).

Dle redukce tracheálního průměru lumenu lze kolaps rozdělit na čtyři stadia vývoje. První stadium nastává při zmenšení rozměrů o 25 %, druhé začíná při ponížení o 30 – 50 %, třetí při redukci o 60 % a čtvrté stadium nastává při obstrukci lumenu neboli při vychýlení od průměru o více než 90 % (Johnson & Pollard 2010).

3.3.3 Klinické příznaky

Brachycefalický obstrukční syndrom je mimo jiné progresivní onemocnění, tzn. že se prognóza hendikepovaného jedince postupem času zhoršuje. První příznaky se zpravidla objevují velice brzy, a to okolo prvního až druhého roku života (Packer & O'Neill 2021). Jejich výskyt však není výjimkou ani u půlročních štěňat (Pink et al. 2006; Ekenstedt et al. 2020).

Hlavními komplikacemi, které brachycefalický syndrom doprovází, jsou potíže s dýcháním a regulací tělesné teploty. Jak již bylo řečeno výše, brachycefalická plemena nedokáží účinně snižovat svou tělesnou teplotu, a proto u nich mnohdy pozorujeme hypertermii, tedy nefyziologické zvýšení tělesné teploty (Ekenstedt et al. 2020). Pro příklad, ve studii Aromaa et al. (2019) byly u brachycefalických psů pozorovány výkyvy tělesné teploty před a po provedení zátěžových testů (test 6 minutové chůze a testu chůze na 1000 metrů). Teplota naměřená po absolvování těchto testů se u brachycefalických plemen pohybovala výše, oproti plemenům ostatním. U několika francouzských buldočků byla dokonce změřená teplota nad rámec fyziologické normy, přesahující 40 °C. Ve studii Lilja-Maula et al. (2017) byly prováděné stejné testy mezi anglickými buldoky a normocefalickými plemeny. Po jejich dokončení byl u anglických buldoků zaznamenán průměrný nárůst teploty o 0,5 °C, zatímco u kontrolní skupiny činil přírůstek méně než 0,1 stupňů Celsia.

Hypertermie je pro psa nebezpečná, protože ho vystavuje riziku přehřátí, které může vyústit i ve fatální konec. Majitelé by se tedy měli snažit o to, aby se jejich psi vyvarovali nejen vysokým teplotám, ale i vlhkosti, jakékoliv formě rozrušení, stresovým situacím a přílišné fyzické zátěži (Ekenstedt et al. 2020; Packer & O'Neill 2021). Doporučované jsou krátké procházky pouze v chladnějších částech dne (Packer & Tivers 2015). V kontextu s komplikovanou respirační funkcí je u brachycefalických plemen také důležité používat postroje/kšíry. Obojky nejsou vhodné, protože konstantně vytváří tlak na horní cesty dýchací (Packer & Tivers 2015).

S ohledem na respiraci, se BOAS klinicky manifestuje hlasitými zvuky, zvýšeným dechovým úsilím, ztíženou inspirací (dyspnoe), chrápáním, zrychleným dýcháním, záchvaty kašle, obráceným kýcháním, stridorem a stertorem (Roedler et al. 2013; Gianella et al. 2019; Ekenstedt et al. 2020; Packer & O'Neill 2021). Stridor a stertor jsou patologické zvuky, které se objevují v souvislosti s kompletní či částečnou obstrukcí horních cest dýchacích. Jejich přítomnost i přetrvávání je indikací pro zvážení lékařského vyšetření.

Stretor a stridor se běžně dají rozlišit na základě výšky jejich tónu. Stertor se jeví jako hlubší zvuk podobný chrápání, který vzniká chvěním ochablé tkáně během dýchání. Stridor je narozdíl od stertoru výše posazený a vzniká v důsledku vibrací rigidní tkáně (Englar 2019). Obyčejně je asociován se zúžením dýchacích cest následkem laryngeálního selhání (Riecks et al. 2007). Tyto zvuky lze snadno slyšet bez použití stetoskopu (Englar 2019).

BOAS také zahrnuje klinické příznaky týkající se trávicího traktu, jako je např. zvracení, zpětný návrat potravy do dutiny ústní (regurgitace), nadměrné slinění (ptyalismus), hiátová/brániční kýla, gastroezofageální reflux a další (Gianella et al. 2019; Freiche & German 2021). Ve výzkumu Gianella et al. (2019) se tyto gastrointestinální příznaky týkaly téměř 77 % psů s již existujícími respiračními problémy. Souvislost mezi prezencí zažívacích problémů a dýchací soustavou je dána zvýšeným nitrohruďným tlakem, který je vyvoláván v průběhu dýchacího cyklu, a tak může přispívat k iniciaci gastrointestinálních příznaků (Packer & Tivers 2015; Liu et al. 2017b; Freiche & German 2021).

Součástí symptomů brachycefalického syndromu je také cyanotická barva kůže (patologické zbarvení sliznice do modrofialové barvy, které je způsobené nedostatečným okysličením tkáně), intolerance fyzické zátěže a horka, potřeba delší regenerace po výkonu, omdlávání způsobené nedostatečným zásobením mozku okysličenou krví (synkopa), či dokonce selhání organismu (Gianella et al. 2019; Ekenstedt et al. 2020; Packer & O'Neill 2021).

Objevují se i různé poruchy spánkového cyklu (např. spánková apnoe, kdy u psa dochází k zástavě dechu), časté noční probouzení a změny chování, které si psi osvojí, aby předešli případnému ucpání dýchacích cest v době spánku. Psi se například naučí spát v pozici vsedě, nebo s hračkou/míčkem v ústní dutině, čímž si kompenzují neprůchodnost nosu. Jsou zaznamenány i případy, kdy psi spí s bradou ve vyvýšené poloze (Gianella et al. 2019; Ekenstedt et al. 2020).

3.3.4 Léčba

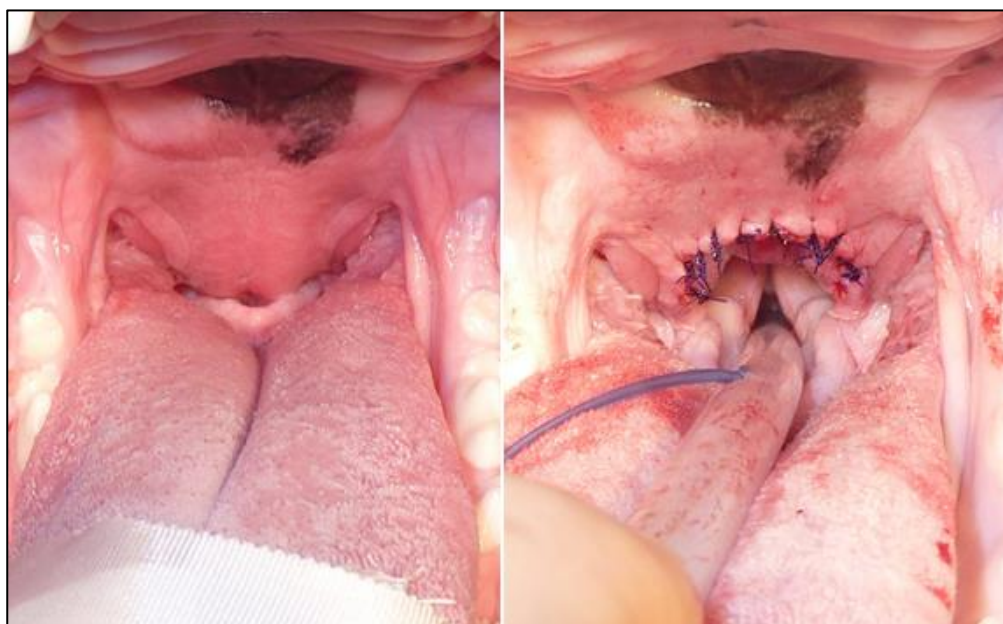
Brachycefalický syndrom lze léčit operativně i konzervativně (Packer & Tivers 2015; Packer & O'Neill 2021; Krainer & Dupré 2022; Mitze et al. 2022). Konzervativní metody zahrnují podávání medikamentů, či vytváření podmínek k minimalizaci příznaků respirační tísně. Využívají se zklidňující i protizánětlivé léky, terapie kyslíkem a různé způsoby ochlazování (Krainer & Dupré 2022). Pacientům může být také nastolen odpočinkový režim, anebo dieta. S ohledem na rizika, která jsou spjatá s operativním řešením, by měly být tyto neinvazivní přístupy léčby upřednostňované před jakýmkoliv zásahem do organismu (Packer & Tivers 2015). Operativní řešení se doporučuje provádět u každého klinicky postiženého psa co možná nejdříve (Meola 2013; Packer & Tivers 2015; Ekenstedt et al. 2020; Packer & O'Neill 2021). Brzké podstoupení a načasování operace je z velké části stěžejní, neboť předchází další progresi sekundárních abnormalit (laryngeální kolaps atd.) a taktéž přispívá k velice příznivé budoucí prognóze. Včasný zásah se současně pojí s lepší kvalitou života, či welfare zvířat (Emmerson 2014; Ekenstedt et al. 2020; Packer & O'Neill 2021). Nicméně, potenciální benefity by měly být pochopitelně v rovnováze s případnými nástrahami či negativy, které s sebou operace přináší (Emmerson 2014), ať už je to hrozící riziko úmrtí, anestezie, pooperačních komplikací, či dokonce potřeba disponovat dostatečnými finančními prostředky k uhrazení nákladné zdravotní péče (Riecks et al. 2007; Nicholson & Baines 2012; Packer et al. 2019).

Z hlediska uspořádání lebky je u brachycefalických plemen anestezie obávaným rizikem, jelikož ohrožuje již tak ztíženou respiraci. Největší nebezpečí nastává v časně pooperační fázi, během které se mohou rozvinout postanestetické komplikace, jako např. aspirační pneumonie

(Grubb 2010; Gruenheid et al. 2018). U normocefalických plemen je dle Gruenheid et al. (2018) riziko anestezie mnohonásobně nižší. Dalším negativem jsou finance vynaložené na léčbu brachycefalie, které se mnohdy pohybují až v řádech několika desítek tisíc korun ročně a majitelé by s tím měli počítat. V rámci dotazníkového šetření Packer et al. (2019) byla studovaná očekávání majitelů ohledně cenových nákladů za veterinární péči. Ačkoliv měla více než polovina majitelů brachycefalických plemen reálné představy, zhruba 22 % dotazovaných výše nákladů překvapila. Špatná informovanost, nebo plánování mohou tímto způsobem ovlivnit výslednou kvalitu veterinárního ošetření, a tak i kvalitu života samotného psa. Dle rozsáhlé severoamerické studie Kipperman et al. (2017), které se účastnilo přes tisíc respondentů, uvedlo 57 % veterinářů, že jsou jejich klienti limitováni svými peněžními prostředky a nedokážou svému zvířeti poskytnout požadovanou veterinární péči. Pouze necelé 1 % veterinářů toho bylo schopno, díky dostatečným finančním zdrojům ze strany majitelů. Největším rizikem operací je však mortalita, která se obecně pohybuje na nízké úrovni do 3 % (Poncet et al. 2006; Tarricone et al. 2019; Lindsay et al. 2020). Některé studie na druhou stranu uvádějí úmrtnost ve vyšší hodnotách (Nicholson & Baines 2012; Ree et al. 2016).

Věk pro absolvování operativních zákroků se dle studií různí (Meola 2013; Haimel & Dupré 2015; Krainer & Dupré 2022). Zatímco Meola (2013) se zmiňuje o zvážení intervence u štěňat starých přibližně čtvrt roku, Krainer & Dupré (2022) za optimální uvádějí věkovou hranici šesti měsíců. Podle studie Haimel & Dupré (2015) je pooperační zlepšení patrné i při absolvování zákroků v pozdějším věku života.

U většiny psů se v první řadě cílí na korekci primárních abnormalit. Do nejběžnějších chirurgických zákroků tudíž spadá zkrácení prodlouženého měkkého patra (viz Obrázek 6) a rozšíření stenotických nosních dírek (Packer et al. 2019). Tyto úkony se standardně vykonávají během jedné operace v kombinaci s odstraněním hrtanových váčků (sakulektomie), v případě everze. Pacienti se však potýkají s menším množstvím postoperativních obtíží, pokud je sakulektomie úplně vynechaná (Hughes et al. 2018).



Obrázek 6: Prodloužené měkké patro před a po operaci (www.fitzpatrickreferrals.co.uk).

Také se mluví o tzv. víceúrovňové operaci, kdy se ke korekci předchozích procedur současně přidává i revize dalších struktur horních cest dýchacích (Liu et al. 2017a). Jedná se např. o částečné/úplné vyjmutí vyklenutých mandlí tonsilektomií, nebo o laserové vytnutí aberantních turbinálií pomocí poměrně novodobé LATE (laserem asistovaná endoskopická turbinektomie) metody (Oechtering et al. 2016b; Pohl et al. 2016). V rámci dotazníkového šetření se Pohl et al. (2016) snažili odhadnout, nakolik je víceúrovňová operace u brachycefalických plemen účinná. Majitelé byli zprvu tázáni na předoperační a později na pooperační zdravotní stav svého psa, který tento typ operace podstoupil. Dle odpovědí majitelů bylo u zhruba poloviny participujících jedinců markantní zlepšení v rámci respiračních problémů, dále byly téměř omezeny život ohrožující situace v podobě dávení, kolapsu, cyanózy atd. Ústup problémů byl rovněž znatelný u obtíží spojených se spánkem, termoregulací i intolerancí fyzické zátěže. I přes prokazatelné snížení incidence ve všech těchto aspektech a zřetelné přínosy víceúrovňové operace, je u těchto brachycefalických psů nadále patrný hendikep a tudíž je nelze považovat za zcela vyléčené. Studie Ekenstedt et al. (2020) s tímto tvrzením souhlasí a potvrzuje, že mnoho takových psů stále pociťuje pooperační omezení, a tak ani po úspěšné rekonvalescenci nelze očekávat, že budou schopni tolerovat totožné úrovně aktivit, jako plemena s normocefalickou lebkou (Hendricks 1992). Prognóza je nicméně individuální a pokud je léčba zahájena včas, výsledky mohou být excelentní (Ekenstedt et al. 2020).

3.3.5 Obezita jako rizikový faktor

Jelikož je propuknutí této nemoci rovnoměrně ovlivněno genetickou složkou i vnějším prostředím, mohou majitelé výrazně přispět k fyzické i psychické pohodě svého zvířete. U svých psů by se majitelé měli zaměřit obzvláště na kontrolu tělesné hmotnosti. Ideální je psa dlouhodobě udržovat v dobré tělesné kondici a stanoveném váhovém rozmezí pro dané plemeno (Ladlow et al. 2018; Ekenstedt et al. 2020; Packer & O'Neill 2021), jelikož podváha i obezita jsou pro brachycefalický syndrom podstatným rizikovým faktorem. Je dobře známo, že mají na BOAS negativní dopad (Liu et al. 2017b; Ekenstedt et al. 2020).

Nebezpečí obezity spočívá hlavně v rozvoji klinických příznaků tzn. že prohlubuje trávící problémy (Poncet et al. 2005), respirační obtíže, zhoršuje hypertermii, u fen se výrazně násobí riziko komplikovaného porodu (dystokie) a pravděpodobně u psů souvisí i se spánkovou apnoe (Packer & O'Neill 2021). V každém případě je však stále otázkou, zdali je obezita samostatný činitel, který je příčinou exprese klinických příznaků brachycefalického syndromu, nebo je naopak vyvolaná BOAS, který limituje schopnost vykonávat sportovní aktivity, a tak přispívá k přebytečné hmotnosti psa (Packer et al. 2015b).

Dle průzkumu Manens et al. (2012) obézní psi vykazují špatnou pulmonální (plicní) funkci. Dochází ke značnému poklesu dechového objemu, rapidnímu nárůstu dechové frekvence a snížení parciálního tlaku kyslíku v arteriální krvi. Ke zlepšení těchto parametrů, na téměř ideální hodnoty, lze dosáhnout spolu s 20% úbytkem na váze (Pereira-Neto et al. 2018). V případě obezity je proto na místě omezit krmnou dávku a zařadit nějakou formu cvičení, které psovi pomohou s redukcí jeho hmotnosti. Nicméně, u brachycefalických plemen je při cvičení nutná opatrnost. Vzhledem k uzpůsobení dýchacího ústrojí může intenzivní cvičení podnítit hypoxii (nedostatečné zásobení kyslíkem), eventuálně hypertermii (Packer & O'Neill 2021).

Zdravotní stav některých psů nemusí cvičení ani umožňovat. Z tohoto důvodu je u těchto jednotlivců mnohdy elementární a klíčová především úprava stravy (Packer & O'Neill 2021). Ač mají tato plemena limitovanou toleranci vůči sportovním aktivitám a obdobným činnostem, pohyb v bezpečné míře je zcela esenciální, ba dokonce nezbytný k udržení stabilní váhy. Kvůli rozšířenému mylnému předpokladu, který brachycefalická plemena označuje za plemena vyžadující minimální aktivitu, je tato oblast ze strany majitelů někdy podceňovaná. Tato klamná domněnka je mnohokrát jedním z motivačních prvků k jejich budoucí koupi (Packer et al. 2019).

3.3.6 Opatření v chovu

Klíčem k úspěšnému dosažení více přirozených a naopak méně rizikových proporcí, které by následně vedly k celkovému ozdravení brachycefalických plemen, je především v samotném šlechtění. Zde by měla probíhat selekce na základě předem stanovených kritérií či zdravotních vyšetření, jež by z dlouhodobého hlediska zaručovaly zařazení/šlechtění vitálních jedinců, a tím postupnou normalizaci exteriéru. Podpora a vedení tímto směrem jsou z hlediska světových organizací nezbytné (Packer & Tivers 2015; Packer et al. 2015b).

V této době již existují různé metody, jako jsou např. evaluační testy (test 6 minutové chůze a chůze na 1000 metrů). Tyto testy jsou navrženy tak, aby eliminovaly nemocné, a tak pomohly s výběrem vhodného páru do reprodukce. Na základě analýzy a kalkulace různých parametrů (zkoumá se např. velikost intolerance vůči fyzické zátěži, čas potřebný k zotavení, množství vydávaných zvuků při respiraci, hodnoty triasu atd.) se určuje případná přítomnost BOAS u testovaných psů (Aromaa et al. 2019), neboť symptomy jsou více evidentní a lépe se odhalují při fyzické zátěži psa (Mach et al. 2022). Díky své objektivitě a snadnému využití v praxi jsou nápomocným selekčním prostředkem, který lze aplikovat v chovu krátkolebých psů (Aromaa et al. 2019). V Německu se praktikuje podobný styl hodnocení již od roku 2009 v chovu mopsů. V rámci testu zdatnosti musí mops zvládnout ujít 1 km v časovém rozpětí jedenácti minut, rychlost však není stanovená. Před zahájením testu i po jeho ukončení je provedena veterinární prohlídka příslušným veterinárním lékařem. Sledovaná je srdeční i dechová frekvence, a to zda pes vydává jakékoliv zvuky během respirace. Pokud jsou tyto hodnoty do 15 minut v normě, test je považován za splněný a pes je označen za chovného (Bartels et al. 2015). Výsledek takového testu by však neměl být považován za konečně platný a měl by být zopakován po určité časové periodě (Lilja-Maula et al. 2017). Dalším státem, který pro změnu zavedl zátěžové testy v chovu anglických buldoků, je Nizozemsko (Lilja-Maula et al. 2017). Dle ČMKU (Českomoravská kynologická unie), národní kynologické organizace České republiky, se o této metodice začíná hovořit i v naší zemi. Dne 1. března 2023 se na půdě ČMKU sešli zástupci chovatelských klubů plemene anglického buldoka, francouzského buldočka a mopse s cílem prodiskutovat možné budoucí zavedení zátěžových testů v těchto chovech. Na celé problematice se má podílet Komora veterinárních lékařů, jejíž členi by se po řádném zaškolení měli stát odborníky k tomuto posuzování a zároveň by měli získat oprávnění, které by jim následně umožňovalo zaučit i jejich další spolupracovníky (Tichá 2023).

Výzkumy Wall et al. (2018), Mach et al. (2022) a Aromaa et al. (2021) se tímto specifickým testováním také zabývaly. Dle Mach et al. (2022) se navíc test odehrál za kontrolovaných podmínek prostředí (udržování stabilní teploty a vlhkosti), hodnoty byly

měřeny kontinuálně po celou dobu trvání testu a rychlost byla udržována mezi 4 až 8 km/h dle komfortu psa. Výsledky byly následně vyhodnoceny dle tzv. „BOAS Grading System“, který je dalším nástrojem k evaluaci závažnosti brachycefalického syndromu (Liu et al. 2015). Tento model rozděluje BOAS dle závažnosti v rozmezí od nula do tří stupňů. Stupeň nula značí psa BOAS prostého, zatímco stupeň tři označuje psa, u kterého se objevuje závažná dyspnoe, synkopa, nebo cyanóza a je doporučované operativní řešení (Liu et al. 2015).

Chovatelé mohou jednoduše selektovat i za pomoci vizuální diagnostiky. Stenotické nozdry se dají kupříkladu lehce rozpoznat pouhým pohledem (Ekenstedt et al. 2020) a dále vyhodnotit dle jejich závažnosti (Liu et al. 2016).

Dle Packer et al. (2014) se z hlediska budoucího chovu brachycefalických psů zvažuje i křížení (viz Obrázek 7). Jedná se o metodu, kdy dochází ke spojení psa a feny odlišného plemene. O zahrnutí křížení se přemýšlí zejména kvůli nadměrnému poklesu genetické diverzity u určitých plemen, např. u plemene anglického buldoka (Pedersen et al. 2016). Nevelká genetická základna, tedy nízká genová variabilita této populace, je zvláště problematická, jelikož chovatelům nedává prostor k vytvoření jiných/lepších fenotypových variant a zabraňuje jim v jejich úsilí omezit potenciálně škodlivé mutace v rámci příštích vrhů.



Obrázek 7: Příklady křížení v chovu brachycefalických plemen (zprava doleva): spojení mopse a Jack Russel teriéra, mops × kavalír King Charles španěl, mops × bígl (Packer et al. 2014).

Ačkoliv je radikální alternativou i celkový zákaz další reprodukce, nedávný dotazníkový průzkum ve Velké Británii odhalil značný rozpor v názorech zúčastněných respondentů. Téměř 30 % chovatelů bylo proti jakémukoliv omezení bez ohledu na to, zda se zdraví brachycefalických plemen podaří časem zlepšit či ne. Na druhou stranu 20 % chovatelů souhlasilo s okamžitým zákazem v domněnku, že pro tento krok již teď existuje dostatečné množství informací a pádných důvodů. Nejvíce ohlasů ovšem dosáhlo tvrzení ohledně zákazu brachycefalických psů až po uplynutí deseti let intenzivní snahy o jejich cílenou nápravu (Packer et al. 2014).

3.4 Gastrointestinální trakt

Gastrointestinální obtíže se u psů s brachycefalickým typem lebky objevují ve velké míře. Rozsáhlá studie Poncet et al. (2005) ukázala téměř 98% prevalenci v oblasti jícnu, žaludku, či dvanáctníku např. gastroezofageální a duodengastrický reflux, brániční kýla, stáze žaludku atd. U gastroezofageálního refluxu dochází ke zpětnému návratu žaludečních šťáv z žaludku do jícnu, naopak u duodengastrického z dvanáctníku do žaludku. Pod gastrickou stází si lze představit zástavu žaludku, kdy je potrava stále přítomná i po celém dni hladovění. Hiátová, neboli brániční kýla nastává v případě výhřezu žaludku.

Takové problémy frekventně doprovázejí různé alimentární příznaky. Nejčastěji zastoupená je plynatost, regurgitace a ptyalismus (Carvalho et al. 2022). Kromě již výše uvedených klinických příznaků týkajících se trávicího traktu v souvislosti s BOAS, trpí nemocní psi též obtížným, až někdy bolestivým procesem salivace, aerofagií (polykáním nadbytečného množství vzduchu), říháním, nebo abnormální chutí na jinak nepoživatelné/nejedlé věci, např. nehty. Lze sem zařadit i specifickou pozici, kdy se pes uklání. Tuto polohu pes zaujímá v případě bolesti a diskomfortu (Miss Zeyu et al. 2017; Hernandez-Avalos et al. 2019; Freiche & German 2021). Zvířata však mohou vykazovat i zcela asymptomatický průběh (Poncet et al. 2005).

3.5 Reprodukce

Brachycefalická plemena jsou vysoce predisponovaná k problémům s reprodukční soustavou. Primárně se jedná o neschopnost přirozeně porodit a rozmnožit se (Evans & Adams 2010; Wydooghe et al. 2013; O'Neill et al. 2017b, 2019; Packer et al. 2019; Ekenstedt et al. 2020). Dystokie u brachycefalických fen souvisí se značně zúženými porodními cestami, skrz které se štěňata nemohou dostat ven. Vysoké riziko komplikovaného porodu je dále umocněno mimořádnými rozměry štěnat (široká lebka a hrudník), jež jsou obvykle vidět u anglických buldoků (Jackson 2004; Runcan & Coutinho da Silva 2018; Dobak et al. 2018; Ekenstedt et al. 2020). Příčinou dystokie jsou však i jiné abnormality. Nejčastěji se objevuje primární a sekundární netečnost dělohy (*inertio uteri*), dále také její vychýlení, disproporce pánve, vrozená vaginální stenóze, či problémy s vypuzovanými štěňaty (Jackson 2004).

Primární netečnost dělohy může nastat částečně i kompletně. Částečná netečnost nastává v momentě, kdy je fyziologické kontraktování dělohy zastaveno během porodu, zatímco při kompletní nečinnosti dochází ke ztrátě kontrakcí už před jeho samotným začátkem. Sekundární netečnost je naopak iniciovaná již vyskytující se pánevní disproporcí, která způsobí vyčerpání a následné selhání děložní svaloviny (Jackson 2004; Linde Forsberg & Persson 2007). Vaginální stenóze, tedy abnormální vaginální zúžení, se frekventně objevuje u plemene kavalíra King Charles španěla. Pro takto postižené feny může být páření velice náročné, a v žádném případě by se neměly dále reprodukovat. Vychýlení dělohy lze pravidelně vidět u plemene boxera, kdy silně gravidní děloha pod vahou plodů klesá a dochází k její deviaci.

U štěnat brachycefalických plemen, je naopak poměrně častým problémem jejich špatná pozice hlavy. Původ stále není znám, ačkoliv existují teorie, které toto postavení připisují neobvyklé hladině mateřských hormonů, či potenciálně přítomným anomáliím v nervové soustavě štěnat (Jackson 2004). Též se frekventně objevují patologické rozštěpy patra, anasarka, hluchota a tzv. „swimmer syndrome“, v překladu syndrom plovoucího štěněte (Wydooghe et al. 2013). Na anasarku jsou náchylní zejména angličtí buldoci a francouzští buldočci. Jedná se o přebytné nahromadění podkožních tekutin, které může postihnout i celý vrh. Vysoká mortalita často souvisí právě s tímto vrozeným edémem (Cunto et al. 2015). Pokud se štěně narodí s plovoucím syndromem, ztrácí schopnost přirozené lokomoce. V takovém případě jsou hrudní i pánevní končetiny roztažené do stran a štěně dělá typické „plovoucí“ pohyby (Nganvongpanit & Yano 2013).

Mezinárodní studie Wydooghe et al. (2013) zkoumala potíže s reprodukční soustavou u 39 fen anglických buldoků. Data byla nashromážděná pomocí dotazníkového šetření od chovatelů

anglických buldoků, kteří byli současně majiteli těchto fen. Ze získaných informací lze interpretovat následující: u 75 % fen byla preferovaná inseminační metoda čerstvým spermatem namísto přirozené kopulace s krycím psem. Jedním z hlavních důvodů bylo selhání přirozeného páření. Březost u velké části fen probíhala bez komplikací. Ojediněle se vyskytovalo zvracení, respirační diskomfort, ztráta chuti k jídlu apod. Přirozený porod byl na druhou stranu dovolen pouze dvěma fenám. U zbylých fen, tedy u téměř 95 %, byl proveden císařský řez, který byl ve většině případů naplánovaný kvůli vysokému riziku dystokie, jež byl chovatelům dobře znám. Předem domluvené zákroky jsou navíc spojené s vyšším přežitím narozených mláďat (Wydooghe et al. 2013). Pravděpodobně proto nemalý počet fen této studie absolvovalo takových císařských řezů více. Chovatelé obvykle uváděli tři, někdy i čtyři císařské řezy, jako nejvyšší možné množství, které je fena schopná zvládnout za celý život. V britské studii Evans & Adams (2010) se císařské řezy u anglických buldoků, francouzských buldočků a mopsů také hojně využívaly. Nicméně, s platností od roku 2012 vydala britská kynologická organizace (The Kennel Club) ve Velké Británii prohlášení, ve kterém uvedla, že už nadále nebude registrovat štěňata, která na svět přišla císařským řezem od feny, jež v minulosti již dva prodělala (“Vets urged to report caesareans to the Kennel Club” 2010).

3.6 Brachycefalický okulární syndrom (BOS)

Brachycefalický okulární syndrom představuje soubor anatomických abnormalit očí a očních jamek, jež jsou typické pro brachycefalický fenotyp a obvykle rozvíjí onemocnění postihující oči psa např. korneální ulcerace, výhřez očního bulbu, pigmentární keratitida, třesňové oko atd. Sekundárně s tímto syndromem se nezdálo objevuje trauma a chronické podráždění jako důsledek těchto abnormalit. Ačkoliv syndromem trpí četné množství krátkolebých plemen (mops, shih-tzu, lhasa apso a pekingský palácový psík), normocefalická plemena jsou někdy také zasažena (Lim 2015).

Uspořádání brachycefalické lebky s sebou přináší velmi mělké oční jamky (oční jamky), jež vedou k neobvykle vypouklým očním bulvám (exoftalmus), a tak přináší zdánlivý efekt velkých očí, i přes jejich relativně průměrnou velikost v porovnání s ostatními plemeny (Salgüero et al. 2015; Sebbag & Sanchez 2022). Exoftalmus v konečném hledisku vystavuje oko nadměrnému působení vnějších vlivů prostředí a oko je tedy více náchylné k potenciálním infekcím a dalším problémům (Lim 2015). Přítomné chlupy na kožních záhybech nosu, které jsou u některých brachycefalických plemen charakteristickým znakem, mnohdy zasahují do očí a tento stav dále zhoršují nepřetržitým drážděním (Sebbag & Sanchez 2022). Abnormálně vyklenuté oči krátkolebých psů dále souvisí s excesivně zvětšenými palpebrálními štěrbinami tzn. s příliš velkým prostorem mezi horním a dolním víčkem. Oči jsou pak nedostatečně kryté a nedochází k rovnoměrné lubrikaci (Costa et al. 2021; Sebbag & Sanchez 2022). Dle zjištění Packer et al. (2015a) se dokonce s každým 10% odhazením očního bělma, násobí riziko rozvoje korneální ulcerace až trojnásobně. Neadekvátní ochrana oka dále zvyšuje riziko dislokace očního bulvy směrem ven, tj. proptóza očního bulbu (Ali & Mostafa 2019; Sebbag & Sanchez 2022). Další velice hojně vyskytující se abnormalitou je lagoftalmus, tzn. neschopnost brachycefalických psů dovést oko a plně mrkat. Výsledkem je následné vysychání rohovky (Lim 2015; Plummer 2015; Sebbag et al. 2022). Majitelům je proto doporučovaná starostlivá a pozorná péče o oči a oční okolí jejich psů (Thomas et al. 2018).

3.6.1 Korneální ulcerace

Korneální ulcerace je jedno z nejběžnějších oftalmologických onemocnění a hlavní příčina slepoty u psů. Obzvláště náchylná jsou brachycefalická plemena, která jsou svou morfologií značně predisponovaná (Packer et al. 2015a; Sebbag & Sanchez 2022). Dle rozsáhlé studie O'Neill et al. (2017a) je prevalence této nemoci nejvyšší u plemene mopse, boxera, shih-tzu, kavalíra King Charles španěla a anglického buldoka.

Korneální ulcerace nastává při narušení a ztrátě rohovkového epitelu. Ačkoliv je rohovka za normálních okolností průhledné barvy, při ulceraci se stává zakalenou a zpravidla se objevují vředy. Vzhledem k bohaté inervaci rohovky se jedná o bolestivou záležitost, která je mnohdy doprovázená zarudnutím a otokem. Korneální ulcerace je důsledkem suchého a podrážděného oka, infekcí, nebo se rozvíjí v návaznosti na přítomnost cizích těles (Lim 2015; Packer et al. 2015a; O'Neill et al. 2017a; Thomas et al. 2018).

4 Hypotéza

Většina majitelů brachycefalických plemen má povědomí o zdravotních problémech těchto psů. Majitelé brachycefalických plemen jsou zároveň s touto problematikou lépe obeznámeni, než majitelé plemen normocefalických.

5 Metodika

V rámci této bakalářské práce probíhal výzkum pomocí metody dotazníkového šetření (viz Příloha I). Respondenti byli osloveni na sociálních sítích. Zde byl průzkum umístěn do vybraných skupin pro kynologickou veřejnost. Pro zachování objektivity dotazníku a jeho nezájaté výsledky byly otázky cíleně koncipované tak, aby u respondentů nevzbuzovaly spojitost s citlivou problematikou zdraví brachycefalických plemen. Stejný postup byl zvolen i ohledně názvu, z něhož neměl být patrný zjišťovaný záměr. Současně byly zakomponované otázky (č. 10, 12, 14), které jinak nesouvisely se zkoumanou tematikou dotazníku, nicméně odváděly pozornost od jeho cíle a tím plnily svůj účel. Dohromady bylo sestaveno 17 otázek, na které bylo možné odpovědět jednak formou otevřené odpovědi, tak výběrem z daných možností. Speciální typ uzavřených otázek umožňoval odpovědět i prostřednictvím obrázku. Otázky byly následující:

1. Jste: muž/žena?
2. Do jaké věkové kategorie spadáte?
3. Jaké plemeno vlastníte?
4. Pořídil/a byste si toto plemeno znovu?
5. Uveďte alespoň 2 příklady, proč se Vám právě toto plemeno líbí:
6. Uveďte alespoň 2 negativa, která vidíte v soužití s takovým plemenem:
7. U svého psa používáte postroj/obojek/jiné?
8. Jakým sportovním aktivitám se se svým psem pravidelně věnujete (rekreačně/závodně)?
9. Vyjmenujte zdravotní problémy, na které si myslíte, že je Vaše plemeno náchylné:

Dle Vašeho názoru vyberte:

10. Jaké plemeno je postiženo vrozenou hluchotou v důsledku jeho zbarvení?
11. Jaké plemeno trpí špatnou regulací tělesné teploty, a tak se může snadno přehřát?
12. Jaké plemeno je nejvíce známé pro své časté problémy se srdcem?
13. U jakého plemene se nejčastěji provádí císařský řez v důsledku komplikovaného porodu?
14. Jaké plemeno je predisponované k onemocnění kyčelních kloubů a spadlé zádi?
15. Jaké plemeno je nevhodné do sportu a špatně snáší fyzickou zátěž?
16. Jaké plemeno trpí očními problémy v důsledku mělkých očních důlků?
17. Jaké plemeno má nejčastěji zúžené nozdry důsledkem abnormální tělesné stavby?

Vyplnění dotazníku bylo zcela anonymní a určené pouze majitelům psů s průkazem původu. Toto kritérium bylo stanovené k zajištění posléze snadného a efektivního vyhodnocení získaných dat. Nasbíráno bylo celkem 723 odpovědí, avšak 133 účastníků bylo později vyřazeno z důvodu nesplnění daného požadavku. Konečný vzorek tedy obsahoval 590 odpovědí. Sběr dat probíhal v časovém horizontu dvou týdnů od 17. února do 2. března 2023.

Získaná data byla následně statisticky vyhodnocena a zpracována do přehledných grafů s pomocí programu Microsoft Excel.

6 Výsledky

Cílem tohoto výzkumu bylo analyzovat a posoudit, do jaké míry je laická kynologická veřejnost obeznána se zdravotními problémy krátkolebých plemen. Studie konkrétně zkoumala informovanost majitelů, kteří tato plemena vlastní a zároveň se okrajově zabývala odhadem znalostí majitelů plemen normocefalických.

První část dotazníku byla primárně věnovaná majitelům brachycefalických plemen a skládala se ze všeobecných otázek. Účastníci byli tázáni na svůj věk, pohlaví, ale také odpovídali na dotazy ohledně svého psiho společníka. Tyto otázky měly posloužit nejen k lepšímu poznání samotných respondentů, nýbrž měly poskytnout i jakousi hrubou představu o jejich názorech, postojích i o celkovém přístupu.

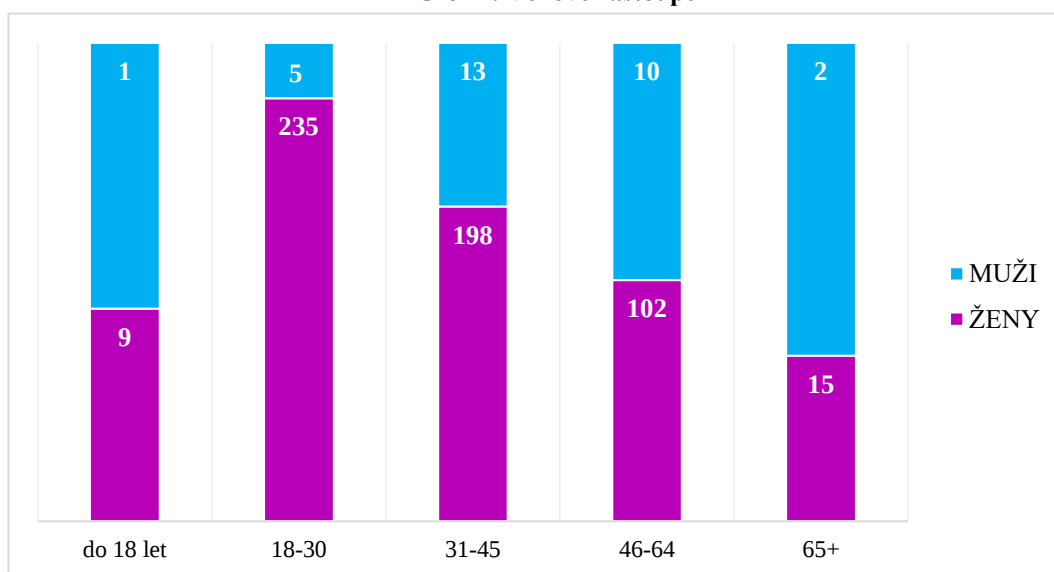
V rámci druhé části dotazníku byly sestavené testovací otázky zaměřené na zdravotní problémy brachycefalických plemen. Tato část měla ověřit znalosti všech majitelů bez ohledu na tvar lebky psa.

6.1 První část dotazníkového šetření

6.1.1 Pohlaví a věkové zastoupení respondentů

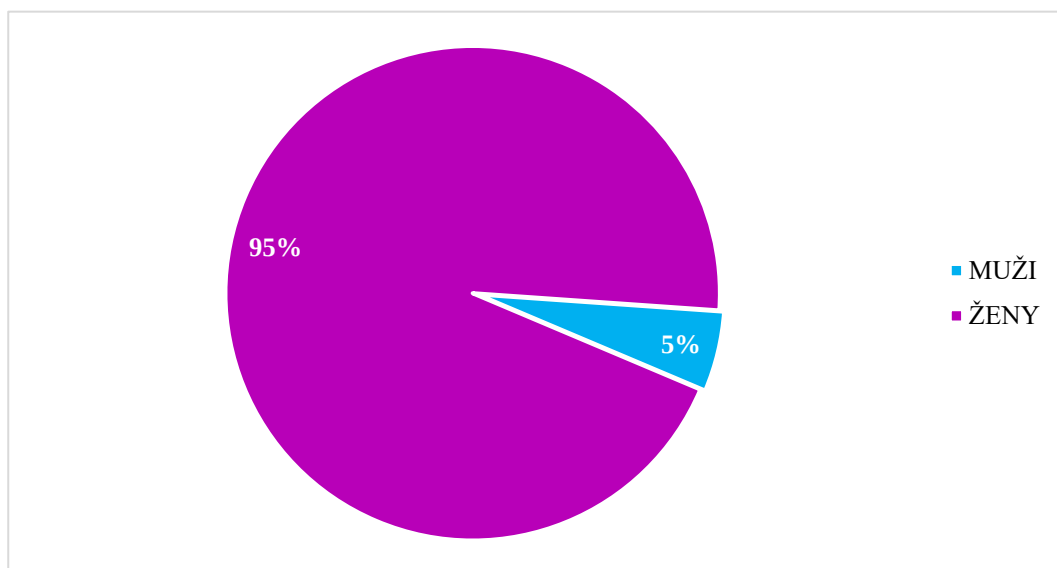
Pohlaví a věkového zastoupení respondentů bylo statisticky vyhodnocené a zpracované do dvou přehledných grafů. První graf zobrazuje absolutní počty zúčastněných respondentů v rámci jednotlivých věkových kategorií, které byly vytvořeny bez jakéhokoliv omezení věku. Nejméně zastoupenou kategorií tohoto dotazníku, byla kategorie s nejmladšími účastníky do 18 let. Zde figuroval pouze 1 chlapec a 9 dívek. Kategorie od 65 let, o 2 mužích a 15 ženách, byla rovněž málo obsazená. Největší účast byla naopak zaznamenána v kategorii od 18-30 let, která čítala 235 žen a 5 mužů. Nemalý počet respondentů byl patrný i v kategoriích od 31 do 45 let a od 46 do 64 let.

Graf 1: Věkové zastoupení



Druhý graf vypovídá o relativní četnosti respondentů dle pohlaví. V porovnání se skromným zastoupením mužů (5 %), se dotazníku účastnilo velké množství žen (95 %).

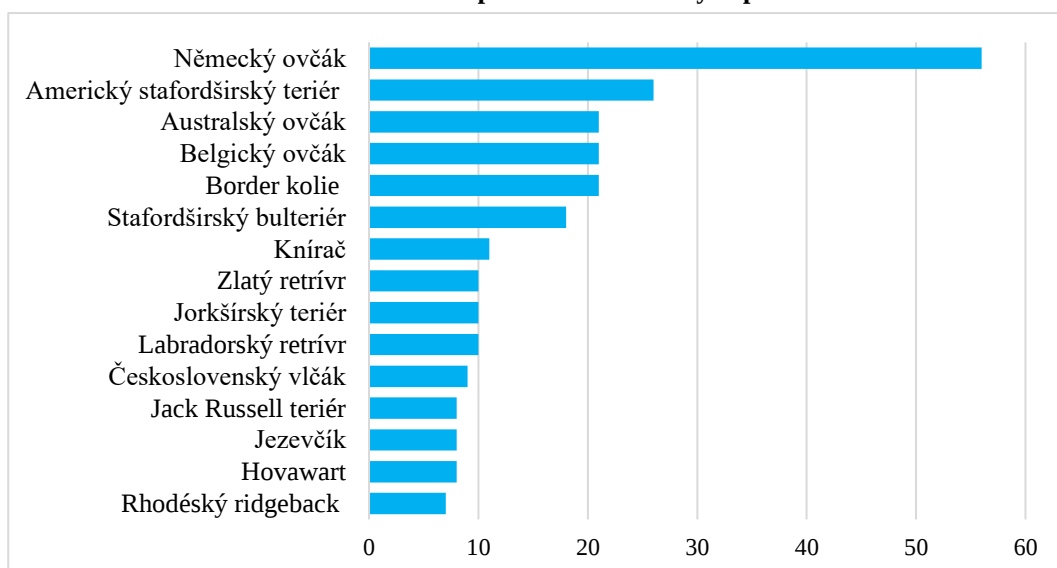
Graf 2: Pohlaví



6.1.2 Zastoupení normocefalických plemen

Této studii se celkově účastnilo 112 normocefalických (dolichocefalických a mezocefalických) plemen o 437 jedincích. Z důvodu takto velkého počtu je v grafu zachyceno pouze 15 plemen s nejvyšším procentuálním zastoupením: německý ovčák (56), americký stafordširský teriér (26), australský ovčák (21), border kolie (21), belgický ovčák (21), stafordširský bulteriér (18), knírač malý a velký (11), jorkširský teriér (10), labradorský retrívr (10), zlatý retrívr (10), československý vlčák (9), hovawart (8), Jack Russell teriér (8), jezevčík (8), rhodéský ridgeback (7).

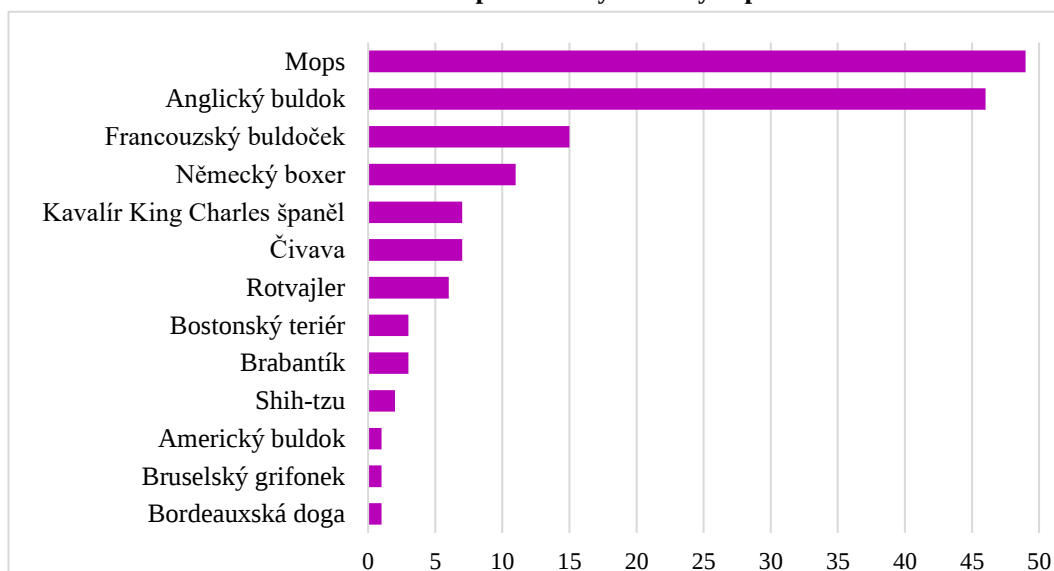
Graf 3: Zastoupení normocefalických plemen



6.1.3 Zastoupení brachycefalických plemen

Souhrnné množství krátkolebých psů zahrnovalo 15 odlišných plemen v počtu 153 jedinců. Složení plemen bylo následující: mops (49), anglický buldok (46), francouzský buldoček (15), německý boxer (11), kavalír King Charles španěl (7), čivava (7), rotvajler (6), bostonský teriér (3), brabantík (3), shih-tzu (2), americký buldok (1), bruselský grifonek (1), bordeauxská doga (1), bulmastif (1).

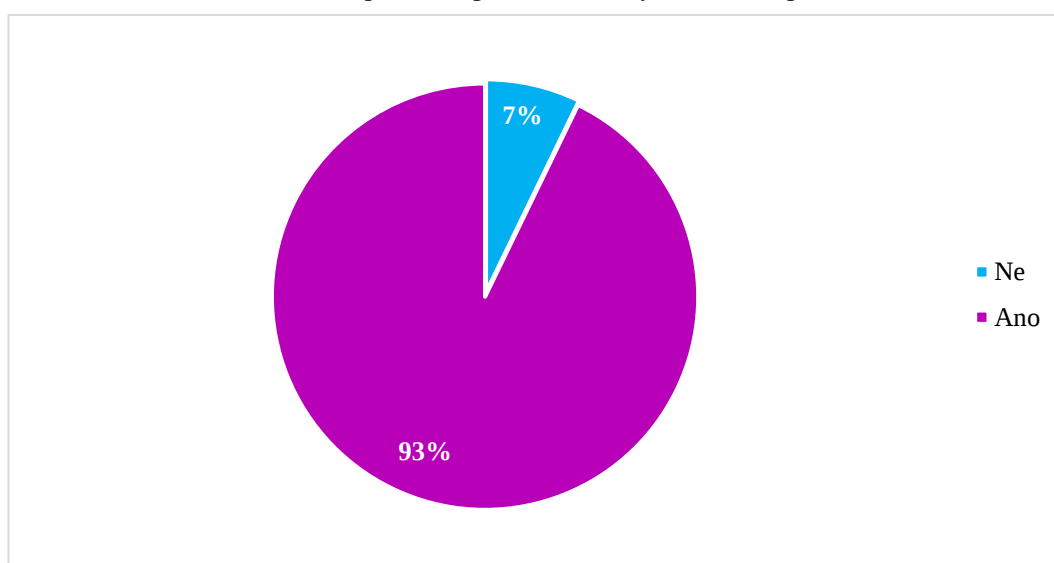
Graf 4: Zastoupení brachycefalických plemen



6.1.4 Opětované pořízení brachycefalického plemene

Na otázku, zdali by si majitelé brachycefalických plemen pořídili dané plemeno znovu, odpovědělo 93 % respondentů kladně a 7 % záporně. Celkový vzorek činil 153 odpovědí.

Graf 5: Opětované pořízení brachycefalického plemene

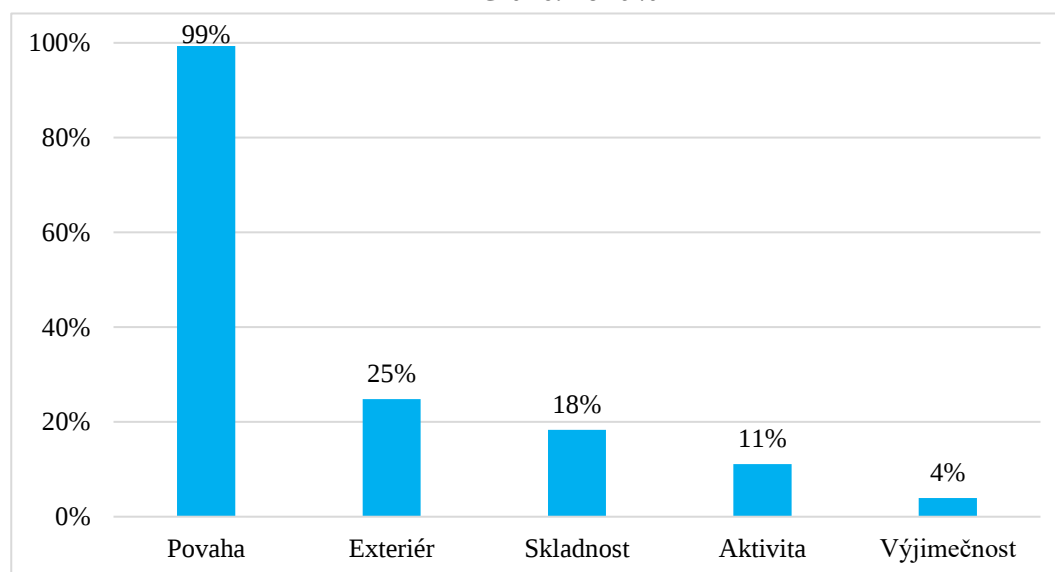


6.1.5 Brachycefalická plemena – pozitiva a negativa

Na základě sestavených otázek dotazníku měli majitelé brachycefalických plemen popsat, z jakého důvodu považují právě tato plemena za atraktivní a naopak zda jsou dle jejich názoru s těmito plemeny spjatá i případná negativa. Vzhledem k otevřenému typu těchto otázek, měli respondenti volný prostor pro vyjádření jakéhokoliv názoru. Díky značné a různorodé odezvě, byly tyto odpovědi shrnuty do několika obecných bodů.

V případě prvního grafu se jedná o povahu, exteriér, skladnost, aktivitu a výjimečnost, přičemž povahové vlastnosti byly u těchto plemen jednoznačně oceňovanou kvalitou (99 %). Majitelé ve svých odpovědích tyto vlastnosti popisovali jako úžasné, skvělé a jedinečné. Příkladem může být často zmiňovaná oddanost, hravost, přítulnost a nekonfliktnost plemen. Respondenti velmi pozitivně hodnotili i přátelskost k ostatním lidem i zvířatům. Nemalá část tato plemena považovala za ideální do rodiny, anebo k dětem. V rámci exteriéru (25 %) se těšila velké oblibě celková konstituce, či tělesná stavba plemene. Zploštělý nos, velké oči, či mimořádně roztomilý výraz byly dále vyzdvižované za specificky líbivé proporce. U majitelů bylo populární i samotné chrápání, jež je do této skupiny (exteriér) zařazeno z hlediska jeho spojitosti s brachycefalickým fenotypem skrz BOAS, u kterého je považován za jeden z jeho klinických příznaků. Frekventně zmiňovaná (18 %) byla také praktická velikost, jež je vhodná do bytu, a psi tak nepotřebovali mnoho prostoru. Většina plemen byla označovaná za skladná, skromná, přizpůsobivá, či za plemena o nízkých nárocích na pohyb i výchovu. Majitelé německých boxerů na druhou stranu tato konkrétní plemena pokládala za aktivní (11 %) a zastávala opačný názor, kdy kladně hodnotila jejich akčnost a možné pracovní využití. Respondentům se u brachycefalických plemen též zamlouvala jejich výjimečnost (4 %). V odpovědích se objevovaly i další podobná synonyma. Krátkolebá plemena byla rovněž přirovnávaná k lidem použitím slovních výrazů: „*napůl člověk*“ a „*člověkopes*“ atd. Dotazovaní k plemenům zároveň chovali specifickou náklonnost, kterou vyjadřovali prostřednictvím slovních spojení: „*jednou boxer ,navždy boxer*“ a „*pochopí je ten, kdo zná*.“

Graf 6: Pozitiva

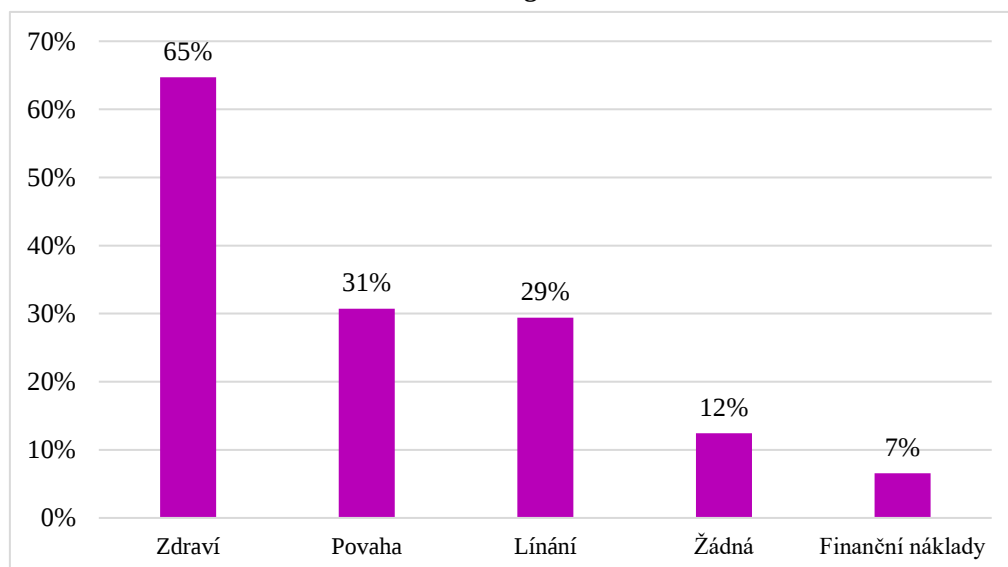


V druhém grafu lze vidět shrnutá negativa související s brachycefalickými plemeny, která byla rozdělená do různých okruhů (zdraví, povaha, jiné nevýhody, žádná negativa, finanční náklady) podle toho, čeho se týkala.

Okolo 65 % majitelů mělo největší negativum spojené se zdravím (nemoci, operace, náročná péče, nízký věk). V odpovědích se objevoval rozsáhlý výčet různých zdravotních komplikací. Zmiňované byly zejména problémy s dýcháním, dušením, chrápáním, chrochtáním atd. Několik majitelů dokonce uvedlo, že jejich psi trpí intolerancí horka, zejména v letním období a častým přehříváním. Někteří jedinci následně nebyli schopni zvládat dlouhé procházky. V reakcích respondentů byly opakovaně patrné i potíže s trávicí soustavou v podobě citlivého zažívání a plynatosti. Z hlediska množství zdravotních problémů krátkolebých plemen, byly mezi majiteli současně vyjádřeny obavy ohledně možného budoucího výskytu zdravotních problémů, které by mohly postihnou právě jejich psa. Jedna respondentka, majitelka mopse, uvedla: *„Bojím se zdravotních potíží, které mohou u mého pejska nastat, protože se u tohoto plemene často vyskytují.“* Náročná péče např. každodenní ošetření očí/kožních záhybů i stálý dohled veterinárního lékaře byly také považované za problémové. Za negativní byly v souvislosti s veterinárními prohlídkami označované i nepříjemné konverzace s veterinárním lékařem, který majitele opakovaně poučoval o špatném zdravotním stavu jejich psů. Přestože jiní majitelé byly o vysoké nemocnosti krátkolebých plemen také informováni, považovali ji za normální. Dle jejich názoru je velké množství chorob přítomné i u ostatních plemen.

U povahových vlastostí 31 % respondentů záporně hodnotilo přílišnou důvěřivost, či občasnou tvrdohlavost a lenost některý jedinců. Do jiných nevýhod bylo majiteli v 29 % zařazeno línání, na druhou stranu 12 % dotazovaných neshledalo negativa žádná. Finanční náklady zmínilo 7 %. Křehké zdraví brachycefalických plemen mnohdy zapříčinilo jejich vysokou pořizovací cenu, vyššího pojištění i nákladnou veterinární péči. Majitel anglického buldoka do své odpovědi napsal: *„Pokud máte buldoka, dost často průvan v peněžence u vet. Je to hodně preslechtene plemeno, i když to je dnes většina plemen.“*

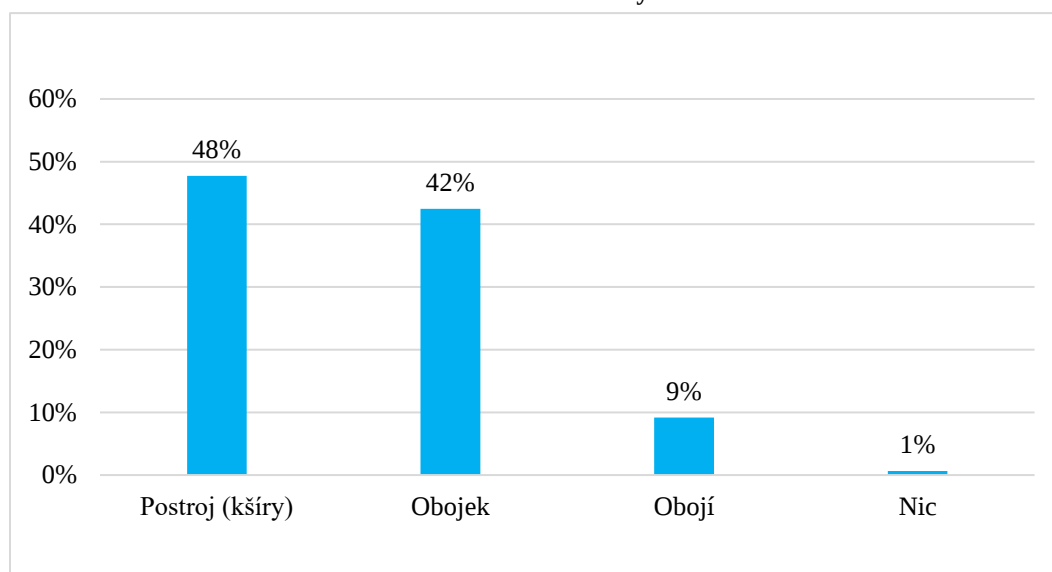
Graf 7: Negativa



6.1.6 Použití obojku/postroje u brachycefalických plemen

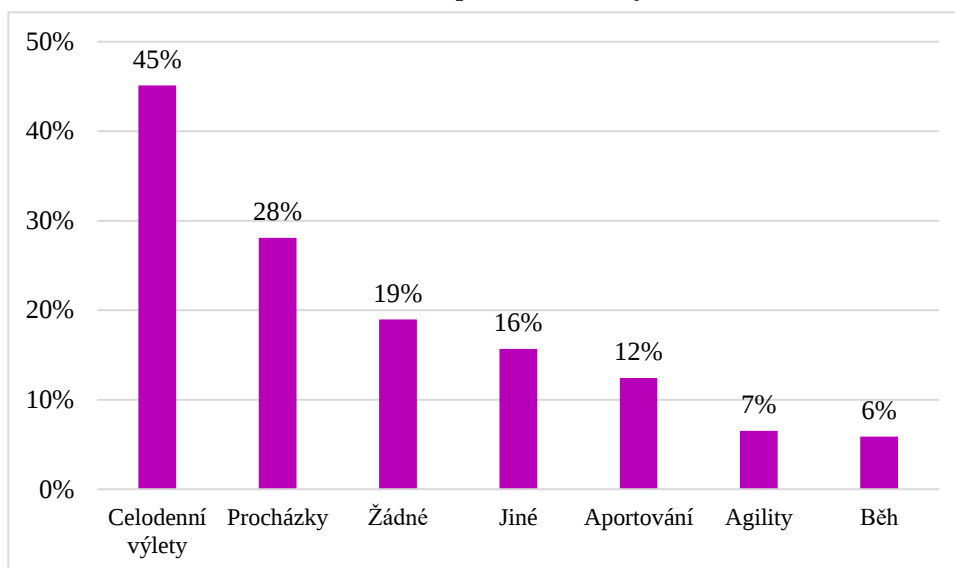
U majitelů bylo zjišťováno jaké vybavení u svých psů využívají. Tato otázka byla polootevřená tzn., že respondenti vybírají z nabízených variant a zároveň mohou zvolit možnost „jiné“, kde se mohou bez omezení vyjádřit. Otázka měla celkem tři varianty. Majitelé si mohli vybrat obojek, postroj (kšíry), či zvolit možnost „jiné“ a uvést vlastní odpověď. Z celkového počtu 153 majitelů brachycefalických plemen používá 48 % postroj (kšíry), 42 % obojek, 9 % obojek i postroj/kšíry a pouze 1% nepoužívá nic z výše uvedeného.

Graf 8: Používané vybavení



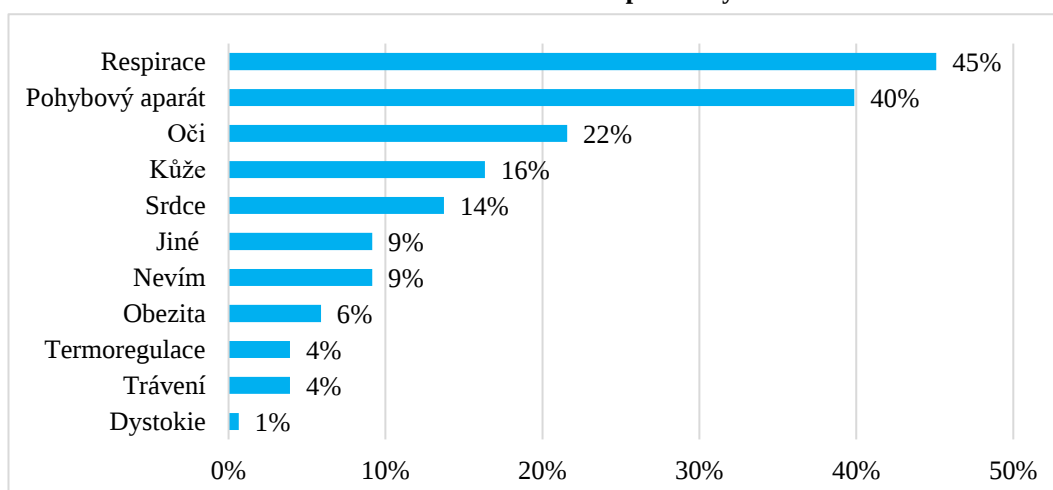
6.1.7 Sportovní aktivity brachycefalických plemen

Tato polootevřená otázka zjišťovala, jakým sportovním aktivitám se majitelé se svými psy pravidelně věnují, ať už rekreačně, či na závodní úrovni. Respondenti si mohli vybrat ze 6 možností: aportování, agility, běh, celodenní výlety, procházky, anebo mohli zaškrtnout opět možnost „jiné“ a odpovědět podle sebe. V otázce se dalo navolit více odpovědí. Ze získaných materiálů vyplynulo, že ze 153 majitelů brachycefalických plemen chodilo 45 % pravidelně na celodenní výlety, 28 % na procházky, 19 % neprovádělo žádné sportovní aktivity pravidelně, 16 % zvolilo možnost jiné, 12 % se svým psem pravidelně aportovalo, 7 % se věnovalo agilitám a 6 % běhu. Pod kategorií „jiné“ se skrývaly další příklady sportovních aktivit např. sportovní kynologie, nebo kynologie zájmová: hoopers, dogdancing, bull sporty, nosework, nebo také pasení, obediencce atd. Ve sportovní kynologii se převážně pohybovala velká plemena (německý boxer), zatímco lehké procházky, či žádné sportovní aktivity byly převážně vidět u mopsů a anglických buldoků. Majitelé u těchto plemen často zdůrazňovali, že podnikají pouze delší, či kratší procházky, protože do sportu nejsou tato plemena vhodná: „U buldoka žádná aktivita, kromě každodenních vycházek cca 1km nehrozí.“ Pár majitelů také uvedlo, že sportovní aktivity nedělají kvůli lenosti psa: „Nikdy je to lenoch.“

Graf 9: Sportovní aktivity

6.1.8 Zdravotní problémy brachycefalických plemen

V rámci této otevřené otázky, měli respondenti dle vlastního uvážení vypsát, na jaké zdravotní problémy si myslí, že jsou jejich plemena náchylná. Nejčastěji se objevovaly potíže související s respirací (45 %), jako je obrácené kýchání, také „reverse sneezing“, dušnost a zařazené sem byly i problémy s prodlouženým měkkým patrem. V rámci pohybového aparátu byly hojně zmiňované (40 %) problémy s klouby, které měly u pár jedinců souvislost s jejich nadváhou a problémy s páteří. V návaznosti s tím se vyskytovala i různá onemocnění: dysplazie, luxace pately, spondylóza páteře atd. U 22 % respondentů byly uvedeny problémy s očima (infekce, entropium, exoftalmus i třesňové oko). Výsledky dále ukázaly problémy se srdcem v 14 % případů, kožní problémy (16 %) v podobě zánětů, vzniku plísňe či zapařování kožních záhybů (vrásek) kolem nosu. Do jiných problémů (9 %) byly zařazeny potíže s denticí a ušima. Obezita (6 %), špatná termoregulace (4 %), problémy s trávením (4 %) a dystokie (1 %) byly nejméně zastoupené. Na tuto otázku nedokázalo odpovědět 9 % z celkového počtu respondentů (153).

Graf 10: Zdravotní problémy

6.2 Druhá část dotazníku

6.2.1 Testovací otázky

Tyto otázky (5) byly vytvořené tak, aby otestovaly znalosti všech respondentů (majitelé brachycefalických i normocefalických plemen). Účastníci odpovídali pomocí obrázkové odpovědi. Vždy bylo na výběr ze 4 obrázků s různými plemeny psů a pouze 1 odpověď byla správná. Jelikož otázky cílily na zdravotní problémy brachycefalických plemen, správnou odpovědí byl obrázek s brachycefalickým plemenem. Majitelé odpovídali na tyto otázky:

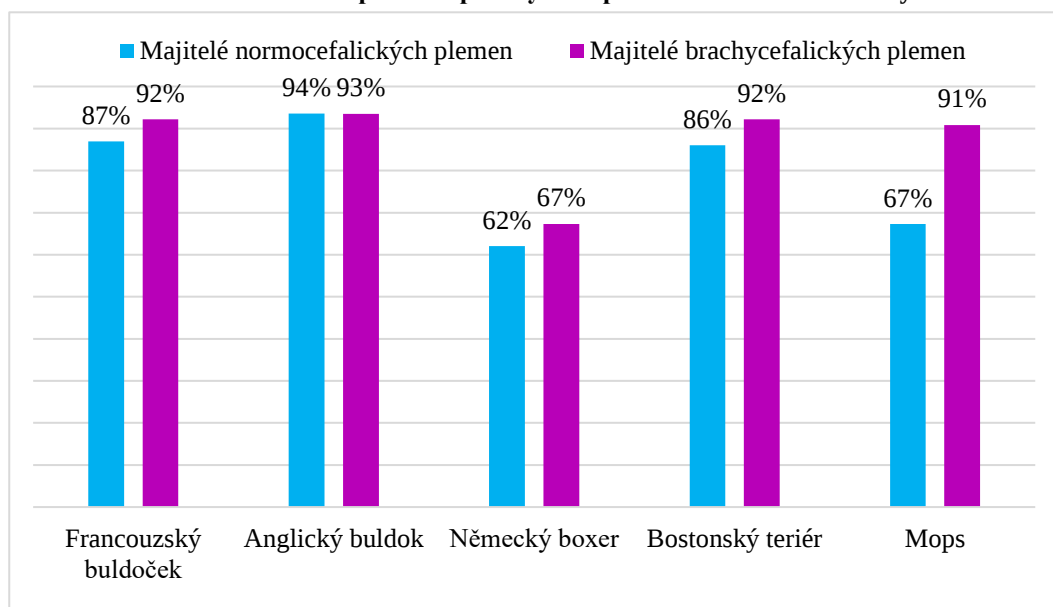
1. Jaké plemeno trpí špatnou regulací tělesné teploty, a tak se může snadno přehřát?
2. U jakého plemene se nejčastěji provádí císařský řez v důsledku komplikovaného porodu?
3. Jaké plemeno je nevhodné do sportu a špatně snáší fyzickou zátěž?
4. Jaké plemeno trpí očními problémy v důsledku mělkých očních důlků?
5. Jaké plemeno má nejčastěji zúžené nozdry důsledkem abnormální tělesné stavby?

Možnosti a správné odpovědi (tučně zvýrazněné):

1. dobrman, Jack Russell teriér, **francouzský buldoček**, bernský salašnický pes
2. aljašský malamut, rhodéský ridgeback, **anglický buldok**, flat coated retrívr
3. saluki, **německý boxer**, americký stafordširský teriér, whippet
4. samojed, šeltie, **mops**, výmarský ohař
5. Welsh Corgi Pembroke, jezevčík, bígl, **bostonský teriér**

Výsledky odpovědí brachycefalických i normocefalických majitelů byly zaznamenány do grafu a seřazeny vedle sebe tak, aby je bylo možné mezi sebou porovnat. Majitelé brachycefalických plemen si celkově vedli lépe než majitelé plemen normocefalických.

Graf 11: Úspěšnost správných odpovědí v testovacích otázkách



6.3 Ověření hypotéz

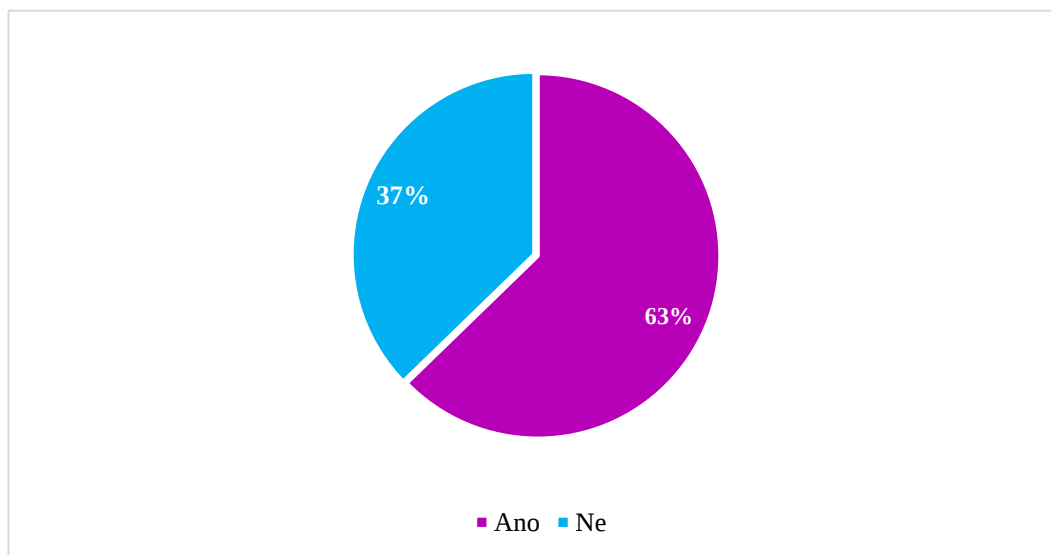
H1: Většina majitelů brachycefalických plemen má povědomí o zdravotních problémech těchto psů.

K ověření hypotézy (H1) byly použity odpovědi otázek (č. 6-9) první části dotazníku. V rámci této hypotézy se vyhodnocovaly pouze odpovědi majitelů brachycefalických plemen. Vzhledem k polootevřeným (č. 7 a 8) a otevřeným (č. 6 a 9) otázkám dotazníku byly vytvořené specifické kombinace, jejichž zaškrtnutí prokazovalo znalost, či povědomí o dané problematice. Tato úspěšnost byla následně procentuálně vyjádřena pro každou otázku zvlášť pomocí grafického zpracování (viz Graf 12, 13, 14, 15). Z těchto výsledků byl následně udělán průměr a tak byla získaná celková úspěšnost majitelů brachycefalických plemen v rámci všech těchto otázek (viz Graf 16).

Otázka č. 6

V této otázce měli majitelé brachycefalických plemen uvést negativa spojená s těmito plemeny. Respondent, který zmínil negativa spojená se zdravím (zdravotní obtíže i finanční náklady s ohledem na zdravotní péči) prokazoval, že o komplikacích krátkolebých plemen ví. Správně odpovědělo 96 respondentů. Žádná negativa v souvislosti se zdravím naopak nezmínilo 57 dotazovaných. Procentuální úspěšnost byla vyjádřena v grafu (viz Graf 12). Povědomí o zdravotních problémech mělo 63 % majitelů brachycefalických plemen.

Graf 12: Povědomí o zdravotních problémech 1

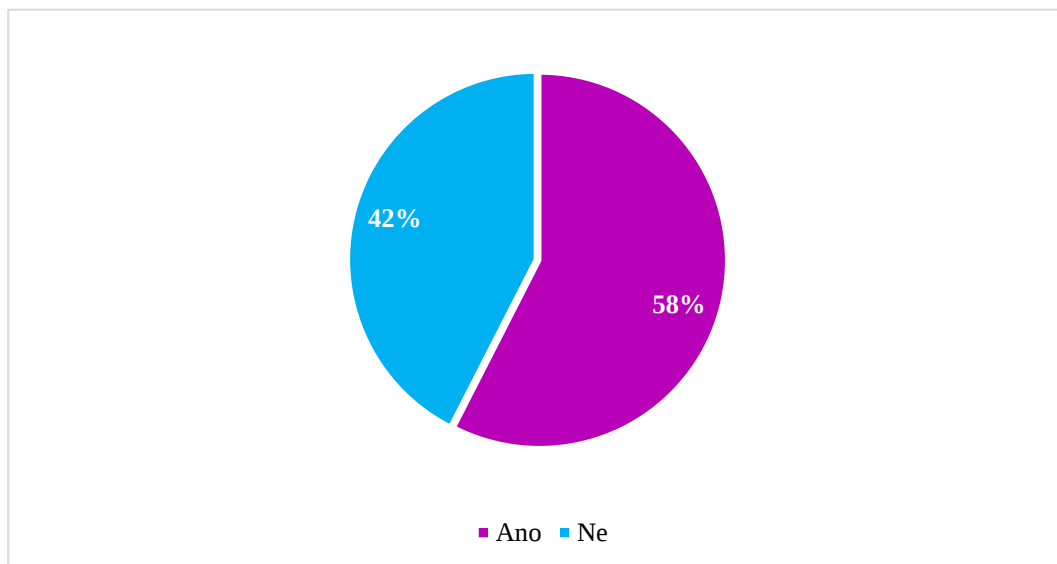


Otázka č. 7

Brachycefalická plemena mají často problémy s dýcháním, a tak by měli majitelé používat výhradně postroj (kšíry). U respondentů bylo předpokládáno, že pokud tuto variantu zaškrtnli, pravděpodobně mají povědomí o zdravotních omezeních těchto plemen, a proto používají

vhodné vybavení. Možnost „postroj/kšíry“ zvolilo 73 dotazovaných. Do tohoto vyhodnocení byl zároveň zařazen majitel, který uvedl, že u svého psa nepoužívá nic (1) i majitelé, kteří odpověděli, že používají současně postroj a obojek (14). Celkem tedy správně odpovědělo 88 respondentů. Nesprávnou variantu „obojek“ naopak zvolilo 65 účastníků. Procentuální úspěšnost byla vyjádřena v grafu (viz Graf 13). Povědomí o použití správného vybavení mělo 58 % majitelů brachycefalických plemen.

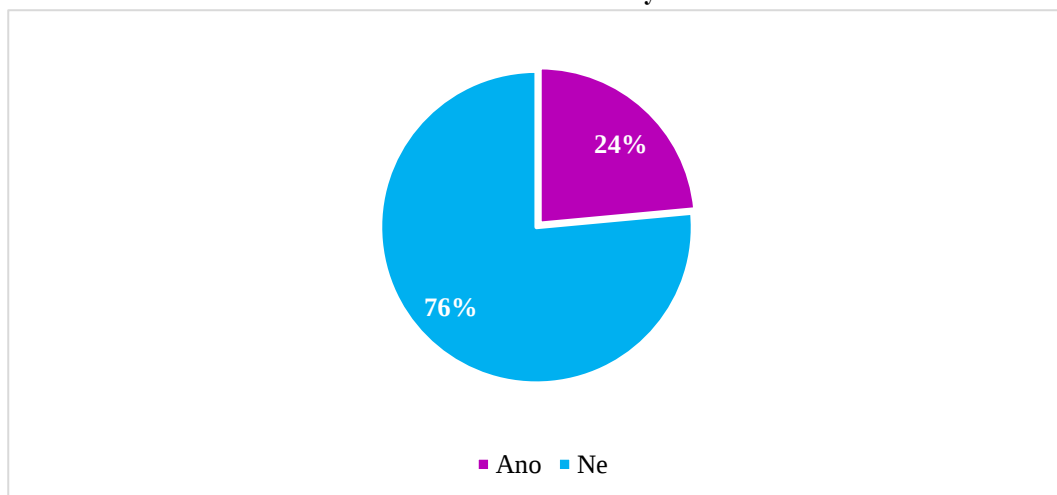
Graf 13: Povědomí o použití správného vybavení



Otázka č. 8

U brachycefalických plemen se obecně doporučují krátké procházky. Tato otázka byla směřovaná tak, aby zjistila, zda majitelé brachycefalických plemen volí pro své psy přijatelné aktivity s ohledem na jejich zdraví a naopak eliminují ty nežádoucí. Za správnou kombinaci byly považované možnosti „procházky“ a „žádné“. Takto odpovědělo 36 účastníků. Zbylí respondenti odpověděli nesprávně (117). Úspěšnost byla opět zachycena v grafu (viz Graf 14). Povědomí o vhodných aktivitách tak mělo 24 % majitelů brachycefalických psů.

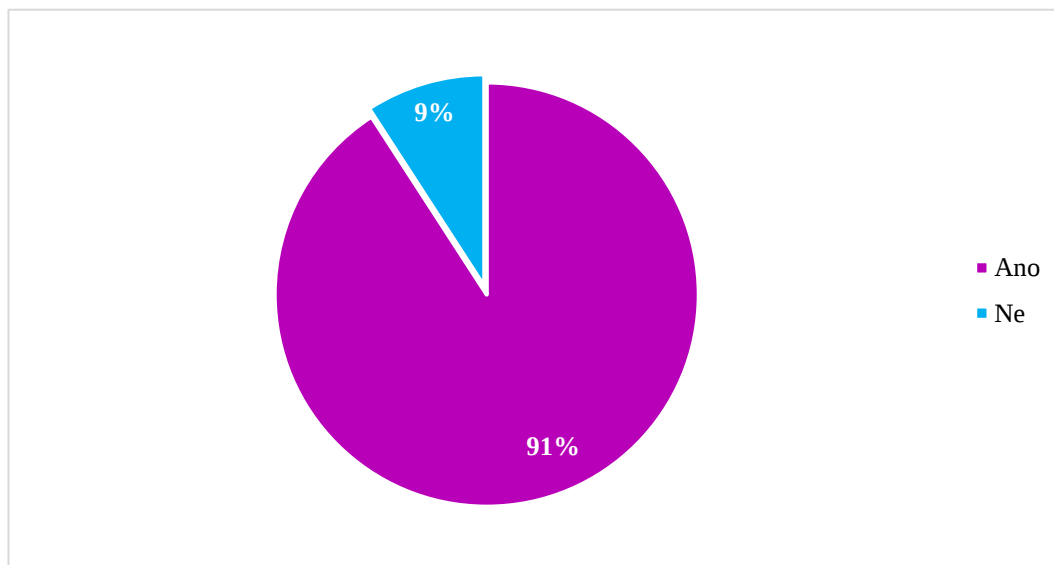
Graf 14: Povědomí o vhodných aktivitách



Otázka č. 9

V této otázce měli majitelé brachycefalických plemen sami vypsát, jaké zdravotní problémy je ve spojitosti s jejich plemeny napadají. Správné odpovědi ohledně zdravotních obtíží souvisejících s brachycefalií uvedlo 139 respondentů. Odpovědět nedokázalo 14 dotazovaných. Úspěšnost je znázorněná opět v grafu níže (viz Graf 15). Povědomí o zdravotních problémech mělo 91 % majitelů brachycefalických plemen.

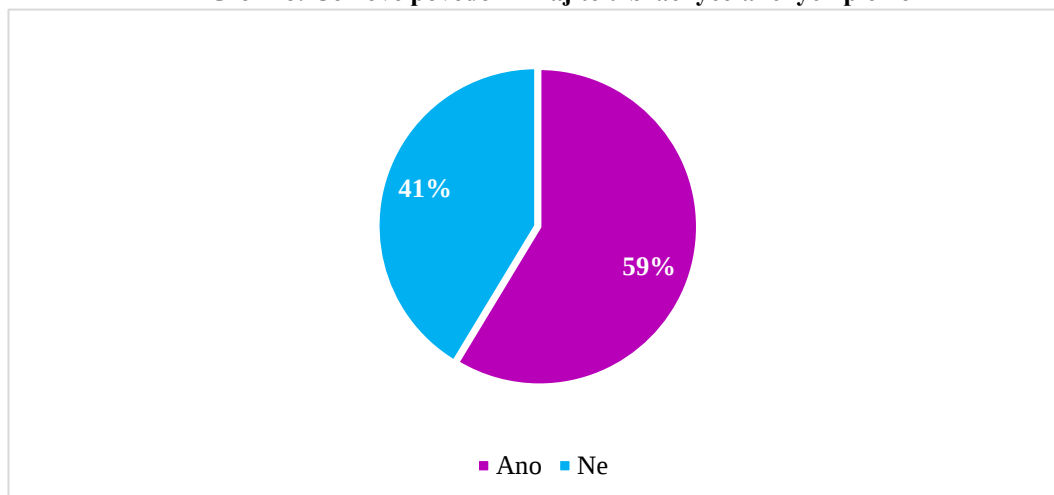
Graf 15: Povědomí o zdravotních problémech 2



6.3.1 Celkové vyhodnocení (H1)

Z výsledných hodnot předchozích grafů (č. 12-15) byl zhotoven průměr a celkové povědomí majitelů brachycefalických plemen bylo zpracované do finálního grafu (viz Graf 16). Hypotéza (H1) se tímto potvrdila. Většina majitelů brachycefalických plemen (59 %) má povědomí o zdravotních problémech těchto psů.

Graf 16: Celkové povědomí majitelů brachycefalických plemen

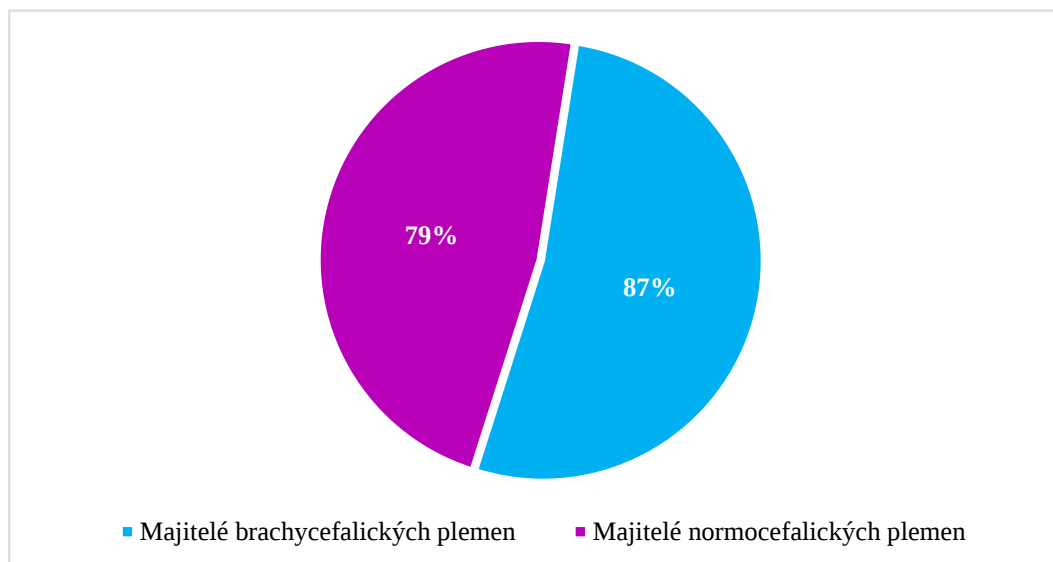


6.3.2 Celkové vyhodnocení (H2)

H2: Majitelé brachycefalických plemen jsou s toutou problematikou lépe obeznámeni, než majitelé plemen normocefalických.

K ověření hypotézy (H2) byla použita procentuální úspěšnost odpovědí testovacích otázek druhé části dotazníku. V rámci této hypotézy se vyhodnocovaly odpovědi všech majitelů tzn. brachycefalických i normocefalických plemen. U těchto otázek byla stanovena pouze 1 správná odpověď, jejíž zvolení opět prokazovalo znalost, či povědomí o dané problematice ze strany respondenta. Celková procentuální úspěšnost (viz Graf 11) byla zprůměrovaná do grafu níže (viz Graf 17). Z výsledků vyplývá, že majitelé brachycefalických plemen zvolili správnou možnost v 87 %, narozdíl od majitelů normocefalických, kteří měli úspěšnost o téměř 10 % nižší. Druhá hypotéza byla tímto potvrzena.

Graf 17: Celkové povědomí majitelů brachycefalických a normocefalických plemen



7 Diskuze

Primárním cílem této studie bylo analyzovat a zároveň odhadnout, zdali mají majitelé povědomí o zdravotních problémech brachycefalických plemen. Výzkumů, které by se tímto tématem zabývaly, není mnoho. Řada z nich se ovšem shoduje, že převážná část majitelů je s touto problematikou srozuměna (Packer et al. 2019; Kenny et al. 2022). Výsledky této práce toto potvrzují. Více než polovina majitelů brachycefalických plemen (59 %) znala nástrahy i úskalí spojené se zdravím krátkolebých psů. Z hlediska obou skupin majitelů (brachycefalických i normocefalických) si majitelé brachycefalických plemen vedli lépe (87 %). Ačkoliv většina majitelů brachycefalických plemen sama uváděla a znala zdravotní obtíže spojené s brachycefalií, bylo překvapivé, kolik majitelů by si dané plemeno pořídilo znovu. Pouze 7 % respondentů odpovědělo, že by si brachycefalické plemeno podruhé nekoupilo. Silná atraktivita evidentně souvisí se specifickým exteriérem (viz Graf 6). Tyto poznatky zároveň podporují další studie. Podle výzkumu Packer et al. (2017, 2020) majitelé upřednostňují vzhled před samotným zdravím zvířete. Majitelé mají současně tendence považovat zdravotní komplikace za normální pro dané plemeno (Packer et al. 2019; Packer & O'Neill 2021). Někteří účastníci této studie je nicméně pokládali za normální s ohledem na množství vyskytujících se nemocí u všech ostatních plemen. Rozsáhlé analýzy Feng et al. (2017) a Benson et al. (2023) na základě evaluací zdravotních pojištění několika set tisíc psů ovšem zjistily, že brachycefalická plemena mají v tomto směru mnohem vyšší prevalenci, než plemena normocefalická, a to i v rámci onemocnění, které s brachycefalií nesouvisí. U extrémních brachycefalických plemen (anglický buldok, mops, francouzský buldoček) se riziko násobí ještě několikrát více. Je proto překvapením, že právě tato plemena jsou v dnešní době nejpopulárnější, což potvrzují i výsledky této studie (viz Graf 4).

Zajímavé zjištění přinesla otázka ohledně sportovních aktivit. Téměř 50 % uvedlo, že se svými psy pravidelně chodí na celodenní výlety. Obecně se ovšem doporučují jen krátké procházky z důvodu špatné termoregulace a dýchání (Packer & Tivers 2015). V průzkumu Roedler et al. (2013) bylo například jen okolo 15 % psů schopno ujít 30-60 minutovou letní procházku. Skoro 20 % majitelů na druhou stranu také zmiňovalo, že se svým psem žádné aktivity nedělá. Za častý důvod byla uváděna lenost psa. Otázkou zůstává, zdali se spíše nejedná o nedostatečnou motivaci ze strany majitelů. Běžně se totiž na tato plemena pohlíží jako na psy nevyžadující pohyb (Packer & O'Neill 2021).

Podobně jako Packer et al. (2012), řešila tato práce problematiku zdraví brachycefalických plemen ze strany majitelů pomocí dotazníkového šetření. V porovnání s touto studií byl však záměr dotazníkového průzkumu skrytý a respondenti se tak mohli nezaujatě projevit a vyjádřit k danému tématu. Výzkum zároveň přináší přehled aktuálních informací a poskytuje odhad povědomí majitelů v rámci této oblasti. Tato studie má ovšem i své nedostatky. Limitace lze vidět v konstrukci některých otázek a dále také v zastoupení respondentů z hlediska pohlaví i vlastněných plemen. Výzkumu se účastnilo celkem 90 % žen a pouhých 5 % mužů. Počet normocefalických plemen byl oproti brachycefalickým rovněž vyšší. Z hlediska objektivit výsledků by bylo zajímavé mít tato data poměrově vyváženější. Některé otázky by bylo současně potřeba lépe strukturovat. Polootevřený typ otázek sice respondentům nabízel prostor pro individuální vyjádření, nicméně později se tato data špatně vyhodnocovala. Nevýhodou byla i subjektivní interpretace těchto odpovědí.

8 Závěr

Zdraví brachycefalických plemen je velmi komplexním a přetrvávajícím problémem, o kterém víme více než kdy předtím. Díky řadě studií a výzkumů máme v této oblasti rozsáhlé znalosti. Paradoxně, i přes většinové povědomí majitelů o této problematice, jsou krátkolebá plemena stále žádanější. Ač je náklonnost i loajalita majitelů ve vztahu k těmto jedincům nepopíratelná, někteří si stále neuvědomují závažnost celé situace. Neschopnost přirozeně dýchat, porodit, nebo regulovat svou tělesnou teplotu jsou v přímém rozporu s welfare těchto zvířat. Rozmnožování takto hendikepovaných jedinců proto již dávno přesáhlo pomyslnou hranici etického chovu. V dnešní době již existují nástroje, kterými lze regulovat rizikové jedince a do chovu je dále nezařazovat. Zavedení takových opatření ve snaze tato plemena ozdravit i zlepšit jejich celkovou kvalitu života je nezbytně nutné.

Velký dopad na šlechtění extrémních proporcí krátkolebých plemen mají plemenné standardy. Kynologické organizace by v tomto ohledu měly zvážit rozvolnění a slevit v některých nárocích na fenotyp plemene. Chovatelé by tak byli méně podněcováni k jejich šlechtění. Ačkoliv jsou tyto faktory klíčové k nastolení určité změny, vše se nakonec odvíjí od samotných majitelů brachycefalických plemen. Poptávka založená na specifickém vzhledu nehledě na zdravotní problémy i současná normalizace těchto potíží představují v tomto ohledu značnou překážku. Pravidelná edukace veřejnosti a obzvláště pak majitelů brachycefalických plemen je pořád zapotřebí, nicméně i přes veškeré aktuální pokusy o záchranu plemen, je stále nejisté, zdali jsme takového úkolu schopni docílit.

9 Literatura

- Ali KM, Mostafa AA. 2019. Clinical findings of traumatic proptosis in small-breed dogs and complications associated with globe replacement surgery. *Open Veterinary Journal* **9**:222–229.
- Aromaa M, Lilja-Maula L, Rajamäki M. 2019. Assessment of welfare and brachycephalic obstructive airway syndrome signs in young, breeding age French Bulldogs and Pugs, using owner questionnaire, physical examination and walk tests. *Animal Welfare* **28**:287–298.
- Aromaa M, Rajamäki MM, Lilja-Maula L. 2021. A follow-up study of exercise test results and severity of brachycephalic obstructive airway syndrome signs in brachycephalic dogs. *Animal Welfare* **30**:441–448.
- Auger M, Alexander K, Beauchamp G, Dunn M. 2016. Use of CT to evaluate and compare intranasal features in brachycephalic and normocephalic dogs. *Journal of Small Animal Practice* **57**:529–536.
- Bannasch D, Young A, Myers J, Truvé K, Dickinson P, Gregg J, Davis R, Bongcam-Rudloff E, Webster MT, Lindblad-Toh K, Pedersen N. 2010. Localization of Canine Brachycephaly Using an Across Breed Mapping Approach. *PLOS ONE* **5**:e9632.
- Bartels A, Martin V, Bidoli E, Steigmeier-Raith S, Brühshwein A, Reese S, Koestlin R, Erhard M. 2015. Brachycephalic problems of pugs relevant to animal welfare. *Animal Welfare* **24**:327–333.
- Benson J, Neff S, Peterson S, Spadafori G, Tincher EM,. 2023. In the know about noses: Burrowing into brachycephalic dog breeds (Part 1). Nationwide. Available from www.hallmarq.net (accessed March 2023).
- Cikota R, Åberg L, Karlstam E, Shokrai A, Åhman S. 2021. Nasal hyperkeratosis in Griffon breeds: Clinical, histopathological features and the prevalence in the Swedish population compared to a control group and other brachycephalic breeds. *Veterinary Record Open* **8**:e10.
- Costa J, Steinmetz A, Delgado E. 2021. Clinical signs of brachycephalic ocular syndrome in 93 dogs. *Irish Veterinary Journal* **74**:3.
- Cunto M, Zambelli D, Castagnetti C, Linta N, Bini C. 2015. Diagnosis and treatment of foetal anasarca in two English bulldog puppies. *Pakistan Veterinary Journal* **35**:251–253.
- Darwin C. 1859. *On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*. John Murray, London.

de Carvalho IC, Filho M dos S, Hainfellner DC, da Veiga CCP, Macambira KD da S, Mendonça D do A, Knackfuss FB, Bendas AJR, Alberigi BRS. 2022. Brachycephalic Syndrome in Dogs - Endoscopic Findings in the Airways. *Acta Scientiae Veterinariae* **50** DOI: 10.22456/1679-9216.122144.

Dobak TP, Voorhout G, Vernooij JCM, Boroffka SAEB. 2018. Computed tomographic pelvimetry in English bulldogs. *Theriogenology* **118**:144–149.

Ekenstedt KJ, Crosse KR, Risselada M. 2020. Canine Brachycephaly: Anatomy, Pathology, Genetics and Welfare. *Journal of Comparative Pathology* **176**:109–115.

Emmerson T. 2014. Brachycephalic obstructive airway syndrome: a growing problem. *Journal of Small Animal Practice* **55**:543–544.

Englar RE. 2019. *Common Clinical Presentation in Dogs and Cats*. Wiley-Blackwell.

Ettinger SJ, Feldman EC, Etienne C. 2016. *Textbook of Veterinary Internal Medicine Expert Consult*, 8th Edition. Elsevier - Health Sciences Division, St. Louis, Missouri, USA.

Evans HE, de Lahunta A. 2012. *Miller's anatomy of the dog*. Elsevier, Missouri.

Evans KM, Adams VJ. 2010. Proportion of litters of purebred dogs born by caesarean section. *Journal of Small Animal Practice* **51**:113–118.

Feng T, McConnell C, O'Hara K, Chai J, Spadafori G. 2017. Brachycephalic Breed Disease Prevalence Study. Nationwide. Available from www.dogwellnet.com (accessed December 2022).

Freedman AH, Wayne RK. 2017. Deciphering the Origin of Dogs: From Fossils to Genomes. *Annual Review of Animal Biosciences* **5**:281–307.

Freiche V, German AJ. 2021. Digestive Diseases in Brachycephalic Dogs. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* **51**:61–78.

Galibert F, Quignon P, Hitte C, André C. 2011. Toward understanding dog evolutionary and domestication history. *Comptes Rendus Biologies* **334**:190–196.

Ghirlanda S, Acerbi A, Herzog H, Serpell JA. 2013. Fashion vs. Function in Cultural Evolution: The Case of Dog Breed Popularity. *PLOS ONE* **8**:e74770.

Gianella P, Caccamo R, Bellino C, Bottero E, Fietta F, Roncone S, Ostanello F, Pietra M, Buracco P. 2019. Evaluation of metabolic profile and C-reactive protein concentrations in brachycephalic dogs with upper airway obstructive syndrome. *Journal of Veterinary Internal Medicine* **33**:2183–2192.

- Grandin T, Deesing MJ. 2013. Genetics and the Behavior of Domestic Animals. Elsevier Science & Technology, San Diego, USA.
- Grubb T. 2010. Anesthesia for Patients with Respiratory Disease and/or Airway Compromise. *Topics in Companion Animal Medicine* **25**:120–132.
- Gruenheid M, Aarnes TK, McLoughlin MA, Simpson EM, Mathys DA, Mollenkopf DF, Wittum TE. 2018. Risk of anesthesia-related complications in brachycephalic dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **253**:301–306.
- Haimel G, Dupré G. 2015. Brachycephalic airway syndrome: a comparative study between pugs and French bulldogs. *Journal of Small Animal Practice* **56**:714–719.
- Harvey CE. 1989. Inherited and congenital airway conditions. *Journal of Small Animal Practice* **30**:184–187.
- Hendricks JC. 1992. Brachycephalic airway syndrome. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice* **22**:1145–1153.
- Hernandez-Avalos I, Mota-Rojas D, Mora-Medina P, Martínez-Burnes J, Casas Alvarado A, Verduzco-Mendoza A, Lezama-García K, Olmos-Hernandez A. 2019. Review of different methods used for clinical recognition and assessment of pain in dogs and cats. *International Journal of Veterinary Science and Medicine* **7**:43–54.
- Hughes JR, Kaye BM, Beswick AR, Ter Haar G. 2018. Complications following laryngeal sacculotomy in brachycephalic dogs. *Journal of Small Animal Practice* **59**:16–21.
- Miss Zeyu S, Hongsen S, Nairui H. 2017. A Serious Case of Nail-Eating Pica Occurred in a Labrador Dog. *Approaches in Poultry, Dairy & Veterinary Sciences* **1**(3) DOI: 10.31031/APDV.2017.01.000515.
- Ita MI, Weisbrod LJ, Rizvi MB. 2023. Brachycephaly. StatPearls Publishing, Treasure Island (FL).
- Jackson PG. 2004. Handbook of Veterinary Obstetrics (Second Edition). W.B. Saunders, Oxford.
- Johnson LR, Pollard RE. 2010. Tracheal Collapse and Bronchomalacia in Dogs: 58 Cases (7/2001–1/2008). *Journal of Veterinary Internal Medicine* **24**:298–305.
- Kenny DD, Freemantle R, Jeffery A, Tivers MS. 2022. Impact of an educational intervention on public perception of brachycephalic obstructive airway syndrome in brachycephalic dogs. *Veterinary Record* **190** (e1430) DOI:10.1002/vetr.1430.

Kipperman BS, Kass PH, Rishniw M. 2017. Factors that influence small animal veterinarians' opinions and actions regarding cost of care and effects of economic limitations on patient care and outcome and professional career satisfaction and burnout. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **250**:785–794.

Koch D, Arnold S, Hubler M, Montavon P. 2003. Brachycephalic syndrome in dogs. *Compendium on Continuing Education for the Practising Veterinarian -North American Edition-* **55**:48–55.

Krainer D, Dupré G. 2022. Brachycephalic Obstructive Airway Syndrome. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* **52**:749–780.

Ladlow J, Liu N-C, Kalmar L, Sargan D. 2018. Brachycephalic obstructive airway syndrome. *Veterinary Record* **182**:375–378.

Leonard HC. 1960. Collapse of the larynx and adjacent structures in the dog. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **137**:360–363.

Lilja-Maula L, Lappalainen AK, Hyytiäinen HK, Kuusela E, Kaimio M, Schildt K, Mölsä S, Morelius M, Rajamäki MM. 2017. Comparison of submaximal exercise test results and severity of brachycephalic obstructive airway syndrome in English bulldogs. *The Veterinary Journal* **219**:22–26.

Lim CC. 2015. *Small Animal Ophthalmic Atlas and Guide*. John Wiley & Sons, Incorporated, Hoboken, USA.

Linde Forsberg C, Persson G. 2007. A survey of dystocia in the Boxer breed. *Acta Veterinaria Scandinavica* **49**:8.

Lindsay B, Cook D, Wetzel J-M, Siess S, Moses P. 2020. Brachycephalic airway syndrome: management of post-operative respiratory complications in 248 dogs. *Australian Veterinary Journal* **98**:173–180.

Liu N-C, Adams VJ, Kalmar L, Ladlow JF, Sargan DR. 2016. Whole-Body Barometric Plethysmography Characterizes Upper Airway Obstruction in 3 Brachycephalic Breeds of Dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine* **30**:853–865.

Liu N-C, Oechtering GU, Adams VJ, Kalmar L, Sargan DR, Ladlow JF. 2017a. Outcomes and prognostic factors of surgical treatments for brachycephalic obstructive airway syndrome in 3 breeds. *Veterinary Surgery* **46**:271–280.

Liu N-C, Sargan DR, Adams VJ, Ladlow JF. 2015. Characterisation of Brachycephalic Obstructive Airway Syndrome in French Bulldogs Using Whole-Body Barometric Plethysmography. *PLOS ONE* 10 (e0130741) DOI: 10.1371/journal.pone.0130741.

- Liu N-C, Troconis EL, Kalmar L, Price DJ, Wright HE, Adams VJ, Sargan DR, Ladlow JF. 2017b. Conformational risk factors of brachycephalic obstructive airway syndrome (BOAS) in pugs, French bulldogs, and bulldogs. *PLOS ONE* 12 (e0181928) DOI: 10.1371/journal.pone.0181928.
- Lorenz K. 1943. Die angeborenen Formen möglicher Erfahrung. *Zeitschrift für Tierpsychologie* 5:235–409.
- Lorenzi DD, Bertoncello D, Drigo M. 2009. Bronchial abnormalities found in a consecutive series of 40 brachycephalic dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 235:835–840.
- Mach R, Wiegel PS, Bach J-P, Beyerbach M, Kreienbrock L, Nolte I. 2022. Evaluation of a Treadmill-Based Submaximal Fitness Test in Pugs, and Collecting Breed-Specific Information on Brachycephalic Obstructive Airway Syndrome. *Animals* 12:1585.
- Macready DM, Johnson LR, Pollard RE. 2007. Fluoroscopic and radiographic evaluation of tracheal collapse in dogs: 62 cases (2001–2006). *Journal of the American Veterinary Medical Association* 230:1870–1876.
- Maggiore AD. 2014. Tracheal and Airway Collapse in Dogs. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* 44:117–127.
- Manens J, Bolognin M, Bernaerts F, Diez M, Kirschvink N, Clercx C. 2012. Effects of obesity on lung function and airway reactivity in healthy dogs. *The Veterinary Journal* 193:217–221.
- Marchant TW, Johnson EJ, McTeir L, Johnson CI, Gow A, Liuti T, Kuehn D, Svenson K, Bermingham ML, Drögemüller M, Nussbaumer M, Davey MG, Argyle DJ, Powell RM, Guilherme S, Lang J, Ter Haar G, Leeb T, Schwarz T, Mellanby RJ, Clements DN, Schoenebeck JJ. 2017. Canine Brachycephaly Is Associated with a Retrotransposon-Mediated Missplicing of SMOC2. *Current Biology* 27:1573-1584.e6.
- Meola SD. 2013. Brachycephalic Airway Syndrome. *Topics in Companion Animal Medicine* 28:91–96.
- Miller A, Marchevsky A. 2017. Cranial thoracic vertebral canal stenosis in three juvenile large-breed brachycephalic dogs treated by unilateral hemilaminectomy. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology: V.C.O.T* 30:223–229.
- Mitze S, Barrs VR, Beatty JA, Hobi S, Bęczkowski PM. 2022. Brachycephalic obstructive airway syndrome: much more than a surgical problem. *Veterinary Quarterly* 42:213–223.

Nganvongpanit K, Yano T. 2013. Prevalence of Swimming Puppy Syndrome in 2,443 Puppies during the Years 2006–2012 in Thailand. *Veterinary Medicine International* 2013 (e617803) DOI: 10.1155/2013/617803.

Nicholson I, Baines S. 2012. Complications associated with temporary tracheostomy tubes in 42 dogs (1998 to 2007). *Journal of Small Animal Practice* **53**:108–114.

Oechtering GU, Pohl S, Schlueter C, Lippert JP, Alef M, Kiefer I, Ludewig E, Schuenemann R. 2016a. A Novel Approach to Brachycephalic Syndrome. 1. Evaluation of Anatomical Intranasal Airway Obstruction. *Veterinary Surgery* **45**:165–172.

Oechtering GU, Pohl S, Schlueter C, Schuenemann R. 2016b. A Novel Approach to Brachycephalic Syndrome. 2. Laser-Assisted Turbinectomy (LATE). *Veterinary Surgery* **45**:173–181.

Oechtering TH, Oechtering GU, Noeller C. 2007. Computed tomographic imaging of the nose in brachycephalic dog breeds. *Tierarztl Prax Ausg K Kleintiere Heimtiere* **35**(03): 177-187.

O'Neill DG, Lee MM, Brodbelt DC, Church DB, Sanchez RF. 2017a. Corneal ulcerative disease in dogs under primary veterinary care in England: epidemiology and clinical management. *Canine Genetics and Epidemiology* **4**:5.

O'Neill DG, O'Sullivan AM, Manson EA, Church DB, Boag AK, McGreevy PD, Brodbelt DC. 2017b. Canine dystocia in 50 UK first-opinion emergency-care veterinary practices: prevalence and risk factors. *Veterinary Record* **181**:88–88.

O'Neill DG, O'Sullivan AM, Manson EA, Church DB, McGreevy PD, Boag AK, Brodbelt DC. 2019. Canine dystocia in 50 UK first-opinion emergency care veterinary practices: clinical management and outcomes. *Veterinary Record* **184**:409–409.

O'Neill DG, Pegram C, Crocker P, Brodbelt DC, Church DB, Packer RMA. 2020. Unravelling the health status of brachycephalic dogs in the UK using multivariable analysis. *Scientific Reports* **10**:17251.

Packer RMA, Hendricks A, Burn C. 2012. Do dog owners perceive the clinical signs related to conformational inherited disorders as 'normal' for the breed? A potential constraint to improving canine welfare. *Animal Welfare* **21**:81.

Packer RMA, Hendricks A, Burn C. 2014. Conference Report: Building Better Brachycephalics 2013. North Mymms: Royal Veterinary College. Available from <http://www.ufaw.org.uk/downloads/welfare-downloads/building-better-brachycephalics-2013-report.pdf> (accessed November 2023).

Packer RMA, O'Neill D. 2021. Health and Welfare of Brachycephalic (Flat-Faced) Companion Animals: A Complete Guide for Veterinary and Animal Professionals. Taylor & Francis Group, Milton, UK.

Packer RMA, Tivers MS. 2015. Strategies for the management and prevention of conformation-related respiratory disorders in brachycephalic dogs. *Veterinary Medicine : Research and Reports* **6**:219–232.

Packer RMA, Hendricks A, Burn CC. 2015a. Impact of Facial Conformation on Canine Health: Corneal Ulceration. *PLOS ONE* 10 (e0123827) DOI: 10.1371/journal.pone.0123827.

Packer RMA, Hendricks A, Tivers MS, Burn CC. 2015b. Impact of Facial Conformation on Canine Health: Brachycephalic Obstructive Airway Syndrome. *PLOS ONE* 10 (e0137496) DOI: 10.1371/journal.pone.0137496.

Packer RMA, Murphy D, Farnworth MJ. 2017. Purchasing popular purebreds: investigating the influence of breed-type on the pre-purchase motivations and behaviour of dog owners. *Animal Welfare* **26**:191–201.

Packer RMA, O'Neill DG, Fletcher F, Farnworth MJ. 2019. Great expectations, inconvenient truths, and the paradoxes of the dog-owner relationship for owners of brachycephalic dogs. *Plos One* 14 (e0219918) DOI: 10.1371/journal.pone.0219918.

Packer RMA, O'Neill DG, Fletcher F, Farnworth MJ. 2020. Come for the looks, stay for the personality? A mixed methods investigation of reacquisition and owner recommendation of Bulldogs, French Bulldogs and Pugs. *PLOS ONE* 15 (e0237276) DOI: 10.1371/journal.pone.0237276.

Pedersen NC, Pooch AS, Liu H. 2016. A genetic assessment of the English bulldog. *Canine Genetics and Epidemiology* **3**:6.

Pereira-Neto GB, Brunetto MA, Oba PM, Champion T, Villaverde C, Vendramini THA, Balieiro JCC, Carciofi AC, Camacho AA. 2018. Weight loss improves arterial blood gases and respiratory parameters in obese dogs. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition* **102**:1743–1748.

Pink JJ, Doyle RS, Hughes JML, Tobin E, Bellenger CR. 2006. Laryngeal collapse in seven brachycephalic puppies. *Journal of Small Animal Practice* **47**:131–135.

Plummer CE. 2015. Addressing Brachycephalic Ocular Syndrome in the Dog. *Today's Veterinary Practice* **5**:2.

Pohl S, Roedler FS, Oechtering GU. 2016. How does multilevel upper airway surgery influence the lives of dogs with severe brachycephaly? Results of a structured pre- and postoperative owner questionnaire. *The Veterinary Journal* **210**:39–45.

Poncet CM, Dupre GP, Freiche VG, Bouvy BM. 2006. Long-term results of upper respiratory syndrome surgery and gastrointestinal tract medical treatment in 51 brachycephalic dogs. *Journal of Small Animal Practice* **47**:137–142.

Poncet CM, Dupre GP, Freiche VG, Estrada MM, Poubanne YA, Bouvy BM. 2005. Prevalence of gastrointestinal tract lesions in 73 brachycephalic dogs with upper respiratory syndrome. *Journal of Small Animal Practice* **46**:273–279.

Ravn-Mølby EM, Sindahl L, Nielsen SS, Bruun CS, Sandøe P, Fredholm M. 2019. Breeding French bulldogs so that they breathe well-A long way to go. *PLOS ONE* 14 (e0226280) DOI: 10.1371/journal.pone.0226280.

Ree JJ, Milovancev M, MacIntyre LA, Townsend KL. 2016. Factors associated with major complications in the short-term postoperative period in dogs undergoing surgery for brachycephalic airway syndrome. *The Canadian Veterinary Journal* **57**:976–980.

Regier PJ, Grosso FV, Stone HK, van Santen E. 2020. Radiographic tracheal dimensions in brachycephalic breeds before and after surgical treatment for brachycephalic airway syndrome. *The Canadian Veterinary Journal* **61**:971–976.

Riecks TW, Birchard SJ, Stephens JA. 2007. Surgical correction of brachycephalic syndrome in dogs: 62 cases (1991–2004). *Journal of the American Veterinary Medical Association* **230**:1324–1328.

Roedler FS, Pohl S, Oechtering GU. 2013. How does severe brachycephaly affect dog's lives? Results of a structured preoperative owner questionnaire. *The Veterinary Journal* **198**:606–610.

Runcan EE, Coutinho da Silva MA. 2018. Whelping and Dystocia: Maximizing Success of Medical Management. *Topics in Companion Animal Medicine* **33**:12–16.

Rusbridge C, Knowler P. 2021. The Need for Head Space: Brachycephaly and Cerebrospinal Fluid Disorders. *Life* **11**:139.

Salgüero R, Johnson V, Williams D, Hartley C, Holmes M, Dennis R, Herrtage M. 2015. CT dimensions, volumes and densities of normal canine eyes. *Veterinary Record* **176**:386–386.

Schoenebeck JJ, Hutchinson SA, Byers A, Beale HC, Carrington B, Faden DL, Rimbault M, Decker B, Kidd JM, Sood R, Boyko AR, Fondon JW 3rd, Wayne RK, Bustamante CD, Ciruna B, Ostrander EA. 2012. Variation of BMP3 Contributes to Dog Breed Skull Diversity. *PLOS Genetics* 8 (e1002849) DOI: 10.1371/journal.pgen.1002849.

- Schoenebeck JJ, Ostrander EA. 2013. The Genetics of Canine Skull Shape Variation. *Genetics* **193**:317–325.
- Sebbag L, Sanchez RF. 2022. The pandemic of ocular surface disease in brachycephalic dogs: The brachycephalic ocular syndrome. *Veterinary Ophthalmology*, DOI: 10.1111/vop.13054.
- Sebbag L, Silva APSM, Santos ÁPB, Raposo ACS, Oriá AP. 2022. An eye on the Shih Tzu dog: Ophthalmic examination findings and ocular surface diagnostics. *Veterinary Ophthalmology*, DOI: 10.1111/vop.13022.
- Selba MC, Oechtering GU, Heng HG, DeLeon VB. 2020. The Impact of Selection for Facial Reduction in Dogs: Geometric Morphometric Analysis of Canine Cranial Shape. *Anatomical Record (Hoboken)* **303**:330–346.
- Serpell J. 2002. Anthropomorphism and Anthropomorphic Selection—Beyond the “Cute Response.” *Society and Animals* **10**:437–454.
- Slatter DH. 2003. *Textbook of Small Animal Surgery*. W.B. Saunders, Philadelphia.
- Tappin SW. 2016. Canine tracheal collapse. *Journal of Small Animal Practice* **57**:9–17.
- Tarricone J, Hayes GM, Singh A, Davis G. 2019. Development and validation of a brachycephalic risk (BRisk) score to predict the risk of complications in dogs presenting for surgical treatment of brachycephalic obstructive airway syndrome. *Veterinary Surgery* **48**:1253–1261.
- Thomas A, Gough A, O'Neill D. 2018. *Breed Predispositions to Disease in Dogs and Cats*. John Wiley & Sons, Incorporated, Newark, UK.
- Tichá V. 2023. Setkání zástupců chovatelských klubů zastřešujících anglické buldoky, francouzské buldočky a mopse. Available from <https://www.cmku.cz/data/novinky/660-setkani-zastupcu-klubu-buldoku,buldocku-a-mopsu.docx> (accessed April 2023).
- Torrez CV, Hunt GB. 2006. Results of surgical correction of abnormalities associated with brachycephalic airway obstruction syndrome in dogs in Australia. *The Journal of Small Animal Practice* **47**:150–154.
- Vets urged to report caesareans to the Kennel Club. 2010. *Veterinary Record* **167**:885–885.
- Wall L, Mohr A, Ripoli FL, Schulze N, Penter CD, Hungerbuehler S, Bach J-P, Lucas K, Nolte I. 2018. Clinical use of submaximal treadmill exercise testing and assessments of cardiac biomarkers NT-proBNP and cTnI in dogs with presymptomatic mitral regurgitation. *PLOS ONE* **13** (e0199023) DOI: 10.1371/journal.pone.0199023.

Waters A. 2017. Brachycephalic tipping point: time to push the button? *Veterinary Record* **180**:288–288.

Wydooghe E, E B, Rijsselaere T, Soom A. 2013. International breeder enquiry on reproduction in the English Bulldog. *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift* **82**:38–43.

10 Samostatné přílohy

Příloha I: Dotazník

Jste: *

Vyberte jednu odpověď

- ☐ Muž
- ☐ Žena

Do jaké věkové kategorie spadáte? *

Vyberte jednu odpověď

- ☐ Mladší 18 let
- ☐ 18-30
- ☐ 31-45
- ☐ 46-64
- ☐ 65+

Jaké plemeno vlastníte? *

Napište jedno nebo více slov

Vaše odpověď

Pořídil/a byste si toto plemeno znovu? *

Vyberte jednu odpověď

- ☐ Ano
- ☐ Ne

Uved'te alespoň 2 příklady, proč se Vám právě toto plemeno líbí: *

Napište jedno nebo více slov

Vaše odpověď

Uved'te alespoň 2 negativa, která vidíte v soužití s takovým plemenem: *

Napište jedno nebo více slov

Vaše odpověď

U svého psa používáte: *

Vyberte jednu odpověď

☐ Obojek

☐ Postroj

☐ Jiné: _____

Jakým sportovním aktivitám se se svým psem pravidelně věnujete (rekreačně/závodně)? *

Vyberte jednu nebo více odpovědí

☐ Aportování

☐ Agility

☐ Běh

☐ Celodenní výlety

☐ Procházky

☐ Jiné: _____

Vyjmenujte zdravotní problémy, na které si myslíte, že je Vaše plemeno náchylné ★
(**pokud nevíte**, napište do odpovědi "ne"):

Napište jedno nebo více slov

Vaše odpověď _____

Které z těchto plemen je dle Vašeho názoru nejčastěji postiženo vrozenou hluchotou v důsledku jeho zbarvení? ★

Vyberte jednu odpověď



☐ Rotvajler



☐ Dalmatin



☐ Zlatý retriever



☐ Hovawart

Jaké z těchto plemen podle Vás trpí špatnou regulací tělesné teploty, a tak se může snadno přehřát? *

Vyberte jednu odpověď



☐ Dobrman



☐ Jack Russell teriér



☐ Francouzský buldoček



☐ Bernský salašnický pes

Jaké plemeno byste řekli/a, že je nejvíce známé pro své časté problémy se srdcem? *

Vyberte jednu odpověď



☐ Irský vlkodav



☐ Maďarský ohař krátkosrstý



☐ Belgický ovčák - Groenendael



☐ Havanský psík

U kterého z těchto plemen si myslíte, že se nejčastěji provádí cisařský řez v důsledku komplikovaného porodu? *

Vyberte jednu odpověď



☐ Aljašský malamut



☐ Rhodéský ridgeback



☐ Anglický buldok



☐ Flat coated retrívr

Jaké z těchto plemen byste řekl/a, že je predisponované k onemocnění kyčelních kloubů (dysplazie) a spadlé zádi? *

Vyberte jednu odpověď



☐ Německý ovčák



☐ Australský ovčák



☐ Irský setr



☐ Border kolie

Které z těchto plemen je dle Vašeho názoru nevhodné do sportu a špatně snáší fyzickou zátěž? *

Vyberte jednu odpověď



☐ Saluki



☐ Německý boxer



☐ Americký stafordširský teriér



☐ Whippet

Které z těchto plemen dle Vašeho názoru trpí očními problémy v důsledku mělkých očních důlků? *

Vyberte jednu odpověď



☐ Samojed



☐ Šeltie



☐ Mops



☐ Výmarský ohař

Které z těchto plemen si myslíte, že má nejčastěji zúžené nozdry důsledkem abnormální tělesné stavby? ★

Vyberte jednu odpověď



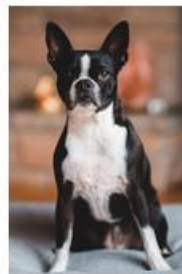
☐ Welsh Corgi Pembroke



☐ Jezevčík



☐ Bígl



☐ Bostonský teriér