

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra veterinárních disciplín



**Brachycefalická plemena psů a možnosti jejich využití
v psích aktivitách**

Bakalářská práce

Autor práce: Nikola Hraníková

Obor studia: ABPC – Kynologie

Vedoucí práce: MVDr. Barbora Karlasová, Ph.D.

© 2017 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Brachycefalická plemena psů a možnosti jejich využití v psích aktivitách" 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 19.4.2017

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala MVDr. Barboře Karlasové, Ph.D., vedoucí mé bakalářské práce za odborné vedení, poskytnuté informace, ochotu a toleranci k mým dotazům.

Dále bych ráda poděkovala své rodině a partnerovi, kteří jsou mi vždy oporou. A v neposlední řadě musím poděkovat svému bostonskému teriérovi, který mě k napsání této práce inspiroval a je mým nerozlučným kamarádem.

Brachycefalická plemena psů a možnosti jejich využití v psích aktivitách

Souhrn

Brachycefalická plemena jsou v dnešní době čím dál více populární. Většina majitelů a chovatelů ovšem nehledí na jejich velké zdravotní komplikace, které jsou s krátkou lebkou spojeny.

Tato práce zjišťuje možnosti využití krátkolebých jedinců v porovnání s plemeny mezocefalickými a dolichocefalickými. Z výsledků vyplývá, že nejvíce využitelná jsou mezocefalická plemena. Brachycefalická plemena převyšují dolichocefalická ve výcviku poslušnosti (využití BP 45 % dotazovaných, DP 33 %). Oproti tomu dolichocefalictí jedinci jsou nejvíce využíváni v agility (až 56 % jedinců), dostizích a podobných aktivitách zaměřených na běh psa.

Dále práce posuzuje dýchací komplikace všech 3 skupin. Nejvíce komplikací mají plemena krátkolebá, kde problémy s dýcháním má 36 % jedinců. Z toho 11 % při každém cvičení. Při zvýšené teplotě se problémy s dýcháním objevují u 39 % krátkolebých plemen. Při klidovém režimu přetrvávají komplikace pouze u 6 %.

Brachycefalická plemena mohou být využita v psích aktivitách, ale majitel by měl brát v potaz jejich zdravotní stav a sklony k zadýchání či jiným dýchacím obtížím. Nejlepší volbou jsou fyzicky nenáročné aktivity jako poslušnost, obedience, vystavování či canisterapie.

Klíčová slova: brachycefalie, mezocefalie, dolichocefalie, psí aktivity, brachycefalický syndrom

Brachycephalic dog breeds and their using at dog's activities

Summary

Brachycephalic dog breeds are very popular at these days. Most of the owners and breeders don't want to see their major health problems.

This thesis detects the possibility of using short-head dogs at dog's activities. Also compare results with mesocephalic and dolichocephalic dogs. The results show that the most usable dogs are mesocephalic breeds. Brachycephalic breeds exceed dolichocephalic dogs at obedience (BD 45 %, DB 33 %) and sport cynology. Compared to that dolichocephalic breeds are better runners. They are more usable at agility (56 % individuals), racing and similar activities focusing on running dog.

Further thesis assesses respiratory complications at all 3 groups. The most problematic are brachycephalic breeds. 36 % individuals have respiratory problems of which 11 % have problems at every exercises. At elevated temperature have problems 39 % brachycephalic dog. At sleep time have problems only 6 %.

Brachycephalic breeds can be used at dog's activities, but their owners have to think on their health condition an inclinations to respiratory complications. The best choice are physically demanding activities like obedience, exposure or canistherapy.

Keywords: brachycephaly, mesocephaly, dolichocephaly, dog's activity, brachycephalic syndrome

Obsah

| | |
|---|----|
| 1 Úvod..... | 1 |
| 2 Cíl práce a hypotéza | 2 |
| 3 Literární rešerše | 3 |
| 3.1 Domestikace psa a vývoj plemen | 3 |
| 3.2 Stavba obličejové části lebky u psů | 4 |
| 3.3 Cefalický index | 5 |
| 3.4 Miminkovské schéma | 6 |
| 3.5 Brachycefalická plemena | 6 |
| 3.6 Brachycefalický syndrom | 8 |
| 4 Metodika a materiál..... | 10 |
| 5 Výsledky | 11 |
| 5.1 Zastoupení jedinců | 11 |
| 5.1.1 Brachycefalická plemena | 11 |
| 5.1.2 Mezocefalická plemena | 11 |
| 5.1.3 Dolichocefalická plemena | 13 |
| 5.2 Obecné otázky..... | 13 |
| 5.2.1 Pohlaví..... | 13 |
| 5.2.2 Věk | 14 |
| 5.2.3 Váha | 15 |
| 5.2.4 Tělesná kondice | 15 |
| 5.3 Psí aktivity..... | 16 |
| 5.3.1 Zkoušky | 22 |
| 5.3.2 Cvičení | 24 |
| 5.3.3 Čas trávený se psem | 25 |
| 5.3.4 Psí tábory | 26 |
| 5.4 Dýchací problémy..... | 26 |
| 6 Diskuze | 30 |
| 7 Závěr | 32 |
| 8 Přehled použité literatury..... | 33 |
| 9 Seznam obrázků | 36 |
| 10 Seznam grafů | 37 |
| 11 Seznam příloh | 38 |
| 12 Přílohy | 39 |

1 Úvod

Pes domácí pochází z vlka obecného a jeho domestikace začala před 15 000 – 33 000 lety. Pes je považován za první domestikované zvíře. Vlk obecný se však psovi v mnohém odlišuje. Postupnou domestikací má pes oproti vlkovi oči více dopředu, kratší čenich, zmenšené zuby, až o 30 % menší mozek, menší vzrůst a především není tolik agresivní. Lidskou selekcí jedinců postupně docházelo ke šlechtění různých plemen. Plemena vznikala po celém světě a za různými účely. Postupným vývojem se plemena zmenšovala a lidé začali šlechtit takzvaná společenská plemena, která nesloužila ničemu jinému než lidskému potěšení. V dnešní době je společenských plemen velký počet a na popularitě neustále narůstají plemena brachycefalická.

Brachycefalická plemena jsou specifická velice zkrácenou obličejovou částí, velkou hlavou, předkusem a kulatými vystupujícíma očima. Prvním brachycefalickým zástupcem byl pekingský palácový psík, který je původem z Číny. Dalšími typickými zástupci jsou anglický buldok, francouzský buldoček, bostonský teriér, Kavalír King Charles španěl, ši-tzu, grifonek, mops, japonský chin a z velkých plemen německý boxer. Deformace obličejové části vede k mnohým problémům, které se obecně nazývají „brachycefalický syndrom“.

Brachycefalický syndrom je soubor dědičných problémů, které se vyskytují skoro u všech plemen s takto extrémně zkráceným čenichem. Nejčastěji se jedná o problémy dýchací a trávicí soustavy. Častými projevy jsou těžké dýchání, chroptění, chrápaní, problém s přehřátím při vyšších teplotách, rozštěp patra, kožní dermatitida a jiné.

I přes všechny své problémy jsou tato plemena stále populárnější a ročně se vydá několik stovek průkazů původu. Názory, zdali je to správně či není, se velice liší.

2 Cíle práce a hypotézy

Cílem této práce je zjistit, zdali jsou brachycefalictí psi využíváni v psích aktivitách a v jakém poměru vůči psům mezocefalických či dolichocefalických plemen. Dále porovnat dýchací obtíže mezi jedinci s různým tvarem lebky.

Formou dotazníkového šetření budou porovnány:

1. základní otázky ohledně typů plemen: pohlaví, věk, váha a tělesná kondice;
2. výčet psích aktivit a procentuální zastoupení jedinců v jednotlivých kategoriích;
3. výskyt dýchacích obtíží u jednotlivých typů plemen.

Hypotézy:

1. Mezocefalictí a dolichocefalictí psi jsou více využíváni v psích aktivitách než psi brachycefalictí.
2. Dýchací problémy jsou méně časté u mezocefalických a dolichocefalických plemen než u brachycefalických.

3 Literární rešerše

3.1 Domestikace psa a vývoj plemen

Pes pochází z vlka z Asie jižně od řeky Jang-c'-ťiang (Ding et al., 2012). Je prvním domestikovaným zvířetem a na území Evropy se začal vyskytovat již před 15 000 – 33 000 lety (Larson et al., 2012). Germonpré et al. (2009) popisují fosilní nálezy lebky velkých psů z Goyet v Belgii a odhadují jejich stáří asi na 31 700 let. Pang et al. (2009) zase uvádí, že vznik psa domácího začal v Číně přibližně před 16 300 lety. V průběhu celého procesu domestikace byl pes transformován, aby splňoval funkční i emocionální potřeby lidí. Šlechtění zajistilo široké spektrum psů, kteří nyní zastávají různé funkce. Jako pastevci, lovci, ochránci, tahouni, pomocní psi, atleti a společníci. Lidé začali postupem času využívat genetiky pro úspěšnější a snadnější formování daného plemene (Stone et al., 2016).

Wayne et VonHoldt (2012) popisují genetické změny, které nastaly během domestikace. Poukazují především na dva principy evoluce psů. V prvním principu docházelo k pozoruhodné rozmanitosti psích plemen. Tyto rozmanitosti jsou způsobeny fixací mutací, které mají vliv na jednotlivé linie. Tento přenos mutací skrz evoluční strom psů vede ke vzniku mnoha fenotypových odlišností, které ve skutečnosti vznikají malým počtem genů velkého účinku. Druhý princip vychází ze selektivního chovu psů, který je založen na výběru vhodných fenotypových nebo funkčních znaků. Takto progresivní selekce vede k vytvoření konkrétních fenotypových či účelných skupin, které mají velmi podobný genetický základ.

Dnešní psi se skládají ze dvou specifických skupin. Přibližně 400 čistokrevných plemen a druhá mnohem větší skupina kříženců. Kříženci jsou geneticky mnohem rozmanitější a geograficky rozšířenější. Převážně díky nim se povedlo vypátrat původ psa pomocí genetických markerů (Shannon et al., 2015).

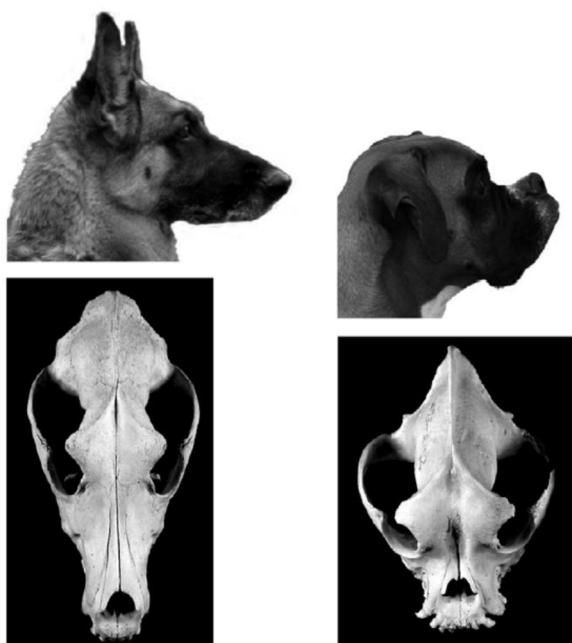
Můžeme najít mnoho morfologických rozdílů mezi vlkem a psem. Vlci mají více robustní zuby, delší a širší čenich. V průběhu domestikace se psí mozek zmenšil až o 30 %. Především z důvodu, že pes již nepotřebuje tak veliký mozek. Tím se ovšem zhoršila samostatnost psa při řešení problémů. Naopak se zvýšila jeho ovladatelnost člověkem. Čím více se rozvíjela lidská společnost, tím více vznikala nová plemena. To přineslo velké fenotypové rozdíly, které jsou dnes velmi patrné (Koler-Matznick, 2002). S ohledem na fenotypovou rozmanitost je pes domácí považován za nejvíce unikátní domestikované zvíře. Velikost psa domácího se dle plemene může lišit až o dva řády. Od maličké čivavy, vážící okolo kilogramu, až po mastifa, který může dosahovat až 100 kg. Stejně působivý je i rozdíl v jejich tělesné stavbě.

Velikost se při šlechtění psů stala postupem času velice důležitá. Pro vytvoření nových plemen bylo použito i mutací, které zapříčinily například zkrácení obličejové části lebky (Wayne et VonHoldt, 2012).

3.2 Stavba obličejové části lebky u psů

Existuje více než 400 plemen, z nichž každé má svou vlastní charakteristickou morfologii. Stavba lebky se u jednotlivých plemen liší zejména délkou, která se pohybuje od 7 cm až po 28 cm. Retzius poprvé klasifikoval lebeční morfologii u člověka na dolichocefalickou a brachycefalickou (Hannaford, 1996). Mezocefalická byla uznána až později. Dolichocefalická lebka je dlouhá a úzká, mezocefalická je lebka středních proporcí a brachycefalická je krátká a široká. Behaviorálně jsou dolichocefalické chovy vynikající lovci. Jejich úspěch souvisí právě s tvarem lebky, která je spojena s lepší distribucí gangliových buněk sítnice. Tyto buňky pomáhají lépe snímat periferní zorné pole při lovu kořisti. V porovnání krátkolebá plemena jsou již dlouho populární svými vypoulenými očima, které směřují dopředu a mají lepší centrální ostrost, než je u psů s delší lebku (Stone et al., 2016).

Bannasch et al. (2010) uvádí, že každé plemeno je definováno specifickou morfologickou a behaviorální kombinací. Mnoho z fenotypových znaků je způsobeno mutacemi, které se dědí. Brachycefalie je jedním z nejsnadněji rozeznatelných fenotypových změn, což můžeme



Obrázek 1- Porovnání tvaru lebky německého ovčáka (mezocefalika) a německého boxera (brachycefalika) (Bannasch et al., 2010)

vidět na obrázku 1, který znázorňuje mezocefalické plemeno německý ovčák v porovnání s brachycefalickým plemenem německý boxer. Krátkolebá plemena jsou charakterizována výrazným zkrácením obličejové části, které způsobilo podélné zmenšení délky kostí a následné rozšíření lebky. Krátkolebá plemena jako jsou boxeři, bostonští teriéři, pekingští palácoví psíci a buldoci mají předkus, širokou lebku a velké oči.

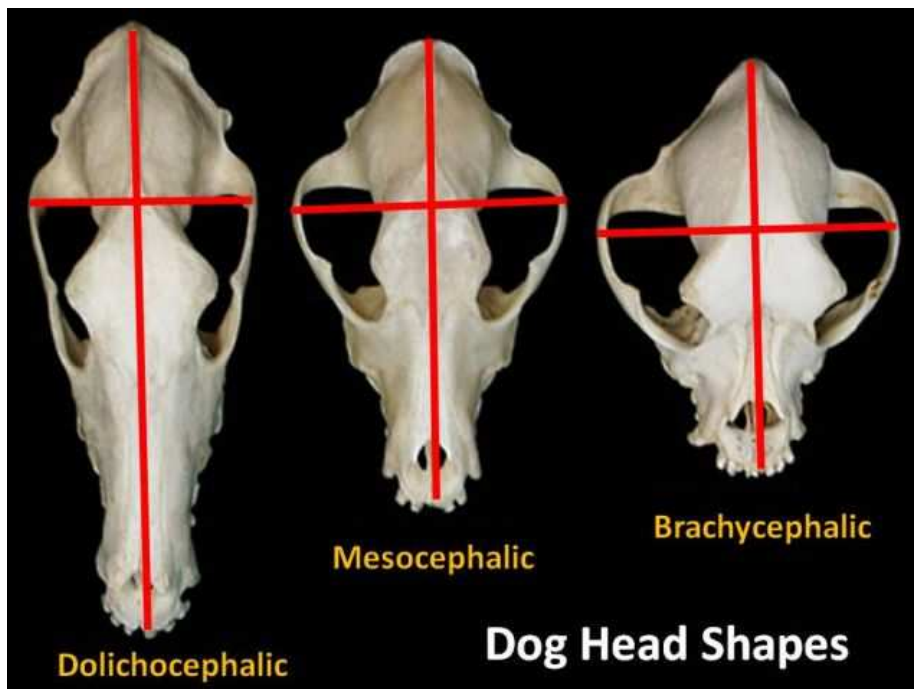
Z historických dokumentů je známo, že mnoho brachycefalických plemen bylo původně šlechtěno na boj, protože tento tvar hlavy je lepší k zakousnutí. Touto

problematikou se zabývají Ellis et al. (2009), kteří testují lebeční rozměry a schopnosti skusu u psů domácích. V práci objasňují, že se síla zakousnutí zvyšuje s velikostí i tvarem lebky. Tato úměrnost však platí jen u velkých a středních plemen. U malých jedinců nejsou patrné významné rozdíly zákusu související s velikostí a tvarem lebky.

3.3 Cefalický index

Georgevsky et al. (2014) popisují cefalický či lebeční index jako poměr šířky a délky lebky. Cefalický index souvisí s koncentrací gangliových buněk sítnice a s ventrální rotací mozkových hemisfér. Ve své studii vyhodnocují cefalický index u 960 psů 80 různých plemen. U brachycefalických plemen je cefalický index nad 80. Z výsledků vyplývá, že nejvyšší cefalický index mají trpasličí či miniaturní plemena.

Alpak et al. (2004) ve své práci uvádějí, že rozdělení plemen na brachycefalická, mezocefalická a dolichocefalická je čistě teoretické. Nedá se přesně určit, že konkrétní plemeno patří do určité skupiny. Důkazem toho je jejich výzkum, který dokazuje, že německý boxer a mastiff mohou být dle cefalického indexu dolichocefalictí. Uvádějí dolichocefalický tvar lebky i u jedinců plemen jako německý ovčák, husky a doberman, kteří by byli teoreticky zařazeni spíše mezi mezocefalická plemena.



Obrázek 2 - Vyznačení poměrů délky a šířky lebky na dolichocefalickém, mezocefalickém a brachycefalickém tvaru lebky (<https://www.psychologytoday.com/blog/canine-corner/201401/is-dogs-head-shape-related-his-intelligence>)

3.4 Miminkovské schéma

Nedávný výzkum naznačil, že obličejové rysy spojené s brachycefalií jsou přitažlivější pro člověka. Právě tyto rysy totiž mohou vést k dojmu, že krátkolebí psi jsou více oddaní svému pánovi (Stone et al., 2016).

Lorenz (1993) píše, že v lidech spouští pečovatelské pudy zmenšená obličejová část lebky. Krátkolebá plemena tedy vzbuzují u člověka více pozornosti, protože svým vzhledem připomínají lidské mládě.

Hecht et Horowitz (2015) provedli studii, která zkoumala lidskou preferenci psích fyzických atributů. Ze zúčastněných bylo 91 % žen a 9 % mužů. Účastníkům výzkumu bylo předloženo 80 párů obrázků, na kterých byly fotografie psů. Z páru byla vždy jedna fotografie upravena. Celkem bylo změněno 14 fyzických atributů, z nichž se většina týkala miminkovského schématu od Konrada Lorenze. Výsledky ukázaly, že lidé dávali přednost upraveným obrázkům, na kterých měli psi zvětšené oči posazené dále od sebe či náznak úsměvu.

3.5 Brachycefalická plemena

Archeologické nálezy naznačují, že brachycefalictí psi existovali před vznikem moderních plemen. Je tedy pravděpodobné, že hlavní lokus, který určuje tento fenotyp, je běžný mezi postiženými jedinci (Bannasch et al., 2010). Haworth et al. (2001) přinášejí objevení, že brachycefalii by mohl způsobovat TCOF1 gen. A to konkrétně alela T, která podmiňuje tvorbu aminokyseliny serin. Jeho testování bylo však provedeno na málo brachycefalických jedincích. O pár let později Hünemeier et al. (2009) zveřejňují výzkum, ve kterém také testují, zdali brachycefalii způsobuje gen TCOF1 T/Ser. Tentokrát však s velkým počtem jedinců. Test provádějí s 95 psy 16 různých plemen. Plemena byla rozdělena do tří kategorií: mezocefalici, brachycefalici a dolichocefalici. Jejich genotyp CC/ProPro, CT/ProSer nebo TT/SerSer identifikovali pomocí restrikční analýzy - polymorfismus délky restrikčních fragmentů (RFLP – restriction fragment length polymorphism), metody s použitím primerů. Získaná data ukazují, že kombinace C/Pro se vyskytuje i u několika brachycefalických plemen jako německý boxer, francouzský buldoček, pekingský palácový psík a ši-tzu. Naopak T/Ser se objevil i u homozygotních dolichocefaliků jako je jezevčík. Frekvence alely T/Ser nebyla statisticky významně odlišná mezi jednotlivými kategoriemi. Tento závěr tedy spíše vyvrací teorii, že T/Ser kombinace je příčinou brachycefalie. Autoři také uvádějí, že se psi

velmi odlišují svou morfologií, ale do jaké míry se liší ve svých genomech, zůstává zatím nezjištěno.

Bannasch et al. (2010) uvádí, že gen způsobující krátkolebost zatím není znám. Ve svém výzkumu ovšem odhalují chromozom CFA1, který brachycefalii pravděpodobně způsobuje. Quilez et al. (2011) ve své studii potvrzují, že chromozom CFA1 se podílí na krátkolebém tvaru lebky. Popisují ovšem i chromozom CFA26 u německého boxera. Konkrétní úsek v tomto chromozomu mají i jiná brachycefalická plemena, ale každý jinak dlouhý. Je tedy předmětem dalších výzkumů zjistit, zdali brachycefalie není způsobena více chromozomy.

Krátkolebá psí plemena existují více než 2000 let. První obavy o problémy s dýcháním u těchto plemen začaly se zvýšením počtu veterinárních lékařů okolo roku 1930, což bylo přibližně 60 let poté, co se začalo s organizovaným chovem těchto plemen. Šlechtění vzhledu s takzvaným tupým nosem a kontinuální úprava psí lebky obecně omezuje průchodnost horních cest dýchacích. Tento problém veterináři velmi kritizují a snaží se nalézat nové chirurgické techniky k odstranění vad (Oechtering et al., 2016).

Bannasch et al. (2010) uvádí, že brachycefalie je spojena s řadou zdravotních problémů, jako jsou dýchací abnormality, rozštěp patra a rtu, u některých plemen zvýšené riziko gliomů a další. Přes tato vážná zdravotní rizika, která vykazují krátkolebá plemena, mají velkou oblíbenost v lidské společnosti. Důvodem je tvar hlavy připomínající kojence. Mezi nejznámější zástupce krátkolebých plemen patří např. bostonský teriér, francouzský buldoček, mops, grifonek, Kavalír King Charles španěl, ši-tzu, pekingský palácový psík, německý boxer a anglický buldok. Zdravotní problémy se ale i mezi jednotlivými brachycefalickými plemeny značně liší. Oechtering et al. (2016) z problémů navíc uvádí prodloužení měkkého patra a zúžení hrtanu. I on tvrdí, že brachycefalie způsobuje značné problémy a dodává, že jedince by bylo vhodné operovat a předejít tak značným komplikacím po celý život psa. Pratschke (2014) dýchací problémy brachycefalických psů považuje za velmi ohrožující, avšak dodává, že tato plemena trpí i zažívacími problémy, poruchami spánku, problémy při fyzické zátěži a neschopnost přizpůsobit se vysokým teplotám.

Heidenreich et al. (2016) odhalili, že mopsové mají významně menší průřez dýchacích cest než francouzští buldočci. U obou plemen byl nejmenší průřez dorzálně ke kaudálnímu konci měkkého patra. Měkké patro mají mopsové podstatně kratší a tenčí než francouzští buldočci.

3.6 Brachycefalický syndrom

Brachycefalický syndrom je velmi dobře popsána kombinace dědičných anatomických abnormalit, které se vyskytují u několika plemen psů i koček. Šlechtění krátkolebých plemen má za následek zhoršení kraniofaciálního vývoje a viditelný nesoulad mezi obličejovou částí lebky a mozkovnou. U brachycefalických plemen mohou specifické strukturální deformace vést k obstrukci horních cest dýchacích. Obvyklý popis brachycefalického syndromu se zaměřuje na zúžení nozder a prodloužené měkké patro. Mezi méně časté problémy pak patří zúžení hrtanu a hypoplazie průdušnice. Je pozoruhodné, že samotná nosní dutina nepřispívá k obstrukci horních cest dýchacích i přesto, že je zásadní rozdíl mezi brachycefalickými a mezocefalickými psy (Oechtering et al., 2016).

Ši-tzu, Pekingský palácový psík, mops a jiní jsou plemena s krátkolebým syndromem, který zahrnuje hned několik problémů např. stenotické nosní dírký, prodloužené měkké patro a problémy s průdušnicí. Vzhledem k dynamické obstrukci horních cest dýchacích musí zvládat velké změny tlaku v průběhu nádechu a výdechu po celý jejich život. V průběhu obou dýchacích fází tlakové gradienty mění průměr průdušek, čímž se mění rezistence dýchacích cest (De Lorenzi et al., 2009). Sungjun et al. (2015) stanovili poměr průměru průdušek vztážený k průměru doprovodných tepen (bronchoarterial ratio – BA poměr) u brachycefalických plemen a porovnávají hodnoty s plemeny nebrachycefalickými. Bylo vybráno dvacet tři brachycefaliků a 15 nebrachycefaliků bez klinických příznaků plicních obtíží. Krátkolebá plemena však byla pouze malá plemena, takže se toto zjištění nedá vztáhnout i na střední či velká krátkolebá plemena. Poměr BA byl měřen v pěti plicních lalocích. Jednalo se o kraniální a kaudální lalok pravé i levé plíce a střední lalok pravé části plic. V průměrném poměru BA nebyly zpozorovány rozdíly mezi jednotlivými plicními laloky u všech vybraných zvířat. Poměr průměrného BA byl $1,08 \pm 0,10$ (99 % CI = 0,98 ~ 1,18) pro krátkolebé psy a $1,51 \pm 0,05$ (99 % CI = 1,46 ~ 1,56) pro nekrátkolebé. Brachycefalická plemena mají tedy mnohem větší předpoklad pro obstrukce horních cest dýchacích. Definování průměrné hodnoty BA u brachycefaliků také poslouží k snadnější diagnóze bronchiálních onemocnění.

Fasanella et al. (2010) uvádí ve svém výzkumu, ve kterém bylo testováno 90 psů s brachycefalickým syndromem, že až 94 % testovaných mělo prodloužené měkké patro, 77 % zúžené nozdry, 66 % vychlípené laryngální váčky a 56 % vychlípené mandle. Mezi nejčastější plemena trpící těmito problémy patřili angličtí buldoci, mopsové a bostonští teriéři.

Všichni testovaní psi měli přinejmenším tři z uvedených problémů. Autoři také uvádí, že 72 % psů se zúženými nozdrami trpí i na vychlípení laryngálních váčků.

Haimel et Dupré (2015) porovnávají klinické příznaky krátkolebého syndromu dýchacích cest a dlouhodobých chirurgických výsledků mezi mopsy a francouzskými buldočky. Bylo zjištěno, že francouzští buldočci mají obecně nižší úroveň aktivity a více trávících obtíží než mopsové spojených s brachycefalií. Studie zahrnovala 72 psů, kteří podstoupili operaci rozšíření nozder a rekonstrukci patra. Tato operace měla za účel redukovat či potlačit problémy spojené s brachycefalickým syndromem. 88,5 % majitelů odoperovaných jedinců uvedlo klinické zlepšení příznaků brachycefalického syndromu u svých psů. Chirurgická léčba byla tedy vyhodnocena jako úspěšná u obou plemen.

Protáhlé měkké patro je jedna z anomálií brachycefalických psů. Odborné literatury zabývající se tímto problémem u nebrachycefalických psů je velice omezené množství. Cílem studie Tambella et al. (2013) bylo odhadnout význam prodlouženého měkkého patra u nebrachycefalických plemen v porovnání s brachycefalickými. Vybraná populace měla pouze prodloužené měkké patro a žádné další poruchy. Operace byla provedena CO₂ laserem, při které byla upravena část měkkého patra. Plnohodnotně uzdravených jedinců krátkolebých plemen bylo 68,4 % a nebrachycefalických plemen 100 % jedinců. U starších brachycefalických jedinců nedošlo k úplnému uzdravení. Studie naznačuje, že v případě vysoké zátěže dýchacích cest a nízké toleranci k aktivitě je nutné problém prodlouženého měkkého patra řešit i u nebrachycefalických plemen. Jejich klinické příznaky jsou sice méně závažné, ale neměly by být podceňované. Z výzkumu také vyplývá, že operace je úspěšná u brachycefalických i nebrachycefalických plemen.

Roedler et al. (2013) ve své studii uvádějí, že brachycefalická plemena netrpí pouze dýchacími obtížemi, ale mnoho jedinců má zažívací problémy, komplikace se spaním a neschopnost hrát si s jinými psy. Poslední z problémů je jak z důvodu dýchacích obtíží, tak z důvodu vzhledu krátkolebých plemen, který neumožňuje použití vhodné mimiky. S touto komplikací se setkala 15 % respondentů. Autoři uvádějí, že šlechtění extrémní krátkolebosti u brachycefalických plemen značně omezuje jejich welfare.

4 Metodika a materiál

Sběr dat probíhal na online dotazníku dostupném na internetové adrese <https://goo.gl/forms/e8mbld2m0kiYJUF63>. Také byly použity papírové dotazníky. Odpovědi byly sbírány od 12.7.2016 do 30.11.2016. Celkem bylo nasbíráno 1592 odpovědí z toho 873 majitelů odpovědělo, že mají psa s průkazem původu. Pro analýzu byly použity pouze jedinci s průkazem původu, protože u kříženců by se nedal správně odhadnout tvar lebky. Z 873 dotazníků bylo 264 zástupců brachycefalického plemene, 555 zástupců mezocefalického tvaru lebky a 54 jedinců s dolichocefalickým tvarem lebky.

Dotazník (příloha 1) byl rozdělen na 3 části. Otázky z první části byly obecné, kde respondent vypsal či označil o jaké plemeno se jedná, jak je pes starý, kolik váží, zda se jedná o psa, fenu či kastrovaného jedince a jaká je tělesná kondice psa. V druhé části se otázky zaměřovaly na psí aktivity. Zdali respondent se psem sportuje a jaké sporty dělají, jestli mají složeny nějaké zkoušky a popřípadě jaké, zdali navštěvují cvičiště, kolik času a kde tráví společně a zdali jezdí na psí tábory. V poslední třetí části se otázky zaměřily na dýchací problémy, které jsou s brachycefalií často spojovány. Dotazovaní odpovídali, jestli mají jejich psi problémy s dýcháním, jak často a kdy se začali objevovat, zdali se zhoršují s rostoucí teplotou nebo aktivitou. V dotazníku byly různé možnosti odpovědí. Respondent mohl vypisovat, zaškrtnout jednu či více odpovědí nebo vybírat ano či ne. Otázky byly vyhodnoceny pomocí programu Microsoft Excel a graficky zobrazeny. Všechny grafické podklady byly vypracovány autorem bakalářské práce (Nikola Hraníková).

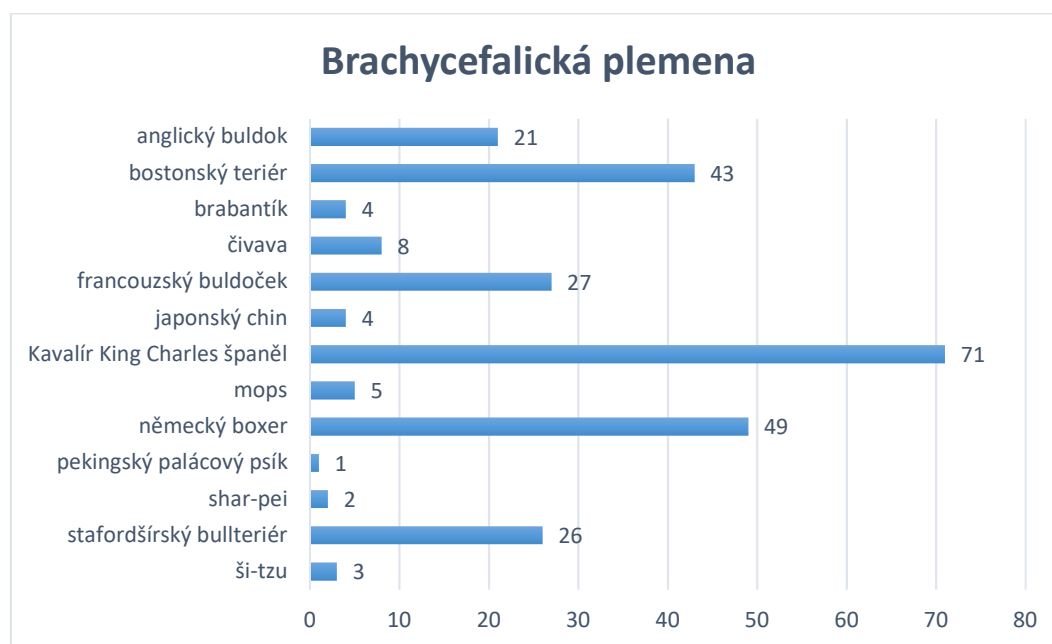
5 Výsledky

Bylo vyhodnoceno celkem 873 dotazníků. Podle plemene byly dotazníky rozděleny na skupiny podle tvaru lebky: brachycefalická plemena, mezocefalická plemena a dolichocefalická plemena. Podle tohoto rozdělení byly všechny otázky jednotlivě graficky znázorněny.

5.1 Zastoupení jedinců

5.1.1 Brachycefalická plemena

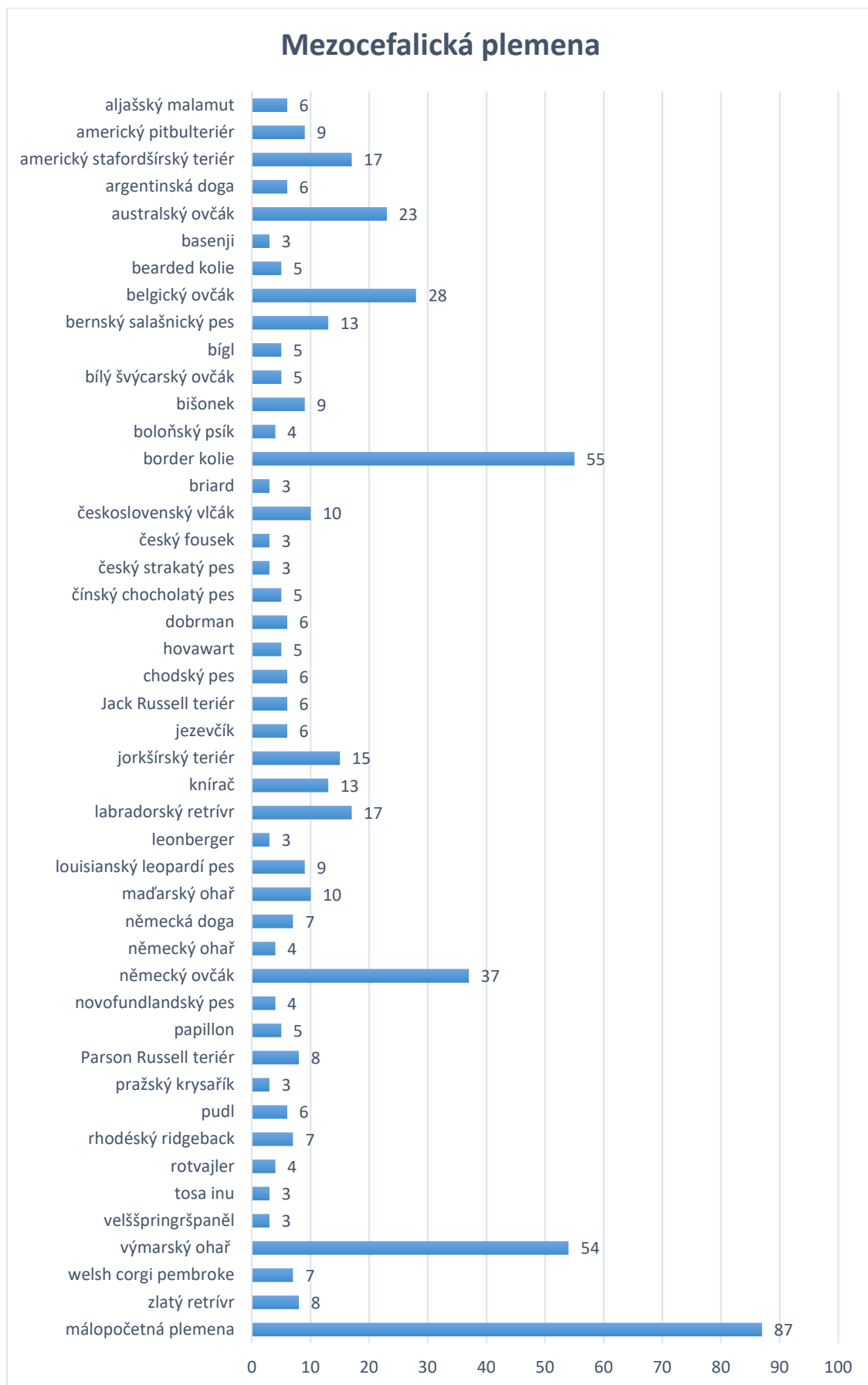
Celkem odpovědělo 264 respondentů vlastnicích brachycefalické plemeno. Zastoupení plemen bylo: 71 Kavalír King Charles španělů, 49 německých boxerů, 43 bostonských teriérů, 27 francouzských buldočků, 26 stafordšírských bulteriérů, 21 anglických buldoků, 8 čivav, 5 mopsů, 4 brabantíci, 4 japonské chinové, 3 ši-tzu, 2 shar-peiové a 1 pekingský palácový psík.



Graf 1 - Zastoupení jedinců brachycefalického typu.

5.1.2 Mezocefalická plemena

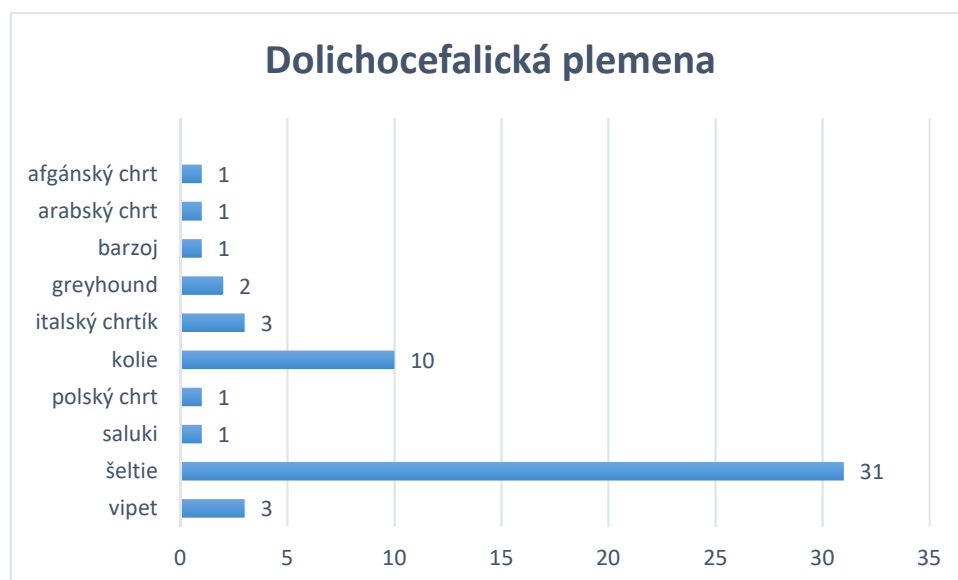
Mezocefalická plemena zastupovala největší část a to 555 dotazníků. Mezi nejpočetnější zástupce patřili výmarští ohaři, border kolie a němečtí ovčáci. Na grafu jsou znázorněna málopočetná plemena, která obsahují všechny jedince plemen, kteří se objevili pouze jednou či dvakrát. Výčet málopočetných plemen je uveden v příloze 2.



Graf 2 - Zastoupení jedinců mezocefalického typu.

5.1.3 Dolichocefalická plemena

Zástupců dolichocefalického tvaru lebky bylo 54. 31 šeltí, 10 kolií, 3 italských chrtů, 3 vipetů, 2 greyhoundů, 1 afgánský chrt, 1 arabský chrt, 1 barzoj, 1 polský chrt a 1 saluka.

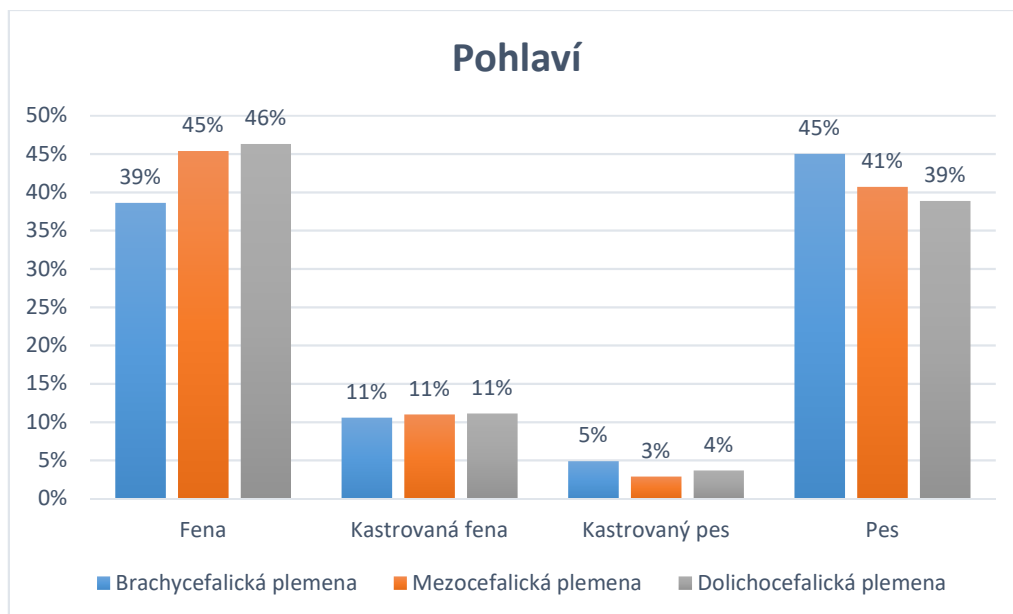


Graf 3 - Zastoupení jedinců dolichocefalického typu.

5.2 Obecné otázky

5.2.1 Pohlaví

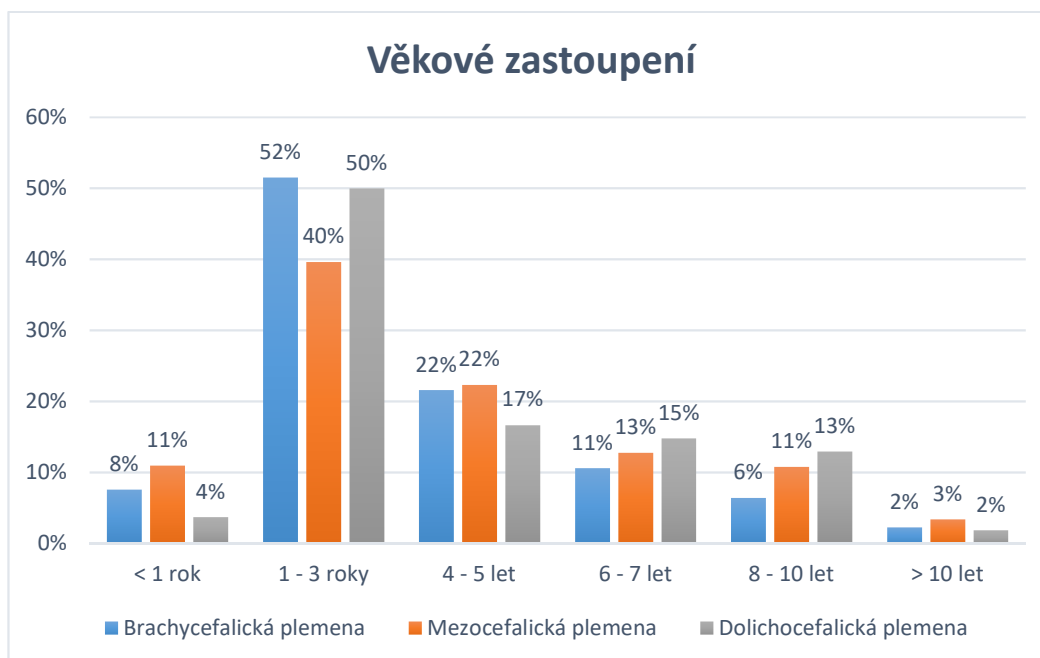
Pohlaví jedinců bylo zastoupeno pro brachycefalická plemena 39 % fen, 11 % kastrováných fen, 5 % kastrováných psů a 45 % psů. U mezocefalických plemen bylo 45 % fen, 11 % kastrováných fen, 3 % kastrováných psů a 41 % psů. Dolichocefalická plemena měla zastoupení 46 % fen, 11 % kastrováných fen, 4 % kastrováných psů a 39 % psů.



Graf 4 - Rozdělení pohlaví

5.2.2 Věk

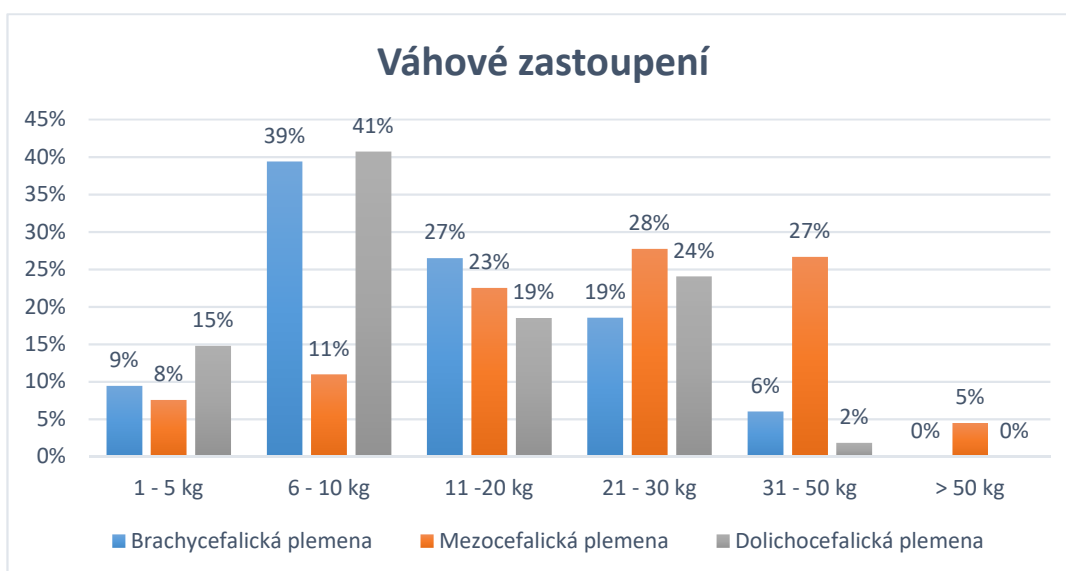
Věkové zastoupení bylo u všech plemen nejčetnější v kategorii mezi 1 – 3 rokem. Brachycefalických jedinců v této skupině bylo 52 %, mezocefalických plemen 40 % a dolichocefalických 50 %. Další nejpočetnější skupinu tvořili psi 4 – 5 letí.



Graf 5- Věkové zastoupení plemen.

5.2.3 Váha

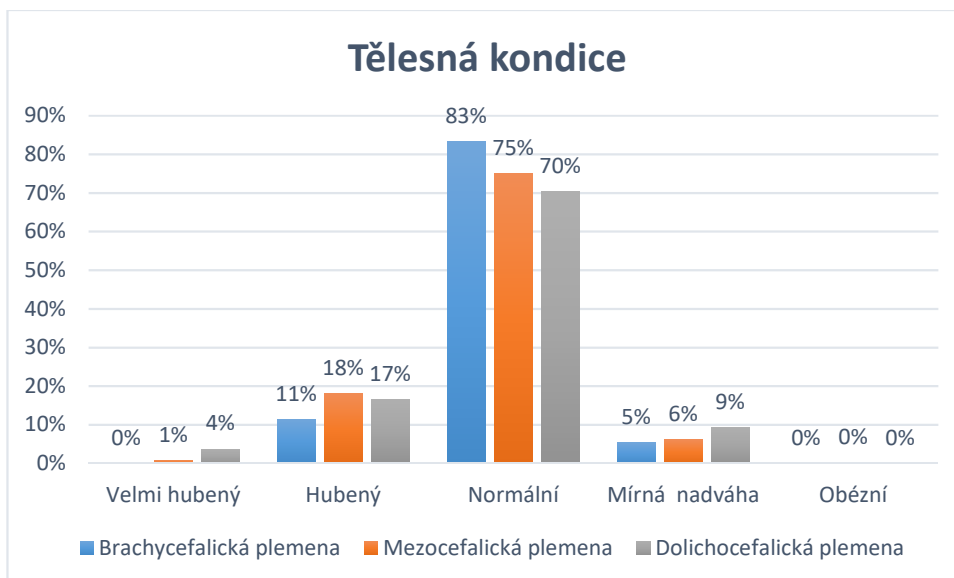
Váha byla u jednotlivých plemen velice různorodá. Z brachycefalických plemen byla nejčastější váha mezi 6 – 10 kg a to u 39 % jedinců. U plemen mezocefalických byla různorodost největší. Váha se pohybovala nejvíce mezi 21 – 30 kg u 28 %, mezi 31 – 50 kg u 27 %. Plemena dolichocefalická měla 41 % jedinců v kategorii 6 – 10 kg.



Graf 6 - Váhové zastoupení plemen.

5.2.4 Tělesná kondice

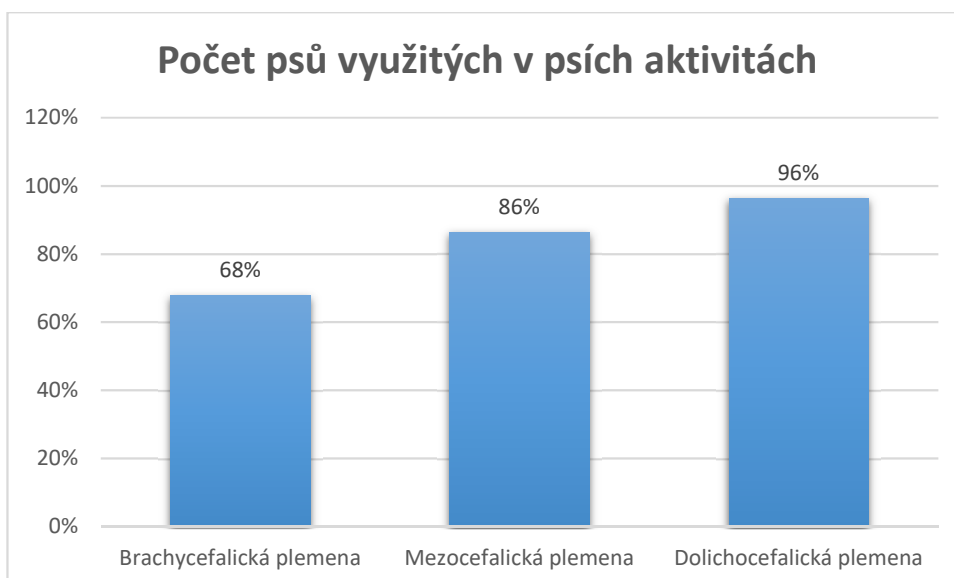
Respondenti nejčastěji odpovídali, že tělesná kondice jejich psa je normální. U brachycefalických plemen v této kategorii bylo 83 %, u mezocefalických 75 % a u dolichocefalických 70 %. Druhou nejpočetnější kategorií tvořili jedinci hubení, kde nejvyšší zastoupení měla s 18 % mezocefalická plemena. Mírnou nadváhou trpělo 5 % brachycefaliků, 6 % mezocefaliků a 9 % dolichocefaliků.



Graf 7- Tělesná kondice plemen.

5.3 Psí aktivity

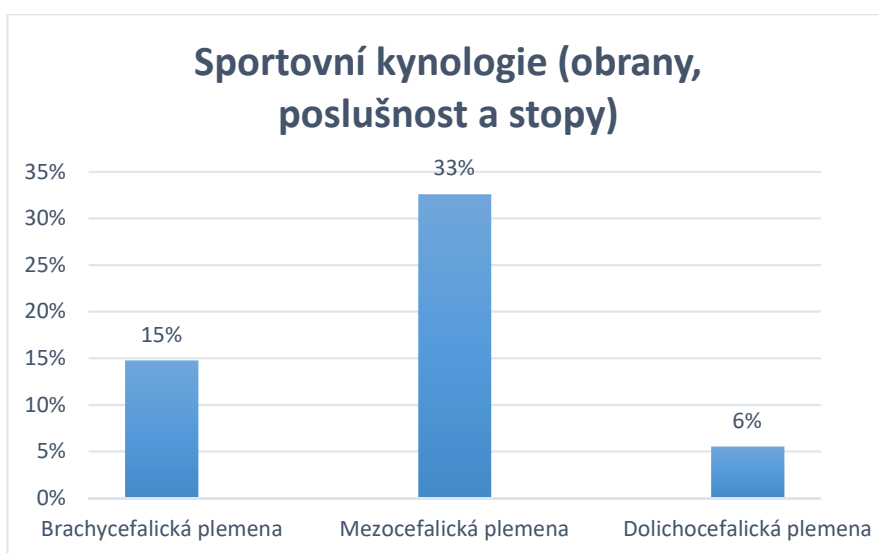
V grafu 8 je zobrazeno procentuální zastoupení jedinců využitých v psích aktivitách. Tento procentuální údaj se vztahuje na podíl ze všech jedinců daného plemene. 68 % respondentů vlastníci brachycefalické plemeno odpovědělo, že sportuje či cvičí se psem. U mezocefalických plemen to bylo 86 % a u dolichocefalických 96 %.



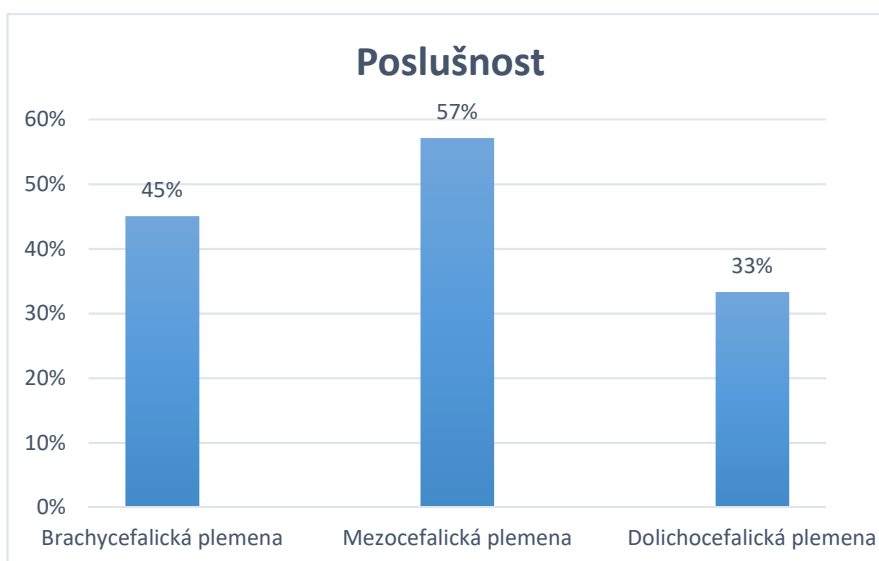
Graf 8 – Procentuální podíl psů využitých v psích aktivitách.

Dále respondenti vybírali, jaké aktivity se psem dělají. V grafech 9 – 21 jsou zobrazené jejich odpovědi. Sloupce jsou rozděleny na jednotlivé typy plemen a procentuální podíl je vztažen na celkový počet jedinců daného typu plemene.

V dotazníku byla rozdělena sportovní kynologie (obrány, poslušnost a stopy) a poslušnost. Předpokladem pro toto rozdělení bylo, že mnoho lidí cvičí se psem pouze poslušnost, a tudíž by ji nenazvali sportovní kynologií. Tato teorie byla potvrzena i výsledky. V obou kategoriích mají největší zastoupení jedinci mezocefalického typu. Brachycefalická plemena převyšují plemena dolichocefalická.

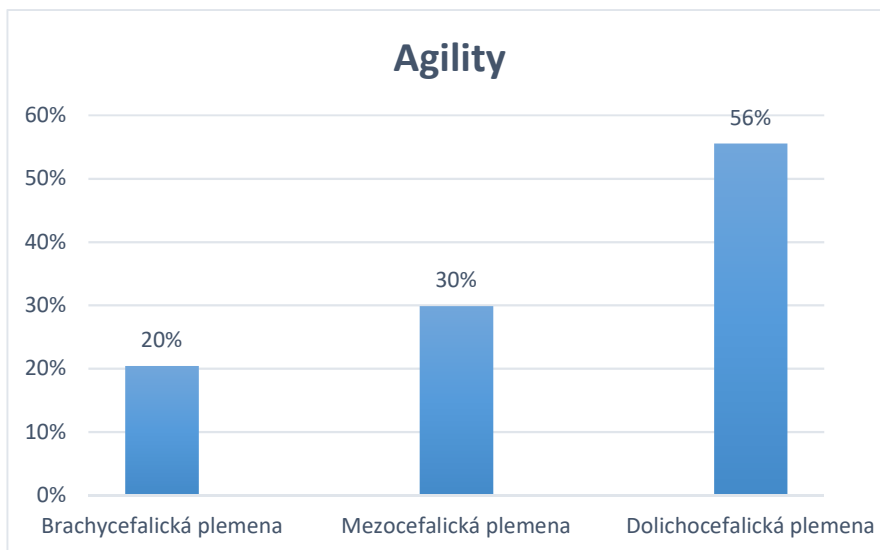


Graf 9 - Jedinci využívaní pro sportovní kynologii.



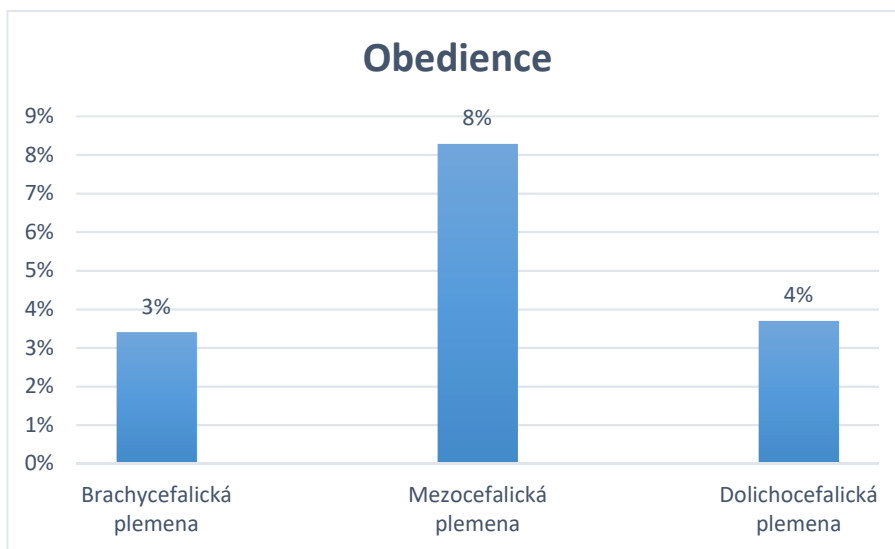
Graf 10 - Jedinci cvičící poslušnost.

U plemen dolichocefalických je velká převaha využití v agility oproti jiným plemenům. Celkem tuto aktivitu se svým psem dělá 56 % majitelů dolichocefalických jedinců.



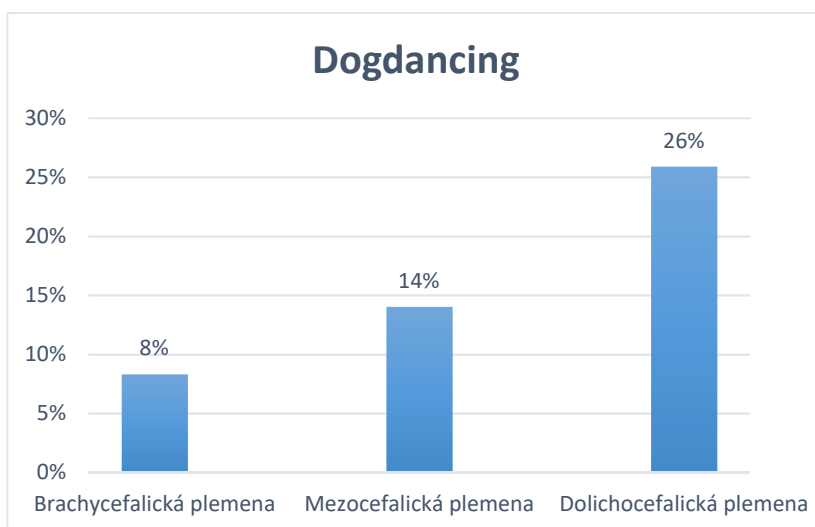
Graf 11 – Procentuální podíl jedinců věnujících se agility.

Obedience dělá velice malý počet jedinců s převahou mezocefalických plemen.



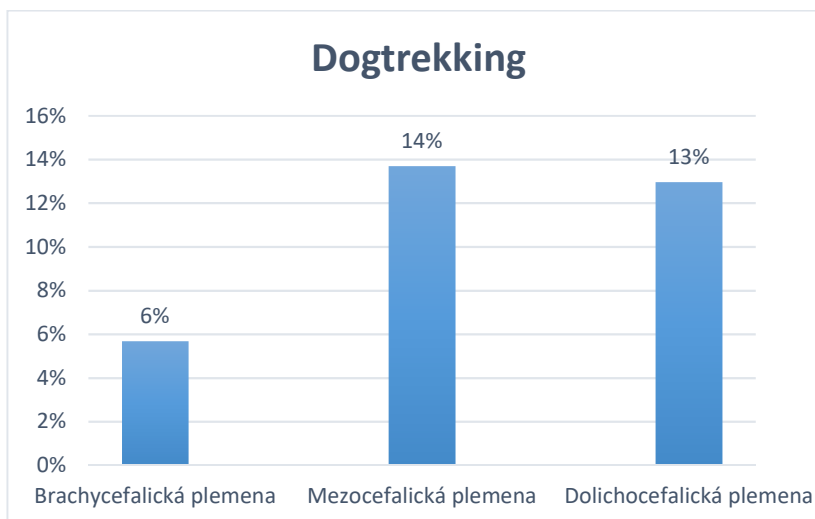
Graf 12 - Procentuální podíl cvičící obedience.

Dogdancingu se věnuje 26 % dolichocefalíků, 14 % mezocefalíků a 8 % brachycefalíků.

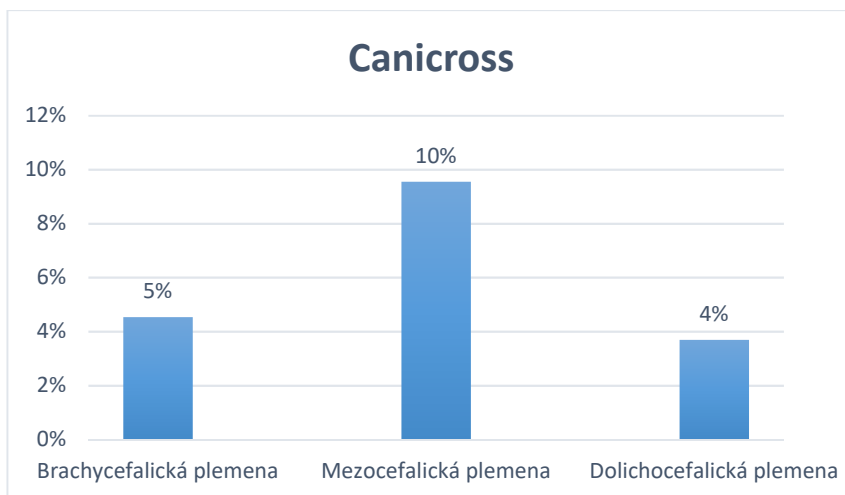


Graf 13 - Jedinci využívání pro dogdancing.

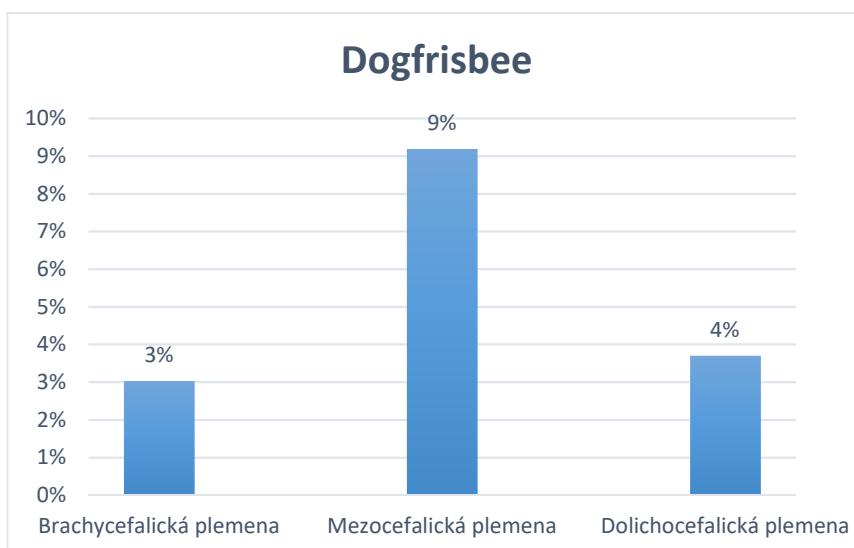
Dogtrekking je vyrovnaný mezi mezocefalíky a dolichocefalíky. Nejmenší podíl tvoří brachycefalická plemena.



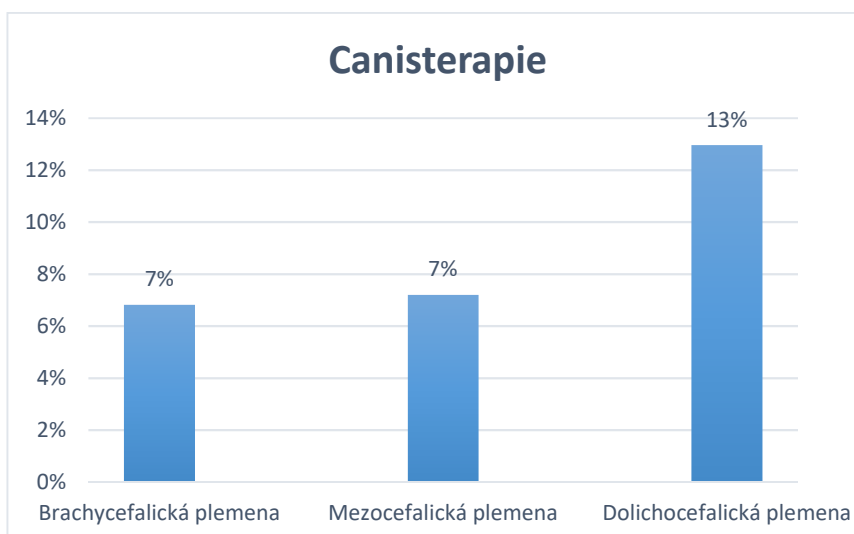
Graf 14 - Jedinci využívání pro dogtrekking.



Graf 15 - Canicross a jeho účastníci.

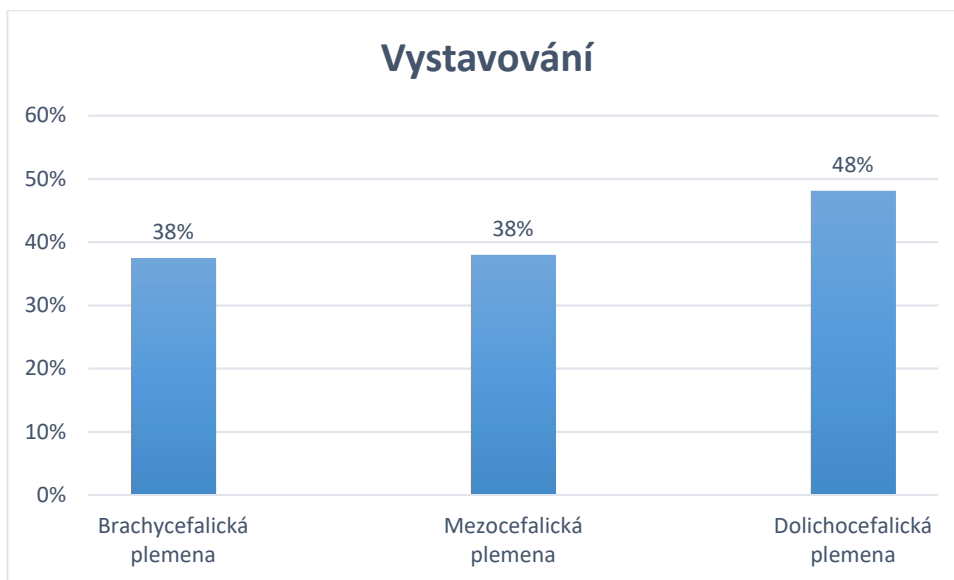


Graf 16 – Dogfrisbee.



Graf 17 – Canisterapie.

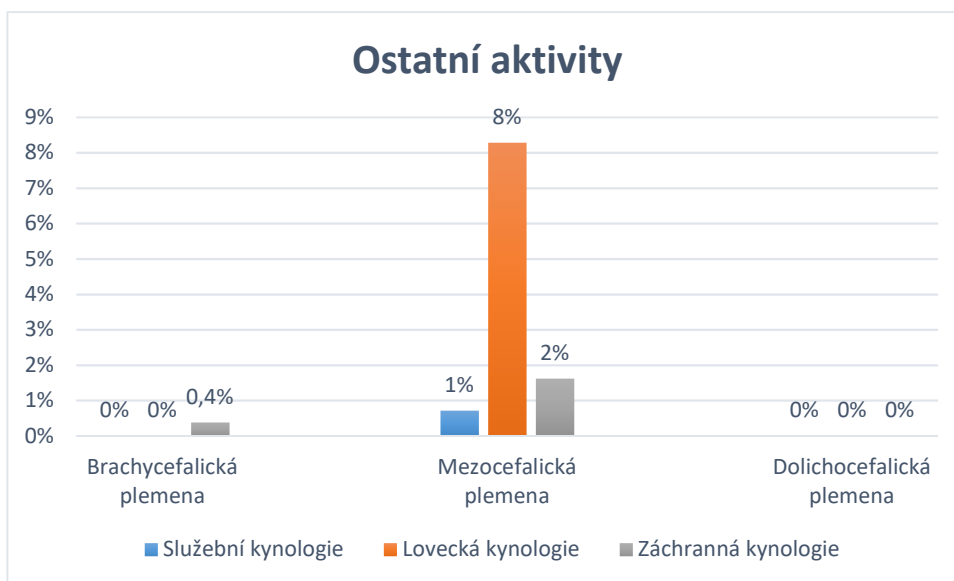
Účast na výstavách byla pro plemena poměrně vyrovnaná. Brachycefalici 38 %, mezocefalici 38 % a dolichocefalici 48 %.



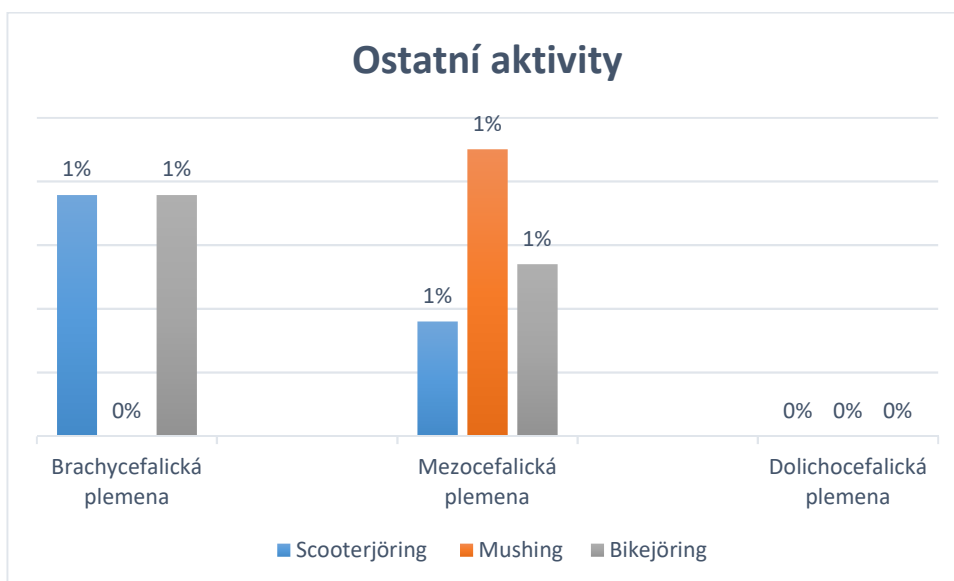
Graf 18 - Aktivní účast na výstavách.

Následující tři grafy se týkají ostatních aktivit. Tyto aktivity byly zastoupeny velice málo a respondenti je dopisovali do kolonky zvlášť.

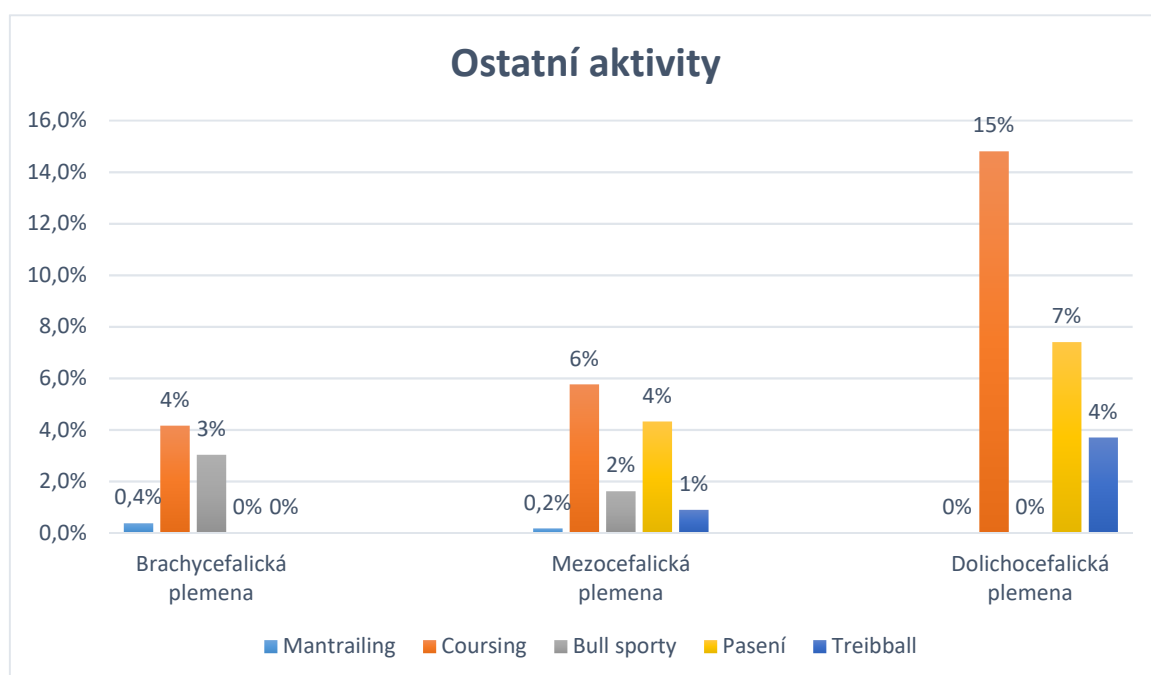
Služební a lovecké kynologie se věnují pouze psi mezocefalictí. Záchrannou kynologii dělá 0,4 % brachycefalických plemen.



Graf 19 - Ostatní aktivity: služební kynologie, lovecká kynologie a záchranná kynologie.



Graf 20 - Ostatní aktivity: scooterjöring, mushing a bikejöring.



Graf 21 - Ostatní aktivity: mantrailing, coursing, bull sporty, pasení a treibball.

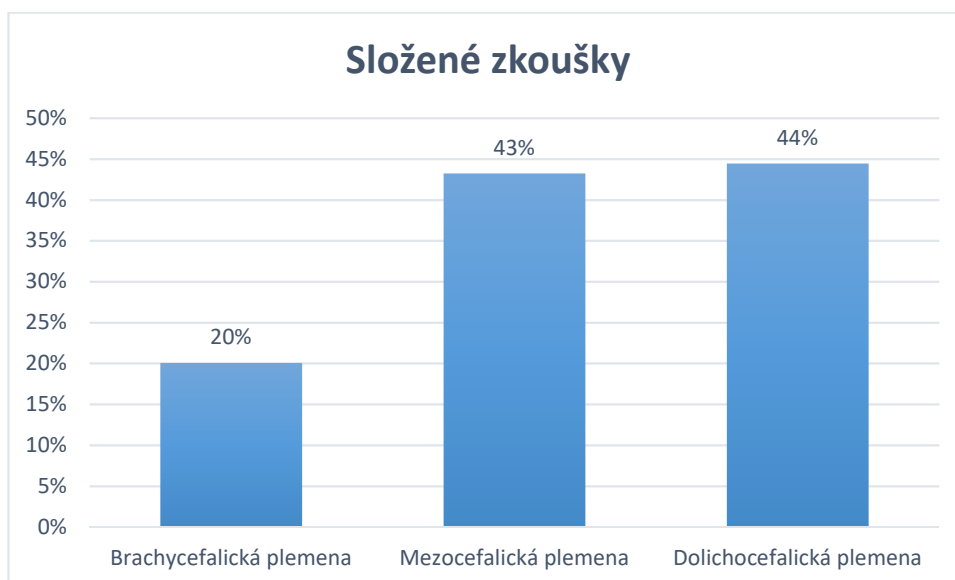
5.3.1 Zkoušky

Respondenti dále odpovídali na otázky týkající se zkoušek a jejich skládání. Nejnižší počet jedinců se složenými zkouškami měla brachycefalická plemena s 20 %. Mezocefalická plemena měla zkoušky ve 43 % a dolichocefalická ve 44 %.

U brachycefalických jedinců byly nejčastěji složené zkoušky canisterapeutické, ZOP (zkouška ovladatelnosti psa), ZZO (zkouška základní ovladatelnosti), ZPU1 (zkouška pracovní upotřebitelnosti), u některých jedinců IPO 1 (mezinárodní zkouška pro pracovní psy), OB 1 (zkouška z obedience 1), zkoušku BH (zkouška doprovodného psa) a zkoušky agility (A1, A2).

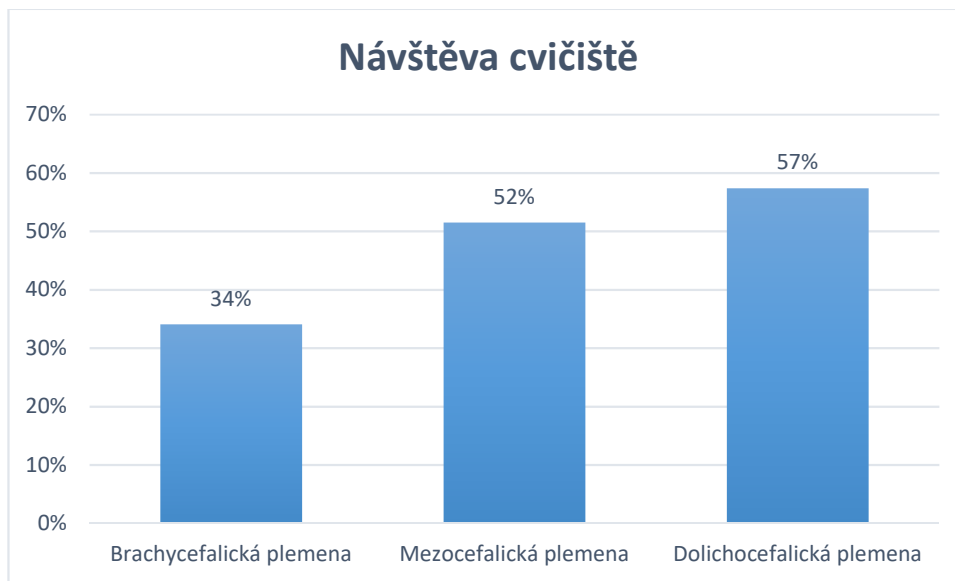
Mezocefalická plemena měla nejrůznorodější zastoupení složených zkoušek od základních až po IPO 1, 2, 3. Objevily se zde všechny zkoušky vyjmenované u brachycefaliků, ale i mnohé navíc. Obranařské zkoušky (SPr 1, 2 a 3), dogdancingové zkoušky, zkoušky vloh pro lovecká plemena a další.

Dolichocefalická plemena měla převážně zkoušky z agility, dogdancingu a základní poslušnosti. Většina chrtů měla coursingovou a dostihovou licenci.

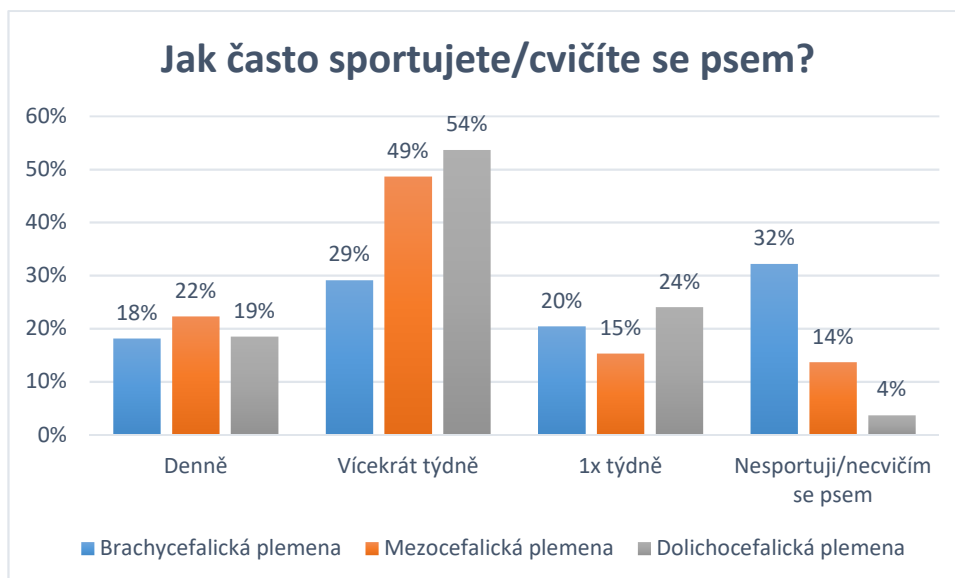


Graf 22 - Procentuální podíl jedinců se složenou zkouškou.

5.3.2 Cvičení



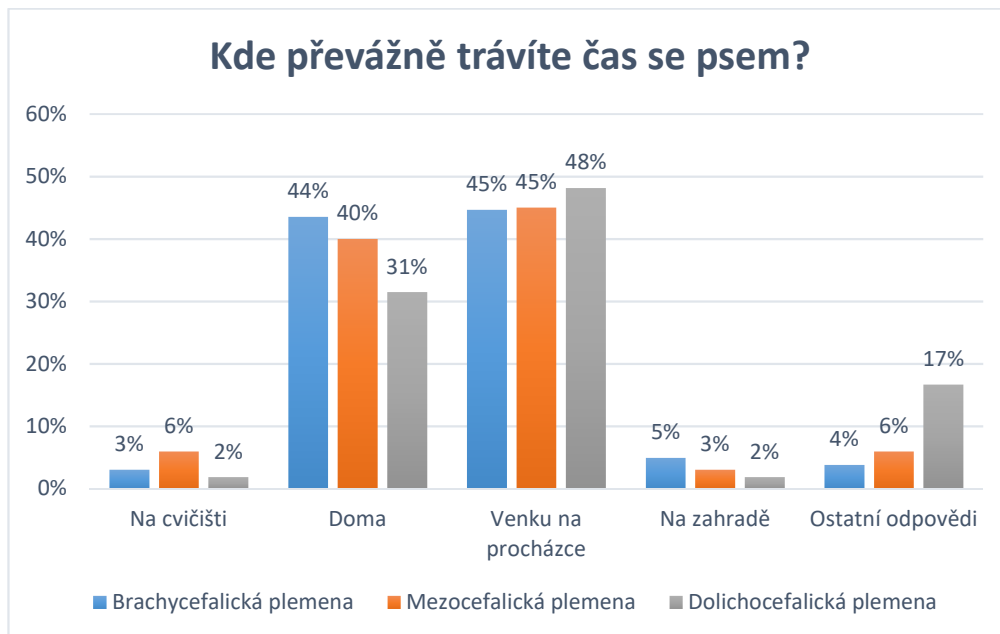
Graf 23 - Procentuální podíl jedinců navštěvujících psí cvičiště.



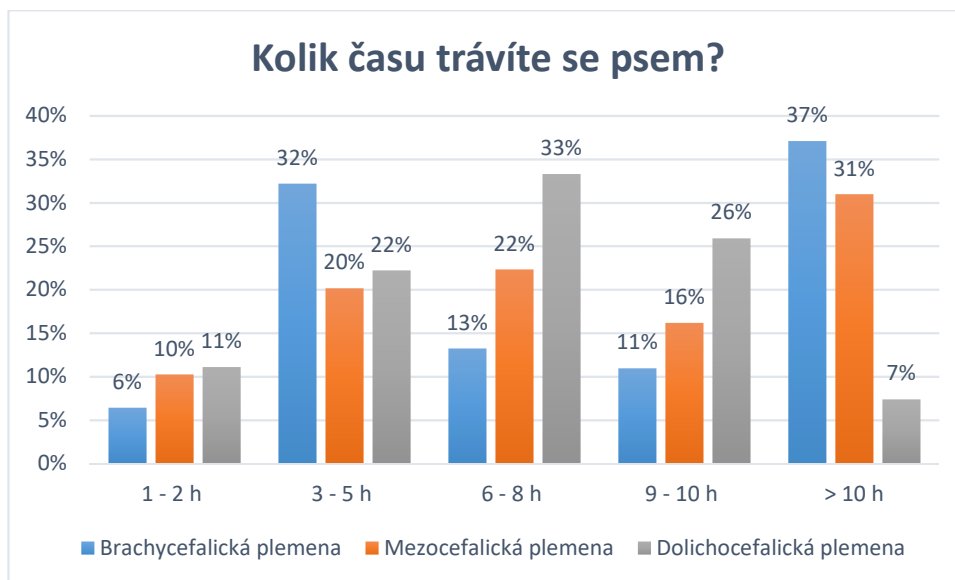
Graf 24 - Rozdělení jedinců podle frekvence výcviku.

5.3.3 Čas trávený se psem

Mezi ostatní odpovědi jsou zařazeny málopočetné odpovědi. Tyto odpovědi zahrnovaly čas trávený v práci, na závodech a dalších místech.



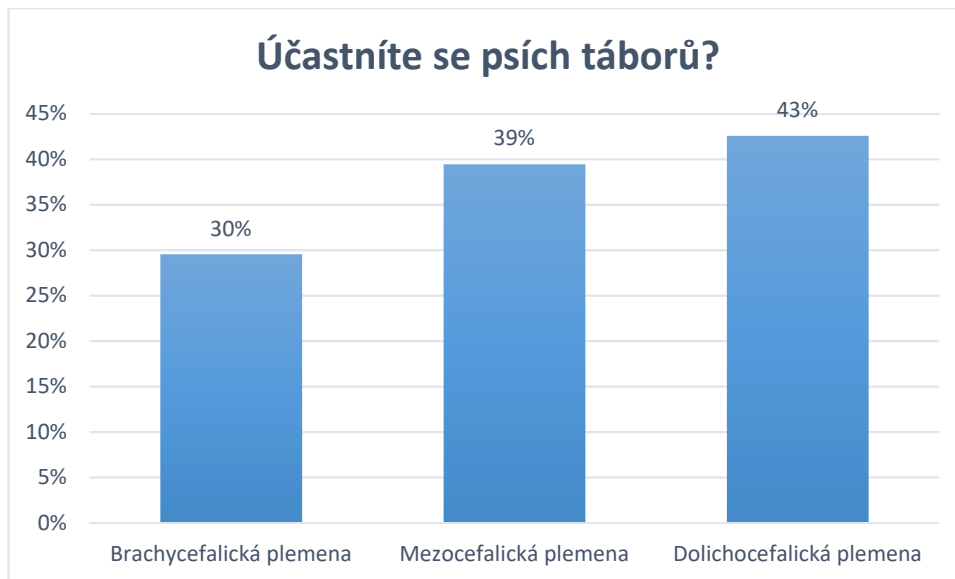
Graf 25 - Lokalita stráveného času se psem.



Graf 26 - Čas trávený se psem.

5.3.4 Psí tábory

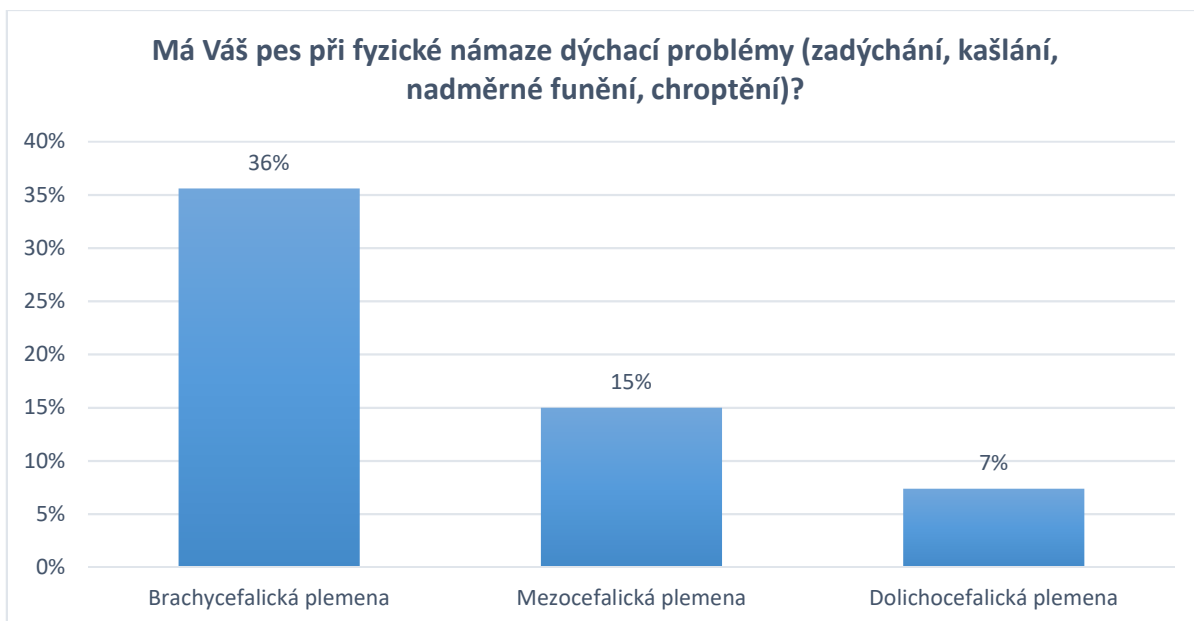
Respondenti se účastní se svým psem psích táborů nejvíce se psy dolichocefalickými.



Graf 27 - Procentuální podíl jedinců účastnících se psích táborů.

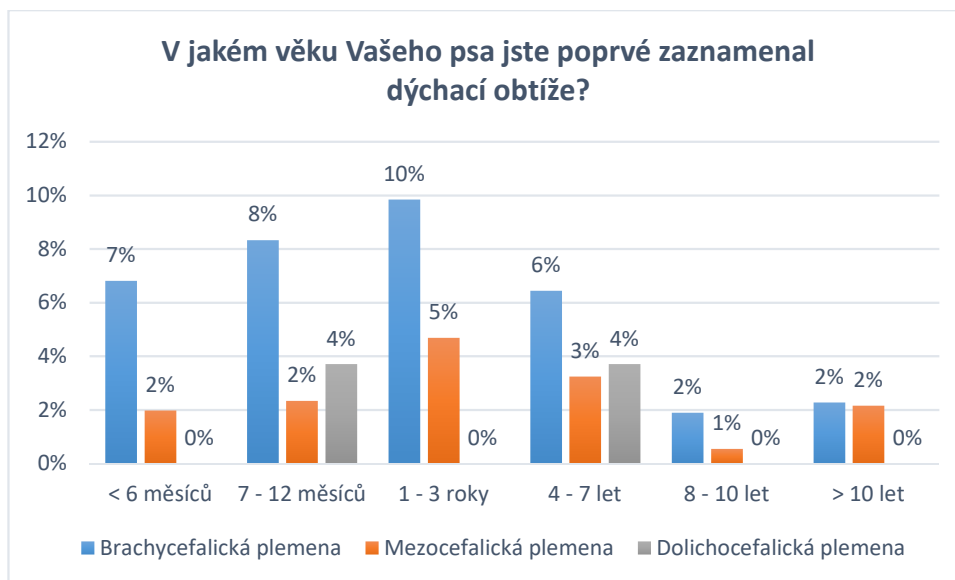
5.4 Dýchací problémy

Dýchací problémy jsou často spojovány s krátkolebými plemeny. I z výsledků vyplývá, že 36 % brachycefalických jedinců má problémy s dýcháním při fyzické námaze. U mezocefalických plemen má problém 15 % jedinců. Nejlepší výsledky mají dolichocefalická plemena se 7 %.



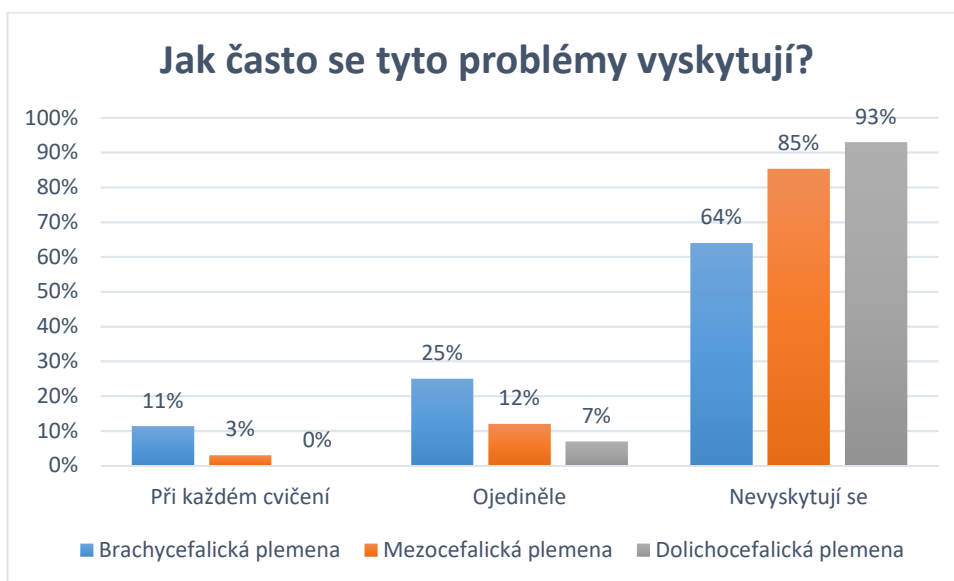
Graf 28 - Procentuální podíl jedinců s dýchacími problémy při fyzické námaze.

Problémy se nejčastěji začínou vyskytovat u brachycefalíků a mezocefalíků mezi 1. – 3. rokem. Dolichocefalíci psi začínají mít problémy ve 4 % mezi 7. – 12. měsícem a také ve 4 % mezi 4. – 7. rokem.



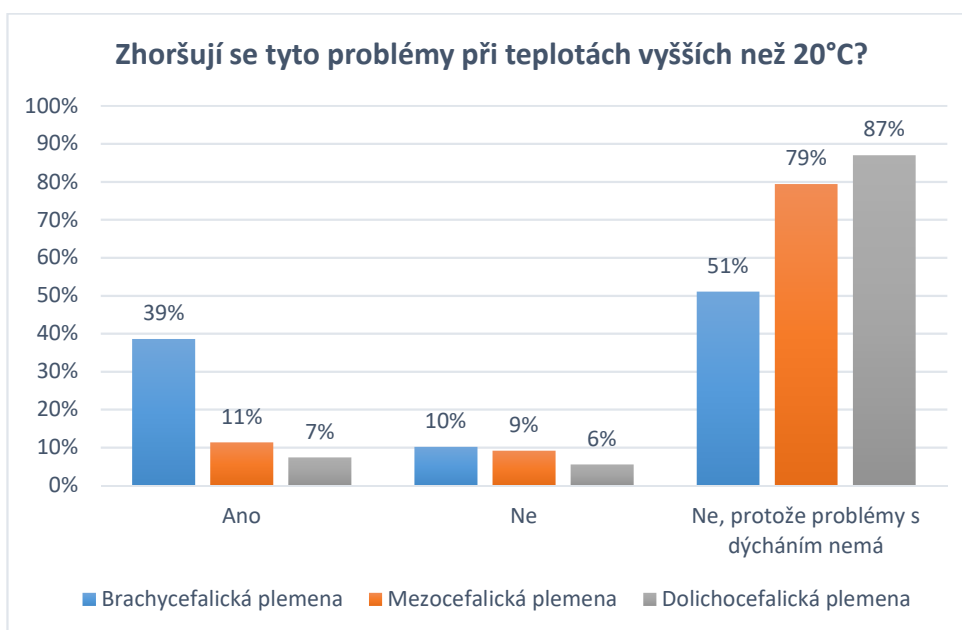
Graf 29 - Rozdělení podle věku, ve kterém se problémy začaly projevovat.

Problémy vyskytující se každý den má 11 % brachycefalických jedinců, kdežto mezocefalická plemena mají problémy pouze ve 3 % a dolichocefalická je nemají vůbec. Ojediněle se vyskytující problémy má 25 % brachycefalických psů, 12 % mezocefalických a 7 % dolichocefalických.



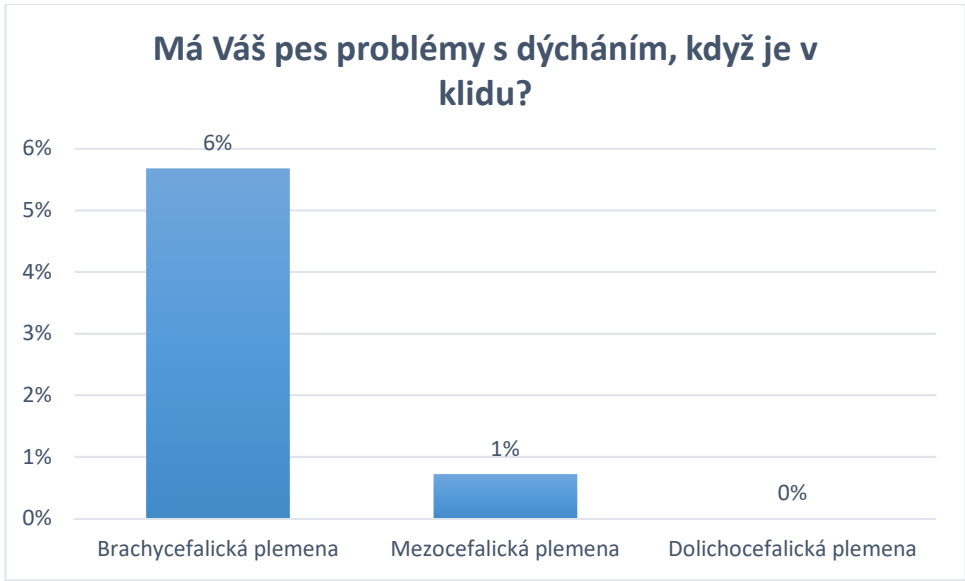
Graf 30 - Frekvence výskytu dýchacích problémů.

Se zvyšující se teplotou se dýchací komplikace zhoršují u 39 % krátkolebých plemen. Oproti tomu pouze u 11 % mezocefalických a 7 % dolichocefalických jedinců.



Graf 31 - Zhoršení problémů s rostoucí teplotou.

Jedinců s dýchacími problémy v klidovém režimu je poměrně malé množství. Pouze 6 % u brachycefalíků, 1 % u mezocefalíků a 0 % u dolichocefalíků.



Graf 32 - Problémy s dýcháním bez zátěže.

6 Diskuze

Studií, které porovnávají plemena podle tvaru lebky je velice málo. Tato práce tedy nemá přesnou předlohu, podle které by byla sestavena a vyhodnocena. V této práci jsou ovšem jednotlivé části dotazníku porovnány s jinými studiemi.

Helton (2009) píše, že dolichocefalická plemena jsou anatomicky nejvíce přizpůsobena pro běh. Tento objev potvrzují i mé výsledky. Dolichocefalická plemena mají nejvyšší četnost ve sportech jako coursing, pasení, treibball a především agility. V těchto aktivitách je nutná rychlost a vytrvalost, kterou právě dolichocefalická plemena mají. Avšak pokud se zaměříme na sporty jako canicross, mushing nebo bikejöring, ve kterých se k běhu přidává ještě tah majitele, dolichocefalická plemena jsou nahrazena mezocefalickými. Překvapivé výsledky jsou u brachycefalických psů v těchto třech sportech, protože i oni jsou využíváni více než dolichocefalická plemena. Důvodem může být například statnější stavba těla.

Coren (2006) ve své knize uvádí plemena, která jsou nejvíce využitelná v psích aktivitách. Mezi těmito plemeny uvádí border kolie, pudly, německé ovčáky, zlaté retrívry, doberman, šeltie, labradorské retrívry, papilony, rotvajlery a australské honácké psy. Z mých výsledků vyplývá, že mezi nejvyužívanější plemena patří border kolie, výmarští ohaři, němečtí ovčáci, šeltie, belgičtí ovčáci a z brachycefalických plemen německý boxer. Tento výsledek je ovlivněn několika faktory: počtem respondentů daného plemene, oblíbeností plemen a zájmy majitele.

Roedler et al. (2013) ve své studii vyhodnocují dotazník týkající se brachycefalických plemen. Dotazovaní byli majitelé mopsů a francouzských buldočků. 68 % majitelů uvedlo, že jejich pes má problém při zvýšené aktivitě. 70 % respondentů potvrdilo, že s rostoucí venkovní teplotou se dýchací obtíže zhoršují. Autoři také uvádí, že obtíže nejčastěji začínají ve třetím roce života psa. V mé práci dýchací problémy při fyzické námaze potvrdilo 36 % respondentů. Zhoršení při teplotě vyšší než 20 °C uvedlo 39 % majitelů. Dýchací komplikace nejčastěji začaly mezi 1. – 3. rokem.

Výsledky týkající se dýchacích problémů jsou u brachycefalických plemen ve všech otázkách horší než u plemen mezocefalických a dolichocefalických. Mezocefalická plemena jsou i nejvíce využívána v psích aktivitách. U dolichocefalických plemen převažují konkrétní aktivity, ale v ostatních je brachycefalická plemena lehce převažují.

Hlavním problémem práce je, že nemůžeme s jistotou spoléhat na pravdivost odpovědí respondentů. Majitelé brachycefalických plemen často dýchací obtíže svých psů přechází, protože jsou na ně zvyklí a nepřipadají jim jako něco neobvyklého. Na druhou stranu je

možné, že ve větší míře odpovídali respondenti se zdravými jedinci. Dotazníky nejsou podloženy žádným klinickým vyšetřením, tudíž i rozdělení plemen na jednotlivé typy podle tvaru lebky je pouze subjektivní. Pro hodnotnější výsledky by bylo vhodné jedince klinicky vyšetřit a určit jejich cefalický index.

7 Závěr

Tato práce měla objasnit, zdali majitelé brachycefalických plemen se svým psem dělají psí aktivity. Výsledky ukazují, že v porovnání s mezocefalickými plemeny jsou krátkolebí psi využíváni k aktivitám mnohem méně, ale ve srovnání s plemeny dolichocefalickými je jejich využití vyšší a všestrannější.

V oblasti dýchacích obtíží jsou na tom brachycefalická plemena jednoznačně zdravotně nejhůře ze všech testovaných plemen. Jejich využití by proto měl majitel pečlivě uvážit a nemocného jedince příliš nezatěžovat. Především se vyvarovat běhání či rychlé chůzi ve vysokých teplotách. Nejlepšími aktivitami pro krátkolebá plemena jsou poslušnost, obedience, dogdancing, vystavování a canisterapie. U canisterapie je možné předpokládat, že by měli velikou oblibu z důvodu Lorenzova miminkovského schématu.

Problémům spojených s brachycefalickým syndromem by především chovatelé měli věnovat velkou pozornost. Je možné křížit jedince pouze průměrného znaku a tím se částečně vyvarovat extrémně krátkému nosu. Největší tlak na vzhled plemene mají rozhodčí na výstavách, kteří by měli být obeznámeni se všemi komplikacemi těchto plemen a vybírat na výherní příčky pouze zdravé jedince. Ovšem taková selekce je velice dlouhá procedura a záleží, zdali chovatelé a rozhodčí o zvýšení životní kvality svých psů vůbec stojí.

8 Přehled použité literatury

Alpak, H., Mutuş, R., Onar, V. 2004. Correlation analysis of the skull and long bone measurements of the dog. *Annals of Anatomy*. 186 (4). 323 – 330

Bannasch, D., Young, A., Myers, J., Truvé, K., Dickinson, P., Gregg, J., Davis, R., Bongcam-Rudloff, E., Webster, M. T., Lindblad-Toh, K., Pedersen, N. 2010. Localization of Canine Brachycephaly Using an Across Breed Mapping Approach. *PLoS ONE* [online]. 5 (3). [cit. 2016-02-27]. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=c7cd7217-611b-40ae-b539-19b6eb0982da%40sessionmgr120&vid=5&hid=127>

Coren, S. 2006. *The intelligence of dogs: a guide to the thoughts, emotions, and inner lives of our canine companions*. Free Press. New York. ISBN: 07-432-8087-3.

De Lorenzi, D., Bertocello, D., Drigo, M. 2009. Bronchial abnormalities found in a consecutive series of 40 brachycephalic dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 235 (7). 835 – 840

Ding, Z. -L., Zhang, Y. -P., Oskarsson, M., Ardalán, A., Angleby, H., Dahlgren, L. -G., Savolainen, P., Tepeli, C., Kirkness, E. 2012. Origins of domestic dog in Southern East Asia is supported by analysis of Y-chromosome DNA. *Heredity*. 108 (5). 507 – 514

Ellis, J. L., Thomason, J., Kebreab, E., Zubair, K., France, J. 2009. Cranial dimensions and forces of biting in the domestic dog. *Journal of Anatomy*. 214 (3). 362 – 373

Fasanella FJ, Shivley JM, Wardlaw JL, Givaruangawati S. 2010. Brachycephalic airway obstructive syndrome in dogs: 90 cases (1991-2008). *Journal Of The American Veterinary Medical Association*. 237 (9). 1048 – 1051

Georgevsky, D., Carrasco, J. J., Valenzuela, M., McGreevy, P. D. 2014. Domestic dog skull diversity across breeds, breed groupings, and genetic clusters. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications*. 9 (5). 228 – 234

Germonpré, M., Sablin, M. V., Stevens, R. E., Hedges, R. E. M., Hofreiter, M., Stiller, M., Després, V. R. 2009. Fossil dogs and wolves from Palaeolithic sites in Belgium, the Ukraine and Russia: osteometry, ancient DNA and stable isotopes. *Journal of Archaeological Science* [online]. 36 (2). [cit. 2016-09-13]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/222533859_Fossil_dogs_and_wolves_from_Palaeolithic_sites_in_Belgium_the_Ukraine_and_Russia_osteometry_ancient_DNA_and_stable_isotopes

Haimel G, Dupré G. 2015. Brachycephalic airway syndrome: a comparative study between pugs and French bulldogs. *The Journal Of Small Animal Practice*. 56 (12). 714 – 719

Hannaford, I. 1996. *Race - The History of an Idea in the West*. p. 194. ISBN: 9780801852237.

- Haworth, K. E., Islam, I., Breen, M., Putt, W., Makrinou, E., Binns, M., Hopkinson, D., Edwards, Y. 2001. Canine TCOF1; cloning, chromosome assignment and genetic analysis in dogs with different head types. *Mammalian genome* [online]. 12, no. 8 (8). [cit. 2016-09-26]. Dostupné z: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00335-001-3011-0>
- Hecht, J., Horowitz, A. 2015. Seeing Dogs: Human Preferences for Dog Physical Attributes. *Anthrozoos*. 28 (1). 153 – 163
- Heidenreich D, Gradner G, Kneissl S, Dupré G. 2016. Nasopharyngeal Dimensions From Computed Tomography of Pugs and French Bulldogs With Brachycephalic Airway Syndrome. *Veterinary Surgery*. 45 (1). 83 – 90
- Helton, W. S. 2009. Cephalic index and perceived dog trainability. *Behavioural Processes*. 82 (3). 355 – 358
- Hünemeier, T., Salzano, F. M., Bortolini, M. C. 2009. TCOF1 T/Ser variant and brachycephaly in dogs. *Animal genetics* [online]. 40, no. 3 (3). [cit. 2016-02-27]. Dostupné z: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2052.2008.01838.x>
- Koler-Matznick, J. 2002. The origin of the dog revisited. *ANTHROZOOS*. 15 (2). 98 – 118
- Larson, G., Karlsson, E. K., Perri, A., Webster, M. T., Ho, S. Y. W., Peters, J., Stahl, P. W., Piper, P. J., Lingaas, F., Fredholm, M., Comstock, K. E., Modiano, J. F., Schelling, C., Agoulnik, A. I., Leegwater, P. A., Dobney, K., Vigne, J. -D., Vilà, C., Andersson, L., Lindblad-Toh, K. 2012. Rethinking dog domestication by integrating genetics, archeology, and biogeography. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* [online]. 109 (23). [cit. 2016-08-02]. Dostupné z: <http://www.jstor.org/stable/41603020>
- Lorenz, K. Z. 1943. Die angeborenen Formen möglicher Erfahrung: Zeitschrift für Tierpsychologie. Blackwell Publishing. p. 235
- Oechtering GU, Pohl S, Schlueter C, Lippert JP, Alef M, Kiefer I, Ludwig E, Schuenemann R. 2016. A Novel Approach to Brachycephalic Syndrome. 1. Evaluation of Anatomical Intranasal Airway Obstruction. *Veterinary Surgery*. 45 (2). 165 – 172
- Oechtering GU, Pohl S, Schlueter C, Schuenemann R. 2016. A Novel Approach to Brachycephalic Syndrome. 2. Laser-Assisted Turbinectomy (LATE). *Veterinary Surgery*. 45 (2). 173 – 181
- Pang, J. -F., Kluetsch, C., Zou, X. -J., Zhang, A. -bing, Luo, L. -Y., Angleby, H., Ardalan, A., Ekström, C., Sköllermo, A., Lundeberg, J., Matsumura, S., Leitner, T., Zhang, Y. -P., Savolainen, P. 2009. MtDNA Data Indicate a Single Origin for Dogs South of Yangtze River, Less Than 16,300 Years Ago, from Numerous Wolves. *Molecular Biology*. 26 (12). 2849 – 2864
- Pratschke, K. 2014. Current thinking about brachycephalic syndrome: more than just airways. *Companion Animal*. 19 (2). 70 – 78

Quilez, J., Short, A. D., Martinez, V., Kennedy, L. J., Ollier, W., Sanchez, A., Altet, L., Francino, O. 2011. A selective sweep of 8 Mb on chromosome 26 in the Boxer genome. *BMC GENOMICS*. 12 (1). 339 – 350

Roedler, F. S., Pohl, S., Oechtering, G. U. 2013. How does severe brachycephaly affect dog's lives? Results of a structured preoperative owner questionnaire. *The Veterinary Journal*. 198 (3). 606 – 610

Shannon, L. M., Hayward, J. J., Oliveira, K. C., Boyko, A. R., Boyko, R. H., McLean, C., Castelhana, M., Corey, E., Todhunter, R. J., White, M. E., Said, M. A., Anita, B. A., Bondjengo, N. I., Calero, J., Valeriano, C., Galov, A., Hedimbi, M., Imam, B., Khalap, R., Lally, D., Masta, A., Pérez, L., Trujillo-Cornejo, F. J., Randall, J., Tam, N. M., Sutter, N. B., Bustamante, C. D. 2015. dogs Genetic structure in village reveals a Central Asian domestication origin. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 112 (44). 13639 – 13644

Stone, H. R., McGreevy, P. D., Starling, M. J., Forkman, B. 2016. Associations between Domestic-Dog Morphology and Behaviour Scores in the Dog Mentality Assessment. *PLoS ONE*. 11 (2). 1 – 14

Sungjun Won, Ahra Lee, Jihye Choi, Mincheol Choi, Junghee Yoon. 2015. Computed tomographic bronchioarterial ratio for brachycephalic dogs without pulmonary disease. *Journal of Veterinary Science* [online]. 16 (2). [cit. 2016-02-27]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/272085065_Computed_tomographic_bronchioarterial_ratio_in_brachycephalic_dogs_without_pulmonary_disease

Wayne, R. K., vonHoldt, B. M. 2012. Evolutionary genomics of dog domestication. *Mammalian genome* [online]. 23 (1-2). [cit. 2016-08-02]. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/infodroje.czu.cz/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=12&sid=7c83b8c1-91ce-4144-98c3-14f31468bccc%40sessionmgr102&hid=121>

9 Seznam obrázků

| | |
|---|---|
| Obrázek 1- Porovnání tvaru lebky německého ovčáka (mezocefalik) a německého boxera (brachycefalik) (Bannasch et al., 2010) | 4 |
| Obrázek 2 - Vyznačení poměrů délky a šířky lebky na dolichocefalickém, mezocefalickém a brachycefalickém tvaru lebky (https://www.psychologytoday.com/blog/canine-corner/201401/is-dogs-head-shape-related-his-intelligence)..... | 5 |

10 Seznam grafů

| | |
|--|----|
| Graf 1 - Zastoupení jedinců brachycefalického typu..... | 11 |
| Graf 2 - Zastoupení jedinců mezocefalického typu..... | 12 |
| Graf 3 - Zastoupení jedinců dolichocefalického typu..... | 13 |
| Graf 4 - Rozdělení pohlaví..... | 14 |
| Graf 5 - Věkové zastoupení plemen. | 14 |
| Graf 6 - Váhové zastoupení plemen. | 15 |
| Graf 7 - Tělesná kondice plemen. | 16 |
| Graf 8 - Procentuální podíl psů využitých v psích aktivitách..... | 16 |
| Graf 9 - Jedinci využívaní pro sportovní kynologii..... | 17 |
| Graf 10 - Jedinci cvičící poslušnost..... | 17 |
| Graf 11 - Procentuální podíl jedinců věnujících se agility. | 18 |
| Graf 12 - Procentuální podíl cvičící obedience. | 18 |
| Graf 13 - Jedinci využívání pro dogdancing..... | 19 |
| Graf 14 - Jedinci využívání pro dogtrekking..... | 19 |
| Graf 15 - Canicross a jeho účastníci. | 20 |
| Graf 16 - Dogfrisbee..... | 20 |
| Graf 17 - Canisterapie..... | 20 |
| Graf 18 - Aktivní účast na výstavách..... | 21 |
| Graf 19 - Ostatní aktivity: služební kynologie, lovecká kynologie a záchranná kynologie..... | 21 |
| Graf 20 - Ostatní aktivity: scooterjöring, mushing a bikejöring..... | 22 |
| Graf 21 - Ostatní aktivity: mantrailing, coursing, bull sporty, pasení a treibball..... | 22 |
| Graf 22 - Procentuální podíl jedinců se složenou zkouškou..... | 23 |
| Graf 23 - Procentuální podíl jedinců navštěvujících psí cvičiště..... | 24 |
| Graf 24 - Rozdělení jedinců podle frekvence výcviku. | 24 |
| Graf 25 - Lokalita stráveného času se psem..... | 25 |
| Graf 26 - Čas trávený se psem..... | 25 |
| Graf 27 - Procentuální podíl jedinců účastnících se psích táborů..... | 26 |
| Graf 28 - Procentuální podíl jedinců s dýchacími problémy při fyzické námaze..... | 27 |
| Graf 29 - Rozdělení podle věku, ve kterém se problémy začaly projevovat..... | 27 |
| Graf 30 - Frekvence výskytu dýchacích problémů..... | 28 |
| Graf 31 - Zhoršení problémů s rostoucí teplotou..... | 28 |
| Graf 32 - Problémy s dýcháním bez zátěže. | 29 |

11 Seznam příloh

| | |
|--|----|
| Příloha 1 – dotazník | 39 |
| Příloha 2 – mezocefalická málopočetná plemena..... | 41 |

12 Přílohy

Příloha 1 – dotazník

DOTAZNÍK k bakalářské práci

1. Plemeno:
2. Pohlaví:
 - a. Pes
 - b. Kastrovaný pes
 - c. Fena
 - d. Kastrovaná fena
3. Věk:
4. Váha:(kg)
5. Tělesná kondice:
 - a. velmi hubený
 - b. hubený
 - c. normální
 - d. mírná nadváha
 - e. obezita
6. Má Vaš pes Průkaz původu?
 - a. Ano
 - b. Ne
7. Děláte se psem psí aktivity/sporty?
 - a. Ano
 - b. Ne
8. Pokud ano, jaké?
 - a. Sportovní kynologie (obranu, poslušnost a stopy)
 - b. Agility
 - c. Vystavování
 - d. Poslušnost
 - e. Obedience
 - f. Dogdancing
 - g. Dogtrekking
 - h. Canicross
 - i. Dogfrisbee
 - j. Flyball
 - k. Canisterapie
 - l. JINÉ:
9. Máte složeny nějaké zkoušky?
 - a. Ano:
 - b. Ne
10. Navštěvujete pravidelně nějaké psí cvičiště?
 - a. Ano
 - b. Ne

11. Jak často sportujete/cvičíte se psem?

- a. Denně
- b. Vícekrát týdně
- c. 1x týdně
- d. Nesportuji/necvičím se psem
- e. JINÉ:

12. Kolik času trávíte se psem?

13. Kde převážně čas trávíte?

- a. Na cvičišti
- b. Doma
- c. Venku na procházce
- d. JINÉ:

14. Účastníte se psích táborů?

- a. Ano
- b. Ne

15. Má Váš pes při fyzické námaze dýchací problémy (zadýchání, kašláním, nadměrné funění, chroptění)?

- a. Ano
- b. Ne

16. Jak často se tyto problémy vyskytují?

- a. Při každém cvičení
- b. Ojedinele
- c. Nevyskytují se
- d. JINÉ:.....

17. V jakém věku Vašeho psa jste poprvé zaznamenal dýchací obtíže?

- a. < 6 měsíců
- b. 7 - 12 měsíců
- c. 1 - 3 roky
- d. 4 - 7 let
- e. 8 - 10 let
- f. > 10 let

18. Zhoršují se tyto problémy při teplotách vyšších než 20°C?

- a. Ano
- b. Ne
- c. Ne, protože problémy s dýcháním nemá

19. Má Váš pes problémy s dýcháním, když je v klidu?

- a. Ano
- b. Ne

Příloha 2 – mezocefalická málopočetná plemena

| PLEMENO | POČET | PLEMENO | POČET |
|----------------------------------|-------|-----------------------------|-------|
| west highland white teriér | 1 | trpasličí pinč | 2 |
| velký arkansaský buldok | 1 | slovenský čuvač | 2 |
| Tornjak | 1 | sibiřský husky | 2 |
| tibetský teriér | 1 | pyrenejský ovčák | 2 |
| tibetský španěl | 1 | pyrenejský horský pes | 2 |
| thajský ridgeback | 1 | portugalský vodní pes | 2 |
| Šiperka | 1 | peruánský naháč | 2 |
| svatobernardský pes | 1 | patterdale teriér | 2 |
| ruský toy | 1 | německý špic | 2 |
| pikárdský ohař | 1 | kooikerhondje | 2 |
| norwich teriér | 1 | kerry blue teriér | 2 |
| norfolk teriér | 1 | irský teriér | 2 |
| německý pinč | 1 | foxteriér | 2 |
| německý křepelák | 1 | flat coated retrívr | 2 |
| mudi | 1 | dandie dinmont teriér | 2 |
| malý münsterlandský ohař | 1 | dalmatin | 2 |
| maltézský psík | 1 | český teriér | 2 |
| malorská doga | 1 | border teriér | 2 |
| lagotto romagnolo | 1 | biewer Yorkshire teriér | 2 |
| karelský medvědí pes | 1 | australská kelpie | 2 |
| jihoruský ovčák | 1 | appenzellský salašnický pes | 2 |
| irský vlkodav | 1 | anglický kokršpaněl | 2 |
| irský červenobílý setr | 1 | americký kokršpaněl | 2 |
| irish soft coated wheaten teriér | 1 | americký buldok | 2 |
| chesapeake bay retrívr | 1 | | |
| holandský ovčák | 1 | | |
| havanský psík | 1 | | |
| gordonsetr | 1 | | |
| faraonský pes | 1 | | |
| evropský saňový pes | 1 | | |
| entlebušský salašnický pes | 1 | | |
| bobtail | 1 | | |
| bandog | 1 | | |
| australský honácký pes | 1 | | |
| anglický špringršpaněl | 1 | | |
| anglický setr | 1 | | |
| anglický mastif | 1 | | |
| americký bezsrstý teriér | 1 | | |
| akita inu | 1 | | |