

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra obecné zootechniky a etologie



**Spolupracují plemena německý a belgický ovčák-malinois
s člověkem stejně ochotně?**

Diplomová práce

Autor práce: Bc. Veronika Stanková

Obor studia: Zájmové chovy zvířat

Vedoucí práce: Dr. Ing. Naděžda Fiala Šebková

© 2018 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Spolupracují plemena německý a belgický ovčák-malinois s člověkem stejně ochotně?" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucí diplomové 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 diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 13. 4. 2018

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala své rodině za podporu při studiu, Dr. Ing. Naděždě Fiala Šebkové za vedení diplomové práce a majitelům testovaných psů za ochotu při provádění experimentů.

Spolupracují plemena německý a belgický ovčák-malinois s člověkem stejně ochotně?

Souhrn

V rámci diplomové práce byly prováděny experimenty, které probíhaly podle metodiky Ádáma Miklósiho et al. z roku 2003, kterou publikovali ve své studii s názvem „A Simple Reason for a Big Difference: Wolves Do Not Look Back at Humans, but Dogs Do“.

Miklósi et al. porovnávali reakce vlků a psů a jejich chování ve třech různých situacích. Moje diplomová práce se zabývá stejnými pokusy podle téže metodiky, ale byla provedena na jiných jedincích – pro práci byla zvolena dvě ovčácká plemena, která byla vyšlechtěná především ke spolupráci s člověkem, konkrétně německý ovčák a belgický ovčák-malinois.

V prvním experimentu se ověřuje reakce psů na distální ukazovací gesto experimentátora při výběru jedné ze dvou misek s potravou. Ve druhém a třetím experimentu subjekt řeší úkol, který ale nemůže vyřešit. Zjišťuje se, zda se i přesto snaží zvládnout úkol sám, nebo zda pohlédne na majitele, aby mu pomohl. Zaznamenává se čas do pohlédnutí a délka pohlížení.

Při prvním experimentu nebyl nalezen rozdíl ve spolupráci s člověkem mezi plemeny ani mezi pohlavími, ale existoval rozdíl v úspěšnosti mezi jedinci se zkouškou z poslušnosti a jedinci bez poslušnostní zkoušky. V druhém a třetím experimentu nebyl nalezen statisticky významný rozdíl mezi plemeny, pohlavími ani mezi jedinci se zkouškou a bez zkoušky z poslušnosti. Jedinci při těchto dvou experimentech spolupracovali s člověkem se stejnou ochotou.

Klíčová slova: pes, německý ovčák, belgický ovčák-malinois, spolupráce s člověkem, behaviorální testy

Cooperate breeds German and Belgian Shepherd-Malinois with a man as readily?

Summary

In this diploma thesis, experiments carried out according to the methodology of Ádám Miklósi et al. from 2003, which they published in their study, "A Simple Reason for a Big Difference: Wolves Do not Look Back at Humans, But Dogs Do".

Miklósi et al. have compared the reactions of wolves and dogs and their behavior in three different situations. My diploma thesis deals with the same experiments according to the same methodology, but it was performed on other individuals - for this thesis, two shepherd breeds were chosen, which were mainly grown for cooperation with a man, namely the German shepherd and the Belgian shepherd-malinois.

In the first experiment, the dog's reaction to the experimental distal gesture of the experimentator was checked when choosing one of the two bowls with food. In the second and third experiment, the subject solves a task that can not be solved. Whether he tries to do the job himself or whether he looks at the owner to help him is determined. Time to look and length of sight is recorded.

In the first experiment, there was no difference in cooperation with a man between breeds or between the sexes, but there was a difference in success between individuals with and without obedience exam. In the second and third experiment, there was no statistically significant difference between breeds, sexes, or between individuals with and without obedience exam. Individuals cooperated with a man with the same willingness in these two experiments.

Keywords: dog, German Shepherd, Belgian Shepherd-Malinois, cooperate with a man, behavioural tests

Obsah

1	Úvod	2
2	Vědecká hypotéza a cíle práce	3
3	Literární rešerše	4
3.1	Původ psa	4
3.2	Domestikace	6
3.3	Taxonomické zařazení	8
3.3.1	Šelmy	8
3.3.2	Psovítí	9
3.3.3	Vlk obecný	9
3.4	Německý ovčák	11
3.4.1	Historie plemene	11
3.4.2	Standard plemene (F.C.I. - Standard N° 166)	12
3.5	Belgický ovčák	14
3.5.1	Historie plemene	14
3.5.2	Standard plemene (F.C.I. - Standard N° 15)	14
3.6	Komunikace mezi lidmi a zvířaty	17
3.6.1	Úspěšnost psů oproti jiným zvířatům	17
3.6.2	Ukazovací gesta	18
3.6.3	Otáčení hlavy	19
3.6.4	Uklánění, ohýbání	19
3.6.5	Oční kontakt	19
3.6.6	Doplňkový ukazatel (marker)	20
3.6.7	Pach	20
3.7	Behaviorální testy	22
4	Materiál a metody	26
4.1	Experiment č. 1	27
4.2	Experiment č. 2	30
4.3	Experiment č. 3	32
5	Vyhodnocování	34
6	Výsledky	36
6.1	Slovní a procentuální hodnocení	36
6.1.1	Německý ovčák	36
6.1.2	Belgický ovčák-malinois	44
6.2	Experiment č. 1	53
6.2.1	Hypotéza H ₁	53
6.2.2	Hypotéza H ₂	56

6.2.3	Hypotéza H_3	59
6.3	Experiment č. 2.....	62
6.3.1	Hypotéza H_1	62
6.3.2	Hypotéza H_2	66
6.3.3	Hypotéza H_3	70
6.4	Experiment č. 3.....	74
6.4.1	Hypotéza H_1	74
6.4.2	Hypotéza H_2	78
6.4.3	Hypotéza H_3	82
7	Diskuze.....	86
8	Závěr.....	90
9	Seznam literatury.....	93
10	Seznam použitých zkratk a symbolů.....	105

1 Úvod

Pes domácí (*Canis lupus familiaris*) je v dnešní době součástí mnoha domácností a lidských činností. Lidé si ho pořizují jako společníka či hlídače, ale své uplatnění nachází na záchranných akcích, u bezpečnostních složek k vyhledávání drog nebo výbušnin, u policie a také jako asistenční pes pro lidi s handicapem.

Pes byl vyšlechtěn před 40 000 – 15 000 lety v rámci procesu domestikace neboli zdomácnění. *Canis familiaris* je považován za domestikovanou formu vlka (*Canis lupus*) a jedná se o jedno z nejstarších domestikovaných zvířat. V první etapě domestikace se psi vyšlechtili jako druh odlišný od jejich divokých předků. Ve druhé etapě se poté vyvinuli do rozmanitých plemen s charakteristickými behaviorálními a morfologickými znaky.

V řešení úkolů, které vyžadují reakci na lidská komunikační gesta týkající se skryté potravy, a ve čtení sociálního a komunikačního chování lidí jsou psi šikovnější než jiné druhy zvířat, a to dokonce více než naši nejbližší příbuzní – primáti. Psi jsou schopni reagovat na ukazovací gesta, otáčení hlavy, uklánění a ohýbání těla, doplňkový ukazatel (marker) a oční kontakt lidí, na který dokáží odpovídat na rozdíl od vlků, kteří nejsou schopni pozorovat lidskou tvář.

Cílem práce je za pomoci série praktických experimentů dle metodiky Miklósiho ověřit tři vědecké hypotézy týkající se spolupráce psů s člověkem. Miklósi et al. prováděli tyto pokusy v roce 2003 na vlčích a psech, v této diplomové práci se podle jejich metodiky (dle studie „A Simple Reason for a Big Difference: Wolves Do Not Look Back at Humans, but Dogs Do“) provedly stejné experimenty u německých ovčáků a belgických ovčáků -malinois různého pohlaví, věku a v různém stádiu výcviku.

2 Vědecká hypotéza a cíle práce

Cílem práce je za pomoci série praktických experimentů dle metodiky Miklósiho ověřit následující vědecké hypotézy. Miklósi et al. prováděli tyto pokusy v roce 2003 na vlčích a psech, podle jejich metodiky byly v této práci provedeny stejné experimenty u německých ovčáků a belgických ovčáků-malinois.

Vědecké hypotézy:

H₁: Němečtí ovčáci spolupracují s člověkem s větší ochotou a mají větší fixaci na psovoda než belgičtí ovčáci-malinois.

H₂: Feny obou plemen spolupracují s člověkem ochotněji než psi-samci.

H₃: S člověkem spolupracují ochotněji jedinci obou plemen a pohlaví, kteří mají již složenou alespoň jednu "třístabodovou" zkoušku (tedy - minimálně stupně ZVV1, IPO1, případně ZPU2 a vyšší), než jedinci, kteří žádnou z těchto výše popsaných zkoušek nemají.

3 Literární rešerše

3.1 Původ psa

Dle evoluční teorie Charlese Darwina, tzv. darwinismu, vznikají druhy přírodním výběrem, který některé jedince potlačuje a jiné jedince naopak zvýhodňuje (Darwin, 1861). Nejprve vědci přišli s myšlenkou existence „prapsa“, nicméně pro to nebyl nalezen žádný důkaz (Mikulica, 1992).

Mezi teoretické předky psů byli řazeni vlček etiopský (Gottelli et al., 1994; Koler-Matznick, 2002), pes maikong (Mikulica, 1992) a dhoul (Koler-Matznick, 2002). Z vlčka etiopského měli vzniknout chrti, ze psa maikong jihoameričtí psi a z dhoula pes dingo (Mikulica, 1992). Pes maikong ani vlček etiopský však nebyli uznáni jako předci psů. Dhoul nejspíš také není předkem psa (Koler-Matznick, 2002). Je sice podobný dingovi v tělesné stavbě a barvě srsti, ale některé prvky chování naznačují, že naopak má ke psu poměrně daleko, například na rozdíl od psů necení zuby, ale při hrozbě má tlamu otevřenou dokořán (Mikulica, 1992).

Další domněnky o původu psa byly takové, že vznikl z několika různých původních druhů – šakala (Freedman et al., 2014; Galov et al., 2015), vlka a kojota (Monzón et al., 2014; Lehman et al., 1991; Wayne, 1993).

Žádné z nynějších psích plemen však nemá znaky afrických šakalů, a navíc na tehdejší areálu těchto šakalů neprobíhal proces domestikace, tudíž byli afričtí šakalové vyloučeni z možných adeptů na předky psů (Mikulica, 1992).

Zoologickou analýzou, za pomoci archeologických vykopávek, a jelikož proces domestikace psa probíhal v Evropě, ve východní Asii a na Blízkém východě (Freedman et al., 2014; Wang et al., 2016; Thalmann et al., 2013), se došlo ke zjištění, že se psovi nejvíce podobají vlk (Monzón et al., 2014) a šakal (Galov et al., 2015), a tudíž, že jedině vlci nebo šakalové mohli být předky dnešních psů (Monzón et al., 2014; Galov et al., 2015). U psů se vyskytují některé projevy chování šakalů, například značkování močí a trusem (Mikulica, 1992). Nicméně šakal nemohl být jediným předkem psa, musel se zapojit i vlk. Pravděpodobně docházelo ke křížení potomků ochočených vlků a šakalů (Freedman et al., 2014). Vědci se domnívali, že jejich potomci by mohli být předkové dnešních plemen (Mikulica, 1992).

Nejnovějším vědeckým poznatkem je to, že jediným předkem psa je vlk (Wayne et Ostrander, 1999). Jedním z důkazů pro to je existence velkého množství druhů vlků, kdy

areálem výskytu jednotlivých druhů jsou různé oblasti (to se dá doložit tím, že vlci žijící na jihu se vzhledově liší od vlků žijících na severu), což je nejspíše také důvodem, proč došlo k vytvoření množství různých psích plemen (Wang et al., 2016). Dalším dokladem pro jediného předka psů, vlka, je to, že původní druhy šakalů mají menší hmotnost srdce a mozku v porovnání s velikostí těla než vlci a psi (Wayne et Obrien, 1987).

V době kamenné se na území Evropy objevovaly 3 druhy psů – pes rašelinný, pes Inostrancevův a pes Putatinův. Ze psa rašelinného se vyvinula tato dnešní psí plemena: čau-čau, teriéři, pinčové a špicové (Hrušovský, 1990). Pes Inostrancevův sloužil dříve především k ochraně obydlí a lovu zvěře, postupem času se z něj vyšlechtila tato plemena: tibetští psi, středoasijské psi, novofundlandští psi, dogy, mastifové a bernardýni (Jordana et al., 1992). Ze psa Putatinova se v průběhu evoluce utvořila tato plemena: dingové, orientální páriové a některé lajky, přičemž například lovecká lajka je považována za potomka psa rašelinného (Hrušovský, 1990).

Během doby bronzové byly pozorovány 2 typy psů – pes popelnicový a pes bronzový. Pes popelnicový byl nejspíše křížencem psa bronzového a psa rašelinného. Všechny druhy loveckých psů se vyvinuly právě ze psa popelnicového (Jordana et al., 1992). Pes bronzový pomáhal lidem s hlídáním stád dobytka (Hrušovský, 1990), a proto jsou za jeho potomky považováni ovčáckí psi evropského původu (Jordana et al., 1992).

Dnešní pes je výsledkem kombinace umělého výběru, domestikace, genetické variability zakládající populace a různého křížení (Vilá et al., 1999). Následkem těchto úkonů časem došlo k zániku některých instinktů a naopak vzniku instinktů nových a ke změnám nervové činnosti (Hrušovský, 1990).

3.2 Domestikace

Domestikace neboli ochočování divokých zvířat (Abrantes, 1999) a jejich zdomácnění (Mikulica, 1992) pochází z latinského výrazu *domus*, což v překladu znamená domov (Abrantes, 1999). Proces domestikace tedy začíná ochočením divokého zvířete. Pojem ochočení se týká pouze jednoho divokého jedince na rozdíl od pojmu domestikace, která se zabývá celou populací. Při ochočení se zvíře fyzicky ani psychicky neliší od svých příbuzných, pouze žije společně s člověkem v porovnání s domestikací, při níž se mění fyziologie a morfologie domestikovaných zvířat (Mikulica, 1992).

Domestikace probíhala ve 2 fázích. V první etapě se psi vyšlechtili jako druh odlišný od jejich divokých předků. Ve druhé etapě se poté psi vyvinuli do rozmanitých plemen s charakteristickými behaviorálními a morfologickými znaky (Reid, 2009). Je možné, že k domestikaci psa došlo několikrát nezávisle na sobě, a to v různých částech světa (Vilá et al., 1997).

Při procesu domestikace se jedinec izoluje od svých divoce žijících příbuzných a poté žije v umělých podmínkách, které mu připravil člověk. Člověk posléze vybírá jedince opačného pohlaví, se kterým se bude vybrané zvíře rozmnožovat. Domestikovaný jedinec se těmito podmínkám postupem času přizpůsobuje, čímž se mu mění i genetické vybavení (Mikulica, 1992). I díky této změně docházelo k tvorbě malých populací, které se od sebe začaly geneticky odlišovat, a tak postupem času vznikalo velké množství různých psích plemen (Cagan et Blass, 2016; Larson et Burger, 2013).

Pes byl cíleně šlechtěn tak, aby vykazoval extrémní rozmanitost fenotypu a genotypu. Psi mají obrovskou pestrost v hmotnosti a výšce, ale nebyly zjištěny specifické rozdíly v metabolismu malých psů ve srovnání s velkými psy (Middleton et al., 2017).

K vytváření různých plemen psů začalo docházet asi před 6 000 lety (Fogle, 1999). V době bronzové už existovalo pár ras psů (Čeman, 2001). Lidé si cíleným chovem šlechtili plemena podle toho, co od nich v budoucnu očekávali (Fogle, 1994), a k činnostem, které chtěli u těchto plemen využívat, např. k lovu, ochraně obydlí či pasení dobytka (Fogle, 1999). Příkladem je Severní Amerika, kde byli vyšlechtěni tažní psi kvůli tahání těžkých saní, nebo Asie, kde byla vyšlechtěna jednak společenská plemena, ale i mohutní silní psi využívaní k boji nebo rychlí a hbití psi určené k lovu zvěře (Fogle, 1994). Na základě takového šlechtění vznikla i plemena německý a belgický ovčák (Fogle, 1999). Za nejstarší plemeno je považována doga, naopak malá plemena psů vznikala později. Čeman (2001) se domníval, že

v současnosti existuje zhruba 400 plemen psů (Shannon et al., 2015), nicméně Morris (2005) ve svém díle píše o tom, že na světě můžeme nalézt více než 1 000 psích plemen.

Zvířata, která prošla procesem domestikace, měla bližší vztah k lidem, vykazovala menší strach z lidí a sníženou agresivitu (Cagan et Blass, 2016) a docházelo u nich k pozměňování jednotlivých částí těla a ke změnám vrozeného chování oproti předkům psa. U psů došlo ke zmenšení mozku, lebky a zubů (Albert et al., 2012). Konkrétně došlo například k odlišnostem v hlasových projevech, ve štěkání, jež se u psů velmi znásobily. Psi štěkají vytrvale na rozdíl od šakalů nebo vlků, kteří v případě potřeby pouze krátce štěknou (Mikulica, 1992). U psů postupem času došlo k lepšímu trávení škrobu (Freedman et al., 2014), který je zásobním polysacharidem rostlin. Díky tomu začali lépe trávit rostlinnou potravu než vlci (Axelsson et al., 2013). Rostliny byly totiž součástí potravy vlků jen ve velmi malém množství (Bosch et al., 2015). Abrantes (1999) se domníval, že pes má 50 – 80 % shodného nebo podobného chování, jako mají vlci.

K domestikaci psa docházelo dle mnoha studií v období před 40 000 – 15 000 lety (Freedman et al., 2014; Leonard et al., 2002; Pang et al., 2009; Bosch et al., 2015; Germonpré et al., 2009; Wang et al., 2016; Thalmann et al., 2013; Druzhkova et al., 2013; Savolainen et al., 2002), kdy se pes vyvinul z vlka (Vilá et al., 1997). Předcházelo tomu to, že lidé nejprve odchyťovali mláďata vlků a využívali je pro ochranu obydlí a při lovu (Fogle, 1999). Pes (*Canis familiaris*) je tedy považován za domestikovanou formu vlka (*Canis lupus*) (Bosch et al., 2015; Vila et al., 1999; Koler-Matznick, 2002) a je to jedno z nejstarších domestikovaných zvířat (Cagan et Blass, 2016).

3.3 Taxonomické zařazení

Pes domácí je podle vědecké klasifikace řazen do hierarchického klasifikačního systému následujícím způsobem (Wilson et Reeder, 2005; Anděra et Gaisler, 2012):

Nadříše: eukaryota

Říše: živočichové (*Animalia*)

Kmen: strunatci (*Chordata*)

Podkmen: obratlovci (*Vertebrata*)

Nadtřída: čelistnatci (*Gnathostomata*)

Třída: savci (*Mammalia*)

Podtřída: živorodí (*Theria*)

Nadřád: placentálové (*Placentalia*)

Řád: šelmy (*Carnivora*)

Podřád: psotvární (*Caniformia*)

Čeleď: psovití (*Canidae*)

Podčeleď: *Caninae*

Rod: *Canini*

Druh: vlk (*Canis*)

Poddruh: vlk obecný (*Canis lupus*)

Poddruh: pes domácí (*Canis lupus familiaris*)

3.3.1 Šelmy

Řád šelem je rozmanitou skupinou zvířat (Dungel, 1993). Jde o specializované masožravce (Papáček et al., 2000), jejichž společným znakem je specializace k lovu živé kořisti (Dungel, 1993), k čemuž mají uzpůsobené zuby – mají zvětšené trháky a prodloužené špičáky s ostrými okraji (Papáček et al., 2000). Šelmy jsou dobří plavci, skokani i běžci s rychlým a hbitým pohybem (Dungel, 1993). Mohou se také pyšnit dokonalými smysly, především čichem, sluchem a zrakem, kdy dokáží dobře vidět i při horších světelných podmínkách (Papáček et al., 2000).

3.3.2 Psovití

Do čeledi psovitých nepatří žádné příliš specializované druhy, jedná se o poměrně jednotnou skupinu (Špinar, 1984). Do této čeledi patří 35 druhů, z nichž u nás v České republice žijí 4 druhy, z toho 1 druh je nepůvodní. Jedná se o lišku obecnou (*Vulpes vulpes*), vlka obecného (*Canis lupus*), šakala obecného (*Canis aureus*) a psíka mývalovitého (*Nyctereutes procyonoides*), který je nepůvodním druhem (Anděra et Gaisler, 2012).

Psovití jsou vysoké (Dungel, 1993), štíhlé šelmy (Papáček et al., 2000) s vysokými a dlouhými končetinami s nezatažitelnými drápy, které došlapují na prsty (Anděra et Gaisler, 2012). Hodně druhů psovitých žije ve smečkách, ale některé druhy žijí i samotářským způsobem života – konkrétně liška obecná (Papáček et al., 2000). Psovití jsou vynikající běžci (Špinar, 1984) s protáhlou lebkou a 42 zuby s výraznými trháky (Dungel, 1993). Co se týče smyslů, mají nejvíce vyvinutý čich ze savců. Sluch mají také poměrně dobrý, ale zrak patří mezi slaběji vyvinuté smysly (Špinar, 1984).

3.3.3 Vlk obecný

Největším zástupcem psovitých šelem je vlk obecný (Abrantes, 1999). Vlci měří 1 až 1,6 metru (Anděra et Gaisler, 2012), včetně ocasu až 2 metry (Čeman, 2001) a dosahují hmotnosti od 25 do 75 kg (Anděra et Gaisler, 2012).

Typický vlk má rezavohnědou srst s černým odstínem na hřbetě a bílým břichem (Dungel, 1993), vnější okraje boltců jsou černé stejně jako špička ocasu a huňatý ocas svěšený dolů. Vzhledem k tomu, že vlci obývají různé biotopy (Anděra et Gaisler, 2012), je možné pozorovat odlišnosti v jejich zbarvení – na severu se vyskytují téměř bílí vlci, kdežto na jihu spíše hnědí a černí jedinci. Navíc vlci žijící na severu mají větší izolační schopnost proti chladu oproti vlkům žijícím na jihu. Vlci, kteří byli bílí jako mláďata, pravděpodobně zůstávali bílí i v dospělosti. Černí vlci zůstávali černí i v dospělosti, nebo se postupně změnili na modro-stříbrné, stříbrné nebo bílé. U černých vlků se obvykle ve stáří začaly objevovat bílá místa na hrudí a na tlapách (Gipson et al., 2002).

Vlci žijí v rodinných smečkách (MacNulty et al., 2012) s pevnou hierarchií (Anděra et Gaisler, 2012). Jsou velmi plodní. Průměrně přivedou na svět 6 mláďat za rok (Mech, 2017). Rodí sice 4 až 12 mláďat, ale úmrtnost mláďat je veliká, do jednoho roku věku přežije jenom zhruba 40 % mláďat. Nejčastěji plodí mláďata samice ve věku 2 až 5 let a samci staří 2

až 7 let (Mech et al., 2016). Zajímavostí je, že bylo zjištěno, že šedě zbarvené samice mají více přežívajících mláďat než černě zbarvené samice (Stahler et al., 2013).

Potravou vlků jsou kopytníci (los, sob, jelen, antilopa sajga, prase) (Mech, 2017), malí savci (zajáci), hlodavci (myši, svišti, hraboši, bobři), brouci a jiní bezobratlí živočichové, mršiny a rostlinná potrava (Anděra et Gaisler, 2012). Vlci potravu často zahrabávají a uchovávají si ji, kdyby přišly horší podmínky (Mikulica, 1992). Loví hlavně v noci a při lovu spolupracují (Dungel, 1993). Hustota rozšíření vlků je regulována množstvím potravy. Při vysokém množství kořisti však mohou ovlivňovat počet vlků také sociální faktory, jako jsou intraspecifické kompetice a teritorialita (Mcroberts et Mech, 2014).

Jedná se o nejvíce rozšířený druh savce. Původně se nacházeli skoro v celé Severní Americe a Eurasii (Mech, 2017). Nyní se vyskytují na velké části Evropy, Asie a Severní Ameriky. Ačkoliv vlci již dávno vymizeli z většiny západní a severní Evropy, nedávno rekolonizovali části Francie, Německa, Švýcarska, Dánska a Skandinávie, a to z oblastí Španělska, Itálie, Ruska a východní Evropy (Chapron et al., 2014). Vlci se vyskytují od tundry (Mikulica, 1992) přes hluboké horské lesy (Dungel, 1993) až po asijské pouště. Omezujícím faktorem pro jejich rozšiřování je přítomnost lidí, protože vlci jsou velmi plaší, proto jejich počty a rozšíření ubývají (Mikulica, 1992). Kvůli tomu se řadí mezi ohrožené druhy, konkrétně mezi CITES II (Randi, 2011; Mech, 2012).

V České republice se původně nacházeli na celém území, ale koncem 18. století odsud vymizeli (Anděra et Gaisler, 2012). Postupně se v České republice opět začali objevovat (Hindrikson et al., 2017; Kovařík et al., 2014). Na severní Moravě a ve Slezsku se s menšími pauzami nacházejí v podstatě stále – především v Moravskoslezských Beskydech, Hrubém Jeseníku a Javorníkách, ale mohou se vyskytovat už také na Šumavě (Anděra et Gaisler, 2012).

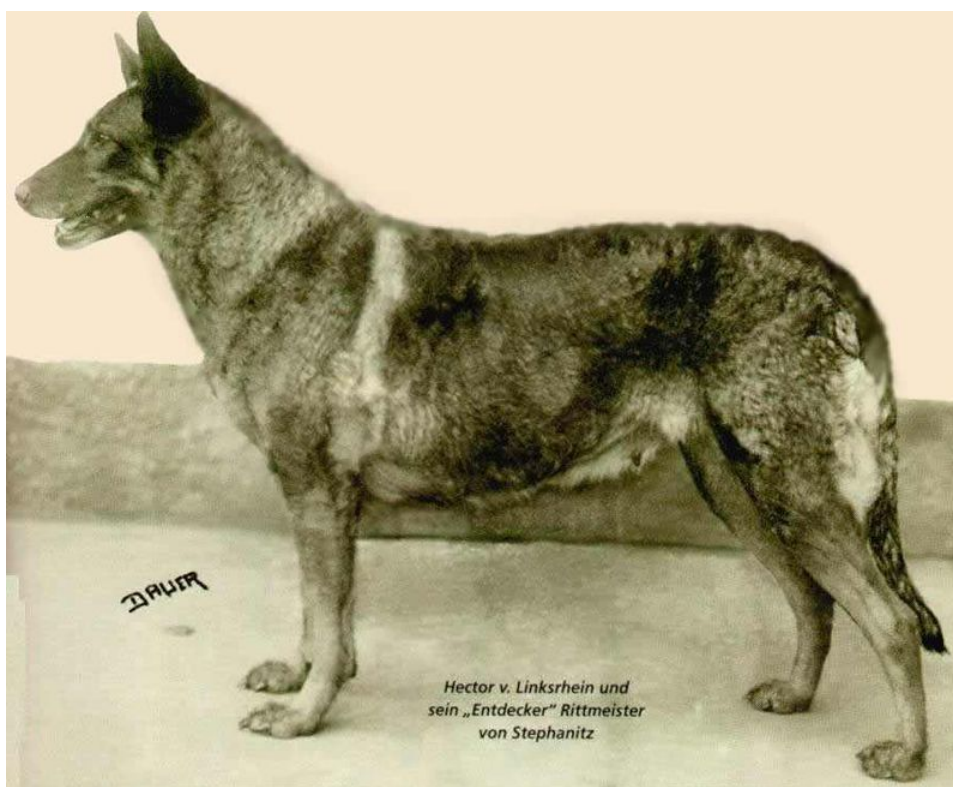
Jelikož je vlk poměrně plaché zvíře, sám od sebe na člověka nezaútočí (Čeman, 2001). Problém však je, že v Evropě a Asii se vlci kříží s velkými domácími psy (Freedman et al., 2014). Tito potomci – kříženci se nebojí lidí, proto například v Rusku způsobují velké problémy (Čeman, 2001). Častěji dochází ke křížení mezi vlčicí a psem – samcem (Iacolina et al., 2010; Vilá et al., 2003). Vzhledově i povahově se poté potomci podobají spíše vlkům, ale od psů zdědí bližší vztah k lidem (Mikulica, 1992).

3.4 Německý ovčák

3.4.1 Historie plemene

Dne 20. září 1899 založili Arthur Mayer společně s německým důstojníkem Maxem von Stephanitz Klub německého ovčáka („Verein für Deutsche Schäferhunde“), který je zodpovědný za standard plemene německého ovčáka. Cílem tohoto klubu bylo vyšlechtit pracovního a pasteveckého psa, který by dosahoval vysokých úspěchů. Právě kvůli tomu byl vytvořen standard německého ovčáka, týkající se fyzických proporcí, vlastností a charakteru. Plemeno německý ovčák tedy pochází z Německa, kde byl také oficiálně publikován standard plemene, a to dne 11. srpna 2010 (F.C.I., 2010).

Prvním zaregistrovaným německým ovčákem byl 60 cm vysoký pes Maxe von Stephanitz jménem Horand von Grafrath (vizte obr. 1), kterému se přezdívá Otec všech německých ovčáků a který dal genetický základ pro dnešního německého ovčáka (Fogle, 1999).



Obr. 1: Horand von Grafrath (Převzato z: https://en.wikipedia.org/wiki/Horand_von_Grafrath)

Německý ovčák byl na začátku 20. století farmářským psem. V 1. světové válce byl využíván pro Červený kříž při hledání ztracených vojáků a po 1. světové válce se stal pomocníkem pro nevidomé vojáky. Jedná se o první plemeno, které se začalo používat právě pro nevidomé. Německý ovčák byl šlechtěn k ochraně stáda, obraně, hlídání a ovládní dobytka, díky tomu se stal výborným služebním psem (Fogle, 1999).

3.4.2 Standard plemene (F.C.I. - Standard N° 166)

Německý ovčák je klasifikován do skupiny F.C.I. 1 – plemena ovčácká, pastevecká, honácká, a do sekce 1 – Ovčáci (se zkouškou z výkonu) (F.C.I., 2010). Je to nepoužívanější služební plemeno (Hrušovský, 1990).

Výška psů by se měla pohybovat mezi 60 až 65 cm (F.C.I., 2010), přičemž ideální výškou samců je 62,5 cm (Hrušovský, 1990). Výška fen by měla být v rozmezí 55 až 60 cm (F.C.I., 2010), kdy ideální výškou samic je 57,5 cm (Hrušovský, 1990). Nemělo by docházet k odchylkám výšky přesahujícím 10 až 17 %. Samci by měli vážit 30 až 40 kg, samice 22 až 32 kg (F.C.I., 2010). Váha psů by měla být ideálně 36 kg, u fen ideálně 29 kg (Stockman, 2002).

Psi se tedy od fen liší jednak velikostí, jsou robustnější, ale také mají výraznější hlavu. Fogle (1999) uvádí, že psi by měli být samostatnější, sebevědomější a razantnější než feny. Feny by podle něj měly být lépe vycvičitelné, klidnější, přítulnější a vyrovnanější než psi.

Německý ovčák by měl být povahově vyrovnaný, snažící se zavděčit majiteli (F.C.I., 2010), inteligentní, silný, obratný (Hrušovský, 1990), houževnatý, mnohostranný, schopný osvojit si náročný výcvik (Stockman, 2002), oddaný a věrný člověku (Fogle, 1999). Uvádí se, že ideální německý ovčák je dobře ovladatelný, odvážný, tvrdý, pozorný, nekonfliktní pes, který je přizpůsobivý situacím, bez reakce na střelbu a měl by ochotně plnit pokyny od svého majitele (Hrušovský, 1990). Dle Fogle (1999) se liší chování u psů chovaných na výstavě oproti psům chovaným na práci.

Barevně jsou černí s červenohnědými, hnědými a žlutými až světle šedými místy, s černým hřbetem a maskou a černou špičkou čumáku (F.C.I., 2010), případně mohou být celí černí nebo vlkošedí (Fogle, 1999). Srst je typicky střední délky, ale může být i dlouhá (Stockman, 2002).

Němečtí ovčáci jsou vhodní psi pro stopování, pro strážní službu jako hlídači (Hrušovský, 1990), pro policii, pro bezpečnostní složky k vyhledávání drog nebo výbušnin, na záchranných akcích (Fogle, 1999) a pro nevidomé (Stockman, 2002).

Mezi nejbližší příbuzné německého ovčáka patří belgický ovčák (tervueren, groenendael, malinois), shilohský ovčák, což je plemeno, které není uznané F.C.I., protože neexistuje žádný standard tohoto plemene (Fogle, 1999), Saarloosův vlčák, který vznikl zkřížením německého ovčáka s kanadským lesním vlkem, československý vlčák, jenž se vyvinul díky množení německého ovčáka s karpatským vlkem (Voorbij et al., 2014), a holandský ovčák (Fogle, 1999).



Obr. 2: Německý ovčák s PP (Foto - autorka)

3.5 Belgický ovčák

3.5.1 Historie plemene

Na konci 19. století se vytvořila skupina lidí okolo profesora Adolpha Reula z Veterinární-lékařské školy. Profesor Adolphe Reul byl později označen jako průkopník plemene belgický ovčák. Tato skupina založila v Bruselu dne 29. září 1891 Klub belgického ovčáka. Belgický ovčák tedy vznikl v Belgii, kde byl dne 3. května 1892 poprvé sepsán standard plemene, ve kterém byly umožněny 3 varianty srsti belgického ovčáka, které se později staly několikrát tématy diskuzí. Nicméně zatím se stále nejednalo o oficiálně uznané plemeno (F.C.I., 2002).

První belgický ovčák se narodil mezi lety 1891 až 1897. V následujících letech docházelo k selekčním programům na vlastnosti, u kterých se chtělo, aby byly vyšlechtěny a následně zachovány u belgických ovčáků, a na základě těchto vlastností aby také došlo k výběru nejvhodnějších krycích psů. Belgičtí ovčáci byli původně ovčáčtí psi, kteří se využívali k pasení a hlídání stád ovcí (F.C.I., 2002).

Dne 13. března 2001 byl v Belgii oficiálně publikován originální standard plemene belgického ovčáka, který byl následně přeložen do anglického jazyka, a to dne 19. dubna 2002 (F.C.I., 2002).

3.5.2 Standard plemene (F.C.I. - Standard N° 15)

Belgický ovčák je klasifikován do skupiny F.C.I. 1 – plemena ovčácká, pastevecká, honácká, a do sekce 1 – Ovčáci (se zkouškou z výkonu) (F.C.I., 2002).

Hmotnost psů by se měla pohybovat mezi 25 až 30 kg a váha fen by měla být 20 až 25 kg (F.C.I., 2002). Belgičtí ovčáci by měli mít výšku mezi 56 až 66 cm (Stockman, 2002). Ideálně by měli samci měřit 62 cm a samice 58 cm, ale jejich výška by neměla kolísat o více než 4 cm a méně než 2 cm (F.C.I., 2002).

Pohyb belgických ovčáků je plynulý a snadný. Zdánlivě nikdy není únavný. Vykazují pohyb spíše do kruhu než rovně (American Kennel Club, 1990).

Co se týče povahy, měl by být belgický ovčák čilý, rychlý, aktivní, pracovitý (Stockman, 2002), ostražitý pes, který je vždy připravený k jakékoliv aktivitě, a vytrvalý ochránce svého majitele (F.C.I., 2002). V nových situacích by neměl vykazovat známky

bojácnosti nebo agresivity a měl by mít silnou touhu pracovat a spolupracovat s majitelem (American Kennel Club, 1990).

Existují 4 varianty belgických ovčáků – groenendael, tervueren, malinois a laekenois, které se liší barvou a typem srsti. Dlouhou srst mají groenendael a tervueren, krátkou srst můžeme vidět u malinoise a laekenoise (F.C.I., 2002). Groenendael a tervueren mají rovnou srst, malinois má hladkou srst a laekenois má drsnou srst (Stockman, 2002). U groenendaela lze najít jedince pouze s černou barvou srsti (F.C.I., 2002).



Obr. 3: Groenendael s PP (Foto – autorka)

Tervueren je žlutohnědý s černými nebo černošedými místy (F.C.I., 2002). Spodní část těla, ocas a hýždě jsou béžové nebo šedé a uši společně s maskou musí být černé (Canadian Kennel Club, 2004).



Obr. 4, 5: Tervueren s PP (Foto – autorka)

Malinois je žlutohnědý s černými místy (F.C.I., 2002). Spodní část těla, ocas a hýždě jsou světlejší, uši a maska mají černou barvu (Canadian Kennel Club, 2004).



Obr. 6: Malinois s PP (Foto – autorka)

Tervueren a malinois mají velmi výraznou masku a na jejich těle se nachází 6 míst, která musí mít černou barvu – obě uši, obě horní oční víčka, horní a spodní ret. Laekenois je žlutohnědý s menším množstvím černých míst, která se nacházejí hlavně na tlamě a ocasu (F.C.I., 2002). Spodní část těla a hýždě jsou světle béžové nebo šedé (Canadian Kennel Club, 2004).



Obr. 7: Laekenois s PP (Foto – autorka)

Belgičtí ovčáci byli vyšlechtěni jako pastevečtí a hlídačí psi (Stockman, 2002), nyní se využívají jako pracovní psi na střežení objektů a na obrany (F.C.I., 2002).

3.6 Komunikace mezi lidmi a zvířaty

Komunikace zahrnuje širokou škálu chování, kterou zvířata vykazují během svého každodenního života (Elgier et al., 2009). Jednou z výhod života v sociální skupině je možnost využít informace poskytované jinými jedinci. Sociální informace mohou být založeny na podnětech od jednotlivců stejného nebo jiného druhu. Jedná se kupříkladu o vokalizaci, pohlédnutí či ukazovací gesta, což by mohlo být využitelné také mezi zvířaty a lidmi. Schopnost pohlédnutí na člověka a gesta byly studovány u primátů a u některých dalších savců (Giret et al., 2009).

3.6.1 Úspěšnost psů oproti jiným zvířatům

V řešení úkolů, které vyžadují reakci na lidská komunikační gesta týkající se skryté potravy (Reid, 2009), a ve čtení sociálního a komunikačního chování lidí (Hare et al., 2002) jsou psi šikovnější než jiné druhy zvířat (Reid, 2009), a to dokonce více než naši nejbližší příbuzní – primáti (šimpanzi) (Hare et al., 2002). Teoretických důvodů, proč tomu tak může být, bylo zatím vyřčeno několik, ale vědci dosud nepřišli s definitivním vyřešením této otázky.

Hypotézy pro vyšší úspěšnost psů oproti jiným druhům zvířat v reagování na lidská komunikační gesta:

- 1) Psi mají více příležitostí než jiné druhy, aby se naučili porozumět lidským komunikačním gestům (Reid, 2009). Nejjednodušším vysvětlením speciálních sociálních dovedností domestikovaných psů je to, že vyrůstají společně s lidmi, a díky tomu se od nich mohou učit. Tato hypotéza předpokládá, že schopnost porozumět sociálnímu chování lidí mohla vzniknout během života psa a měla by se lišit v závislosti na množství projevů psů k lidem. Nicméně bylo zjištěno, že různé věkové skupiny psů se ve schopnosti pochopit lidská komunikační gesta nelišily. Dokonce štěňata mladší 9 týdnů byla v těchto schopnostech skoro perfektní. I když se porovnávaly dvě skupiny štěňat, kdy jedna skupina byla cvičená v obedienci a druhá skupina nebyla nijak trénovaná, vykazovaly obě skupiny stejnou schopnost využívat lidská komunikační gesta (Hare et al., 2002).

- 2) Pro psy by se mohlo jednat o výhodu, protože jim to umožňuje rychlou asociaci mezi lidskými gesty a dostupností potravy (Reid, 2009).
- 3) Domestikace neúmyslně selektovala dovednosti pro pochopení lidských gest, umožnila psům využívat kognitivní schopnosti v nových situacích (Reid, 2009) a snížila strach psů z lidí (Hare, 2007). Původ komunikace mezi psy a lidmi by mohl být alternativně vysvětlen nepřímou selekcí. Psi, kteří byli v průběhu domestikace šlechtěni k nižší emocionální reaktivitě, vykazovali nižší míru strachu a agrese a vyšší zájem o lidi a o kontakt s nimi, což umožnilo využít kognitivní schopnosti psů v interspecifických interakcích (Hare et Tomasello, 2005). Sociálně-komunikační chování tedy mohlo vzniknout jako nepřímý, vedlejší produkt selekce pro krotké chování a především jako vedlejší efekt domestikace (Miklósi et al., 2000; Kaminski et al., 2005).
- 4) To, že jsou psi úspěšnější než naši nejbližší příbuzní, šimpanzi, vedlo k domněnce konvergentní evoluce, při které se u vzdáleně příbuzných druhů vyvíjí podobné znaky. U psů domácích a *Homo sapiens* se tak mohly vyvinout podobné sociálně-komunikační dovednosti. Tyto dovednosti byly v obou případech přizpůsobené určitým typům sociálních a komunikačních interakcí s lidmi. Pokud sdílí dva vzdáleně příbuzné druhy podobný znak, je možné, že se tyto znaky objevily nezávisle vlivem podobných evolučních procesů (Hare et Tomasello, 2005).

3.6.2 Ukazovací gesta

Většina psů umí reagovat na lidská ukazovací gesta, která vedou k nalezení skryté potravy (Reid, 2009). Existují 3 typy ukazovacích gest – distální ukazování, proximální ukazování a dotýkání. Při distálním ukazovacím gestu je ukazováček experimentátora zhruba 50 cm od objektu. Při proximálním ukazování se ukazováček experimentátora nachází přibližně 5 – 10 cm od objektu. Při dotýkání se experimentátor fyzicky dotýká objektu (Miklósi et al., 2003).

Psi nejlépe reagují na silné signály a také ve chvíli, kdy je ruka člověka blízko ke skryté potravě. Preferují statickou polohu před pohybem (Reid, 2009). Pokud experimentátor stojí u nesprávné misky, ale použije ukazovací gesto na správnou misku, tak i přesto dokáže pes zvolit správnou misku. Psi také dokáží zvolit správnou misku ve chvíli, kdy se sice experimentátor pohybuje blíže ke špatné misce, ale ukazuje přitom na správnou misku (McKinley et Sambrook, 2000).

Psi obvykle žijí v relativně stabilním sociálním prostředí, ve kterém jsou obklopeni lidmi. Jejich pochopení ukazovacího gesta je možné srovnávat s tím, jak ukazovací gesto chápou malé děti (Miklósi et Soproni, 2006).

3.6.3 Otáčení hlavy

Většina psů umí s určitou přesností reagovat na otáčení hlavy člověka (Reid, 2009). Nicméně v reakci na otáčení hlavy nejsou tak dobří jako v porozumění ukazovacím gestům (McKinley et Sambrook, 2000; Udell et al., 2008). Někteří psi to umí již v podstatě od narození, jiní se to musí naučit v průběhu života (Reid, 2009).

Kývnutí hlavou experimentátora slouží u psů k přesnější volbě správné misky (Miklósi et al., 1998). Pouhé naklonění hlavy nebylo na rozdíl od kývnutí pro psy příliš vypovídající (Udell et al., 2008).

3.6.4 Uklánění, ohýbání

Lidé obvykle nepoužívají uklánění nebo ohýbání těla k tomu, aby něco označili. I přesto jsou psi schopní na základě uklánění nebo ohýbání těla experimentátora zvolit správnou misku s potravou (Miklósi et al., 1998). Jejich úspěšnost se zvyšuje obzvlášť ve chvíli, kdy se na ně při tom experimentátor dívá (Udell et al., 2008).

3.6.5 Oční kontakt

Vědci provedli několik studií o tom, jestli jsou psi schopní označit správnou misku s potravou pouze na základě očního kontaktu. Experimentátor tedy označoval správnou misku pouhým pohledem na ni, ale zároveň držel hlavu stále ve směru ke psu (McKinley et Sambrook, 2000).

Pokus se prováděl dvěma různými způsoby. První způsob probíhal tak, že experimentátor neustále udržoval pohled pouze na správnou misku. Druhý způsob byl takový, že experimentátor střídavě hleděl na správnou misku a na psa. Výsledky těchto dvou způsobů testování se následně porovnaly. Psi byli úspěšnější v nacházení správné misky s potravou, pokud se při tom experimentátor soustavně díval pouze na misku, než když střídal oční kontakt mezi psem a miskou s potravou (McKinley et Sambrook, 2000; Bräuer et al., 2006).

Nicméně ze studií vyplynulo, že psi nejsou příliš dobří v hledání správné misky ve chvíli, kdy ji experimentátor označuje pouze očním kontaktem, aniž by při tom došlo k pohybu těla experimentátora (Agnetta et al., 2000).

Ze studií také vyplynulo, že psi si jsou vědomi, kdy je člověk při něčem může vidět a naopak ve kterých situacích je člověk vidět nemůže (Hare et Tomasello, 2005).

3.6.6 Doplnkový ukazatel (marker)

Vědci si kladli otázku, zda psi dokáží určit správnou misku s potravou pouze na základě umístění nějakého doplňkového ukazatele, kterým může být například kus dřeva, kulatý disk či mycí houba. Byly prováděny experimenty, při kterých byl marker pokládán na správnou misku, za správnou misku, anebo vedle správné misky (Reid, 2009).

Při pokusech dokázali psi zvolit správnou misku pouze ve chvíli, kdy viděli nějaký pohyb u experimentátora, který umisťoval marker (Udell et al., 2008). Největší úspěch zaznamenali psi ve chvíli, kdy viděli člověka, jak odstraňuje marker. Naopak zcela náhodně volili v době, kdy viděli marker pouze ležící vedle misky. Hodně psů bylo úspěšných ve chvíli, kdy sice neviděli experimentátora, jak pokládá marker, ale pokud viděli oční kontakt a pohyb ramen experimentátora směrem ke správné misce. Pokud se experimentátor prvně dotkl markeru umístěného vedle správné misky a potom se dotkl nesprávné misky, většina psů si i tak vybrala misku s markerem. Pokud experimentátor označil obě misky, volili psi častěji tu, která byla označená jako poslední (Riedel et al., 2006).

Z pokusů vyplynulo, že psi mají větší šanci najít skrytou potravu, pokud člověk položí něco ke správné misce, ale už nemělo vliv to, na jakém místě se marker nacházel – tedy zda byl umístěn na správné misce, za správnou miskou, nebo vedle správné misky (Reid, 2009).

3.6.7 Pach

Psi se při hledání schované potravy spoléhají především na čichové a zrakové smysly. V situacích, kdy měli využít pouze zrakové nebo čichové smysly, aniž by při tom došlo k pomoci ve formě komunikačních gest experimentátora, volili psi misky zcela náhodně (Szetei et al., 2003).

V jiných pokusech měli psi tendenci volit misku, na kterou experimentátor ukázal. Pokud měli psi povoleno očichat obě misky, ale pak sledovali experimentátora, který použil

některé z ukazovacích gest na nesprávnou misku, měli sklon k volbě nesprávné misky. Oproti tomu pokud sledovali, do které misky vkládá experimentátor potravu, volili tuto misku i přesto, že experimentátor poté ukázal na druhou, nesprávnou misku (Szetei et al., 2003).

Bylo zjištěno, že čich v Miklósiho pokusech nehraje roli, ale je důležitý pro začátek experimentů, kdy jsou často misky zevnitř vymazány kousky masa (Miklósi et al., 2003).

Zdá se, že psi více věří tomu, co vidí, než tomu, co cítí (Reid, 2009). Na čich se totiž spoléhají jen do určité míry. Psi považují ukazovací gesta za důležitý projev komunikace s člověkem, nicméně nevěří těmto gestům zaslepeně, ale dokáží své chování upravit na základě vizuálních zkušeností týkajících se vyhledávání skryté potravy (Szetei et al., 2003).

3.7 Behaviorální testy

V případě domestikovaných zvířat či zvířat držených v zajetí jsou lidé často považováni za zdroj potravy, takže je možné očekávat, že by pro tyto jedince mohlo být lidské tělo signálem pro získání potravy. Kvůli zjištění, zda by toto tvrzení mohlo být pravdou, byly provedeny testy u šimpanzů (Itakura et al., 1999), psů (Hare et Tomasello, 1999) a socializovaných vlků (Miklósi et al., 2003). Tato zvířata si při testování opravdu vybírala misku, u které stál experimentátor, přičemž pro svou volbu využila právě pozici těla experimentátora (Miklósi et Soproni, 2006).

Schopnost pohlédnutí na člověka byla zaznamenána u některých savců – u primátů, konkrétně u šimpanzů, mangabejů a makaků (Tomasello et al., 1998), u psů (Soproni et al., 2002), delfinů (Tschudin et al., 2001) a koz (Kaminski et al., 2005). Bylo to zkoumáno tak, že experimentátor ukazoval zvířeti skrytou potravu v některé z misek a u toho sledoval, jestli na něj při tom jedinec pohlédne (Giret et al., 2009).

Zda zvířata dokáží chápat a řídit se lidskými komunikačními gesty, bylo zkoumáno množstvím behaviorálních testů u různých druhů zvířat. V diplomové práci bude několik studií zmíněno:

Studie č. 1:

V této studii bylo zjištěno, že psi jsou do jisté míry schopni pochopit lidská ukazovací gesta k nalezení skryté potravy (Soproni et al., 2002), a to tím, že dokáží pozorovat lidskou tvář a dokáží střídavě sledovat experimentátora a místo, kde je skrytá potravina (Miklósi et al., 2000).

Studie č. 2:

Tato studie dokázala, že v problémových situacích psi upřednostňují pohlédnutí na člověka, což je vykládáno jako snaha o komunikační spolupráci (Topál et al., 1997; Miklósi et al., 2000).

Studie č. 3:

Jedním ze způsobů, jak studovat vlivy na psí chování, je porovnat chování psů s chováním jejich nejbližších příbuzných, tedy vlků. Jedny z výzkumů porovnávaly

mezidruhové komunikační schopnosti psů a vlků, kteří byli socializovaní lidmi na podobnou úroveň (Miklósi et al., 2003).

První studie ukázala, že socializovaní vlci dokázali najít skrytou potravu, která byla označená ukazovacím gestem experimentátora, ale jejich výkon byl horší ve srovnání se psy. Při prvním úkolu museli 4 vlci střídavě pozorovat člověka a jiné místo, na které člověk ukazoval gestem. Při experimentu se porovnávala schopnost zvířat reagovat na 3 různá ukazovací gesta – distální ukazování, proximální ukazování a dotýkání. U distálního ukazování měl 1 vlk úspěšnost 80 %, celkově měli vlci napoprvé úspěšnost zhruba 50 % a napodruhé přibližně 35 %. Variantu proximálního ukazování preferovali 2 vlci, celkově však byla úspěšnost asi 35 %. U dotýkání volili vlci misky náhodně, celkově byla úspěšnost maximálně 20 %. Celkově vlci plnili úkoly náhodně – 1 vlk řešil úkoly zcela náhodně při všech gestech a 1 vlk volil jednu z misek úplnou náhodou při 2 gestech. Studie naznačila, že se mladí vlci sice také mohou učit některým ukazovacím gestům stejně jako psi, nicméně mají výkyvy v úspěšnosti a jejich výsledky jsou o poznání horší než u psů (Miklósi et al., 2003).

Aby byli jedinci úspěšní u distálního ukazování, musí umět pozorovat misku s potravou a navíc musí umět sledovat i vrchní část těla člověka. Takže pokud vlci nedokáží pohlédnout na člověka, stává se pro ně úkol neřešitelným. Aby byla zvířata úspěšná u proximálního ukazování a u dotýkání, potřebují pozorovat misku s potravou z blízkosti a navíc musí umět vnímat pohyblivou ruku experimentátora. V tomto případě museli být vlci předem naučeni tomu, že lidská ruka je spojována s přítomností potravy (Miklósi et al., 2003).

Ve druhé studii nejdříve zvířata podstoupila trénink jednoduchého úkolu, ve kterém zdárně došla k cíli, což v tomto případě znamenalo, že se dokázala dostat ke skryté potravě. Poté jedinci čelili tomu samému úkolu, nicméně nebylo v jejich silách, aby se jim tento úkol podařilo vyřešit. Psi při tomto pokusu pohlíželi na člověka, aby jim pomohl zvládnout úkol, a získat tak skrytou potravu, a udržovali s ním oční kontakt delší dobu, kdežto socializovaní vlci na člověka nepohlíželi a snažili se úkol vyřešit samostatně (Miklósi et al., 2003).

Schopnost zvířat pozorovat lidskou tvář je hlavním rozdílem mezi psím a vlčím chováním a má důležitou funkci při vzájemných komunikačních interakcích u lidí. Předpokládá se, že schopnost psů pozorovat lidskou tvář vedla k tvorbě lidsko-psí komunikace, ke které nemůže dojít u vlků, a to ani když byli dostatečně socializovaní (Miklósi et al., 2003). Navíc vlci reagují na socializaci v menší míře než psi (Gácsi et al., 2009).

Studie č. 4:

Vlci oproti psům nejsou schopní vyhodnotit lidská gesta, protože nedokáží zahájit či vytvořit s člověkem oční kontakt, a tím jsou méně vnímavější i k ostatním podnětům. Po několika měsících tréninků však byli vlci schopní sledovat distální ukazovací gesto (Virányi et al., 2008).

Studie č. 5:

Proběhlo testování 180 psů rozdílného věku (od 2 měsíců až do dospělosti) v porozumění distálnímu ukazovacímu gestu. Výsledkem pokusů bylo, že nebyly zjištěny žádné rozdíly v úspěšnosti mezi různými věkovými skupinami. To mohlo naznačovat, že pochopení ukazovacího gesta lidí by mohlo u psů vyžadovat pouze velmi omezené a rychlé rané učení, aby se u nich plně rozvinula právě schopnost porozumět lidským komunikačním gestům. Na úspěch v pokusech neměly vliv aktivně strávený čas mezi majitelem a jeho psem ani speciální trénink, například agility nebo obedience. Též na úspěšnost u pokusů nemělo vliv pohlaví psů (Gácsi et al., 2009).

Studie č. 6:

Trénování psi mohou získat skvělý sluchový, zrakový i čichový základ prostřednictvím svého majitele a operantního podmiňování (Kaminski et al., 2004), nicméně psi dokáží reagovat na lidská komunikační gesta i bez předchozího tréninku. I když psi nebyli cvičeni, naučili se spoustu podnětů díky procházkám, krmení nebo třeba koupání. Psi, kteří jsou trénováni v poslušnosti nebo v lovení zvěře, jsou citlivější k pochopení ukazovacího gesta lidí. Na druhou stranu i psi, se kterými se obedience necvičila, byli schopní zvládnout pokusy s úspěšností převyšující vliv náhody (Reid, 2009).

Studie č. 7:

Gácsi et al. (2009) testovali u psů a vlků porozumění ukazovacímu gestu, kdy člověk ukázal na jednu ze dvou misek a následně se zvířata měla sama rozhodnout, kterou misku zvolí. V testovací skupině 4měsíčních psů a vlků dokázala zvolit správnou misku pouze štěňata psů. U 11měsíčních zvířat hrála při pokusech roli socializace. Pokud byli vlci v rané fázi ontogeneze dobře socializovaní, dokázali být v pokusech stejně úspěšní jako psi. Psi plemena, která byla vyšlechtěná k práci, byla v testování úspěšnější než ostatní plemena. Plemena psů, která byla selektována pro samostatnou práci, byla méně úspěšná než ostatní plemena. Brachycefalická plemena byla výrazně úspěšnější než dolicefalická plemena

a kříženci nebyli příliš úspěšní. Pro úspěšnost nemělo vliv životní prostředí (například bydlení v domě) ani speciální trénink (například agility nebo obedience) ani množství aktivně stráveného času přes den mezi majitelem a psem.

Studie č. 8:

Další testování vlků a psů probíhalo ve 3 různých věkových kategoriích – zvířata stará 8 týdnů, 4 měsíce a dospělí jedinci. U 8týdenních štěňat bylo použito proximální ukazovací gesto, u 4měsíčních a dospělých zvířat bylo aplikováno distální ukazovací gesto (Gácsi et al., 2009).

V rámci experimentování byly zjištěny významné rozdíly ve všech 3 věkových kategoriích mezi chováním psů a vlků. 8týdenní vlci kousali své majitele více než štěňata psů, oproti tomu žádný ze 4měsíčních a dospělých zvířat se nepokusil kousnout majitele. Celkově se vlci více snažili bojovat s majitelem, který je držel na vodítku. Vlci potřebovali více času než psi k vytvoření očního kontaktu s experimentátorem, ale když už se jim ho povedlo vytvořit, udržovali oční kontakt s člověkem déle než psi. U 8týdenních a 4měsíčních zvířat nebyla doba trvání očního kontaktu spojená s úspěšností v pokusech, nicméně dospělí vlci s kratší dobou očního kontaktu byli v pokusech úspěšnější (Gácsi et al., 2009).

Studie č. 9:

V jedné ze studií byla zkoumána lidská gesta a schopnost pohlédnutí na člověka u ptáků, konkrétně u afrických papoušků šedých. Žádný z papoušků nebyl schopen využít krátkodobé ukazování, distální ukazování ani pohlédnutí (Giret et al., 2009).

4 Materiál a metody

V rámci diplomové práce byly prováděny 3 experimenty, které probíhaly podle metodiky Ádáma Miklósiho et al. z roku 2003, kterou publikovali ve své studii s názvem „A Simple Reason for a Big Difference: Wolves Do Not Look Back at Humans, but Dogs Do“, v níž Miklósi et al. porovnávali reakce vlků a psů.

Pro diplomovou práci byla zvolena plemena německý ovčák a belgický ovčák -malinois různého pohlaví, věku a v různém stádiu výcviku – od jedinců, kteří byli od štěněte vedeni pouze jako domácí mazlíčci a se kterými majitelé neměli složené žádné zkoušky z poslušnosti, až po jedince s nejvyššími možnými složenými zkouškami z poslušnosti.

K pokusům byli vybíráni vždy pouze jedinci s PP (průkazem původu), kteří byli dobře socializovaní a nebyli agresivní vůči lidem ani zvířatům.

Pokusy byly provedeny se 30 německými ovčáky a 30 belgickými ovčáky-malinois. Porovnávali se mezi sebou plemena, pohlaví a jedinci s žádnými složenými zkouškami z poslušnosti proti jedincům, kteří mají složenou alespoň jednu „třístabodovou zkoušku“ z poslušnosti (tedy - minimálně stupně ZVV1, IPO1, případně ZPU2 a vyšší).

Experimenty probíhaly v prostředí, které psi znali, tudíž v něm nebyli ve stresu, a díky tomu bylo sníženo riziko ohrožení pokusů vnějšími vlivy, jež by měly v neznámém prostředí velký vliv na kvalitu provedení jednotlivých pokusů.

Majitelé byli pokaždé nejprve seznámeni s průběhem pokusu. Poté vždy nejdříve následovaly zkušební pokusy a až následně na to testovací pokusy. Při pokusech byl pes na vodítku.

Všechny experimenty byly nahrávány na video, které bylo staženo do počítače, v němž bylo posléze analyzováno.

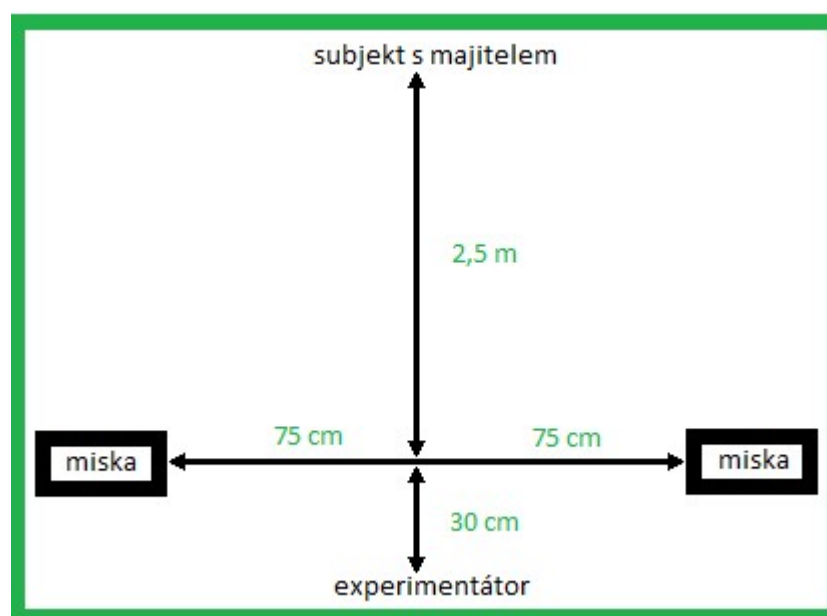
4.1 Experiment č. 1

S každým psem je provedeno 20 pokusů. Pokusy jsou rozděleny po 10, přičemž po prvních 10 pokusech následuje krátká pauza.

K prvnímu experimentu jsou potřeba 2 plastové květináče či misky o průměru 15 – 20 cm a výšce 15 – 20 cm a kousky syrového masa. Každá miska je zevnitř potřena kousky syrového masa. Experimentátor během pokusů stojí mezi oběma miskami, které jsou od sebe vzdáleny 1,5 metru.

Zvířata by neměla jíst alespoň hodinu před tréninkovými pokusy. Pokusy probíhají v prostředí, které zvířata znají.

Misky jsou umístěny 1,5 metru od sebe. Experimentátor stojí 30 cm za středem linie vedoucí mezi oběma miskami. Subjekt s majitelem se nachází ve vzdálenosti 2,5 metru od experimentátora, ke kterému stojí čelem.



Obr. 8: Rozmístění při experimentu č. 1 (Schéma – autorka)

Nejprve probíhají zkušební pokusy, díky kterým jsou majitel se subjektem seznámeni s průběhem experimentu. Zkušební pokusy jsou 4 – dvakrát v pravé misce a dvakrát v levé misce. Průběh je takový, že experimentátor ukáže psovi kousek syrového masa a pomalým pohybem ho vloží do misky, a to tak, aby umožnil psovi to vidět. Následně majitel slovně pobídne psa a dovolí mu maso sníst.



Obr. 9: Experiment č. 1 (Foto – autorka)

Testovacích pokusů je 20 a po polovině provedených pokusů následuje krátká pauza. Majitel má během experimentu psa na vodítku.

Experimentátor vezme obě misky do rukou, do jedné vloží kousek syrového masa, dvakrát si misky v ruce vymění a položí obě misky najednou na zem. Pak si překříží ruce a položí si je na hrudník a snaží se navázat oční kontakt se subjektem.

Pokud se subjekt do 2 vteřin nepodívá na experimentátora, osloví experimentátor psa jménem nebo vydá nějaký zajímavý zvuk, aby upoutal pozornost psa.

Experimentátor následně použije krátké distální ukazovací gesto, po němž si dá opět ruce na hrudník. Při distálním ukazovacím gestu se ukazováček experimentátora nachází zhruba 50 cm od misky s kouskem masa.

Pokud subjekt neopustí pozici u svého majitele do 2 sekund, může experimentátor zopakovat distální ukazovací gesto, ale ne více než dvakrát.

Ve chvíli, kdy si dá experimentátor ruce na hrudník, majitel dá psovi uvolňovací povel ke splnění úkolu. Pokud pes zvolí správnou misku, může si maso sníst a být verbálně pochválen. Pokud zvolí špatnou misku, nedostane ani syrové maso, ani pochvalu.

V polovině pokusů je maso umístěno v pravé misce a v polovině pokusů v levé misce. Jedna strana může být odměněna maximálně dvakrát po sobě, ale nesmí to být hned na začátku experimentu.

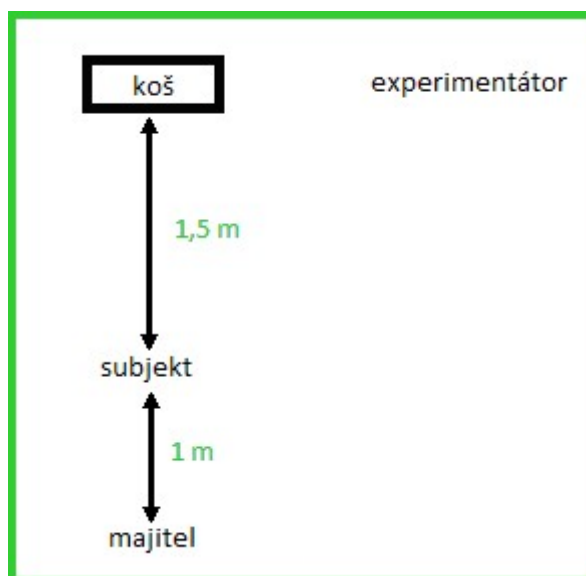
4.2 Experiment č. 2

S každým psem je provedeno 10 zkušebních pokusů a 6 testovacích pokusů, při kterých je testována schopnost pohlížení na člověka.

K druhému experimentu jsou zapotřebí plastový koš nebo plastová krabice, které by měly být vysoké 30 cm a měly by mít průměr 20 cm, a kousky syrového masa. Experimentátor při těchto pokusech stojí buď vedle koše, nebo trochu dál.

Zvířata by neměla jíst alespoň hodinu před tréninkovými pokusy. Pokusy probíhají v prostředí, které zvířata znají.

Plastový koš či plastová krabice jsou umístěny na zemi ve vzdálenosti 1,5 metru od subjektu. Majitel stojí 1 metr za subjektem a drží konec vodítka.



Obr. 10: Rozmístění při experimentu č. 2 (Schéma – autorka)

Nejprve probíhají zkušební pokusy. Experimentátor vezme kousek syrového masa a uschová ho do koše, a to tak, aby to subjekt nemohl vidět. Když se subjekt dívá, otevře experimentátor víko koše a dovolí subjektu sníst maso ukryté uvnitř koše. Tento postup je zopakován desetkrát.

Následně jsou na řadě další pokusy. Experimentátor opět schová kousek syrového masa do koše. Subjekt nevidí, jak experimentátor vkládá maso do koše. Experimentátor koš zabezpečí tak, aby nebylo možné ho otevřít. Subjekt je posléze majitelem uvolněn k řešení úkolu. Těchto pokusů je 6.

Testovací pokus probíhá stejně jako předchozí pokusy, tudíž je víko koše zajištěno proti otevření, a trvá maximálně 2 minuty. Psi tedy řeší úkol, který ale nemohou sami vyřešit. Pokus je nahráván na video, které je poté staženo do počítače a následně analyzováno.

Při tomto experimentu se zaznamenává délka a latence pohlédnutí na experimentátora. Pohlédnutím se rozumí natočení hlavy subjektu směrem k majiteli. Jelikož majitel stojí 1 metr za psem, může na něj subjekt pohlédnout jedině pootočením hlavy do strany.



Obr. 11: Experiment č. 2 (Foto – autorka)

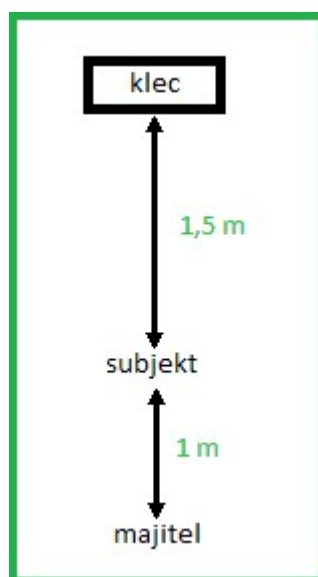
4.3 Experiment č. 3

S každým psem je provedeno 6 zkušebních pokusů a 1 testovací pokus, při kterých je testována schopnost pohlížení na člověka.

Ke třetímu experimentu je nutné mít klec, která by měla mít rozměry alespoň 100x50x50 cm, 40 cm dlouhé lano a kousky syrového masa.

Zvířata by neměla jíst alespoň hodinu před tréninkovými pokusy. Pokusy probíhají v prostředí, které zvířata znají.

Subjekt stojí ve vzdálenosti 1,5 metru od klece. Majitel je 1 metr za subjektem a drží konec vodítka.



Obr. 12: Rozmístění při experimentu č. 3 (Schéma – autorka)

Nejprve probíhá 6 zkušebních pokusů. Experimentátor si vleze do klece a skrz mříž nabídne psovi kousek syrového masa. Zkušební pokusy slouží k tomu, aby se subjekt seznámil se situací. Ve chvíli, kdy experimentátor psovi nabídne maso, majitel psa slovně pobídne a dovolí mu si maso sníst.

Následně probíhá testovací pokus. Do klece se umístí 40 cm dlouhé lano tak, že se na jeden konec lana připevní kousek syrového masa a tento konec se vloží dovnitř klece, a druhý

konec měřicí asi 15 cm se položí tak, aby byl venku z klece. Lano se zajistí tak, aby nebylo možné ho vytáhnout. Psi tedy řeší úkol, který nemohou samostatně vyřešit. Ve chvíli, kdy se subjekt kouká na klec, je majitelem uvolněn k řešení úkolu. Tento pokus trvá maximálně 2 minuty. Experiment je nahráván na video, které je poté staženo do počítače a následně analyzováno.

Při tomto experimentu se zaznamenává délka a latence pohlednutí na experimentátora. Pohlednutím se rozumí natočení hlavy subjektu směrem k majiteli. Jelikož majitel stojí 1 metr za psem, může na něj subjekt pohlédnout jediné pootočením hlavy do strany.



Obr. 13: Experiment č. 3 (Foto – autorka)

5 Vyhodnocování

Experiment č. 1:

Experiment bude hodnocen slovně, procentuálně a číselnými hodnotami. Slovní hodnocení bude obnášet stručný popis chování psa u tohoto pokusu. Číselné hodnoty budou v rozmezí od 0 do 20, a to dle množství úspěšně zvolených misek ve 20 testovacích pokusech. Procentuální hodnocení bude od 0 % do 100 % podle následující tabulky:

100 %	pes experimentátora sleduje, řídí se gesty a neměl žádnou chybu
90 %	pes experimentátora sleduje, řídí se gesty, ale měl 1 – 2 chyby
80 %	pes experimentátora sleduje, řídí se gesty, ale měl 3 – 5 chyb
70 %	pes experimentátora sleduje, řídí se gesty, ale měl 6 – 8 chyb
50 %	pes experimentátora sleduje, gesty se řídí občas, misky volí náhodně
30 %	pes experimentátora sleduje, neřídí se gesty
10 %	pes experimentátora sleduje, řídí se gesty, ale k miskám volí zvláštní cestu
0 %	pes experimentátora nesleduje, neřídí se gesty

Tab. 1: Procentuální hodnocení experimentu č. 1

Pro statistické vyhodnocení experimentu č. 1 bude využito programu Statistica verze 12. Bude použit dvouvýběrový t-test pro nezávislé výběry, který slouží k porovnání střední hodnoty jedné skupiny se střední hodnotou jiné skupiny, po testování F-testu o shodě rozptylů. Předpokládáme normální rozdělení souboru. Testováno bude na hladině významnosti $\alpha = 0,05$.

Experiment č. 2 + experiment č. 3:

Experimenty budou hodnoceny slovně a hodnotami zaznamenávajícími časový interval. Slovní hodnocení bude obnášet stručný popis chování psa u těchto pokusů. Bude se hodnotit, zda měl pes snahu problém řešit, či nejevil zájem o danou záležitost. Další částí, která se bude hodnotit, je, zda pes při řešení problému pohlédl na svého majitele, či nikoliv. Pokud pes pohlédne na majitele, bude se zaznamenávat čas od začátku pokusu do pohlédnutí na majitele a délka doby pohledu. Oba časové intervaly se budou udávat v sekundách.

Pro statistické vyhodnocení experimentu č. 2 a experimentu č. 3 bude využito programu Statistica verze 12. Bude použita kontingenční tabulka a chí - kvadrát test pro kontingenční tabulku, ve kterém bude rozhodující hodnotou to, zda se pes pohlédl, nebo nepohlédl na majitele. Nepředpokládáme normální rozdělení souboru. Testováno bude na hladině významnosti $\alpha = 0,05$.

6 Výsledky

6.1 Slovní a procentuální hodnocení

6.1.1 Německý ovčák

1. Jméno: Helga

Pohlaví: fena

Zkouška z poslušnosti: ne

Experiment č. 1: 50 %. Gesta sice sledovala, ale misky volila náhodně.

Experiment č. 2: O koš se zajímala a jevila o něj dlouho zájem. Nakonec se podívala na majitele.

Experiment č. 3: O klec se zajímala chvíli, obcházela ji a poté odešla pryč.

Pohlížení na majitele: ano

2. Jméno: Freny

Pohlaví: fena

Zkouška z poslušnosti: ne

Experiment č. 1: 50 %. Gesta sice sledovala, ale misky volila náhodně.

Experiment č. 2: Ke koši se přišla podívat, čichla si k němu a odešla pryč.

Experiment č. 3: O klec měla zpočátku zájem, obcházela ji, ale poté odešla pryč.

Pohlížení na majitele: ano

3. Jméno: Bailee

Pohlaví: fena

Zkouška z poslušnosti: ne

Experiment č. 1: 80 %. Gesta sledovala, ale udělala pár chyb.

Experiment č. 2: Ke krabici párkrát čichla a poté odešla pryč.

Experiment č. 3: O klec měla zájem, ale byla opatrná a čichala kolem klece. Pak se podívala na majitele.

Pohlížení na majitele: ano

4. Jméno: Brity

Pohlaví: fena

Zkouška z poslušnosti: ano

Experiment č. 1: 30 %. Gesta sice sledovala, ale neřídila se jimi. Chodila jen do pravé misky.

Experiment č. 2: Velmi se snažila. Pracovala celou dobu samostatně.

Experiment č. 3: Ke kleci se přišla podívat, ale pak se hned otočila na majitele.

Pohlížení na majitele: ano

5. Jméno: Brina

Pohlaví: fena

Zkouška z poslušnosti: ano

Experiment č. 1: 0 %. Gesta vůbec nesledovala, volila misky zcela náhodně.

Experiment č. 2: O koš nejevila zájem, ihned odešla čichat pryč.

Experiment č. 3: Na klec se přišla podívat, ale hned se otočila na majitele.

Pohlížení na majitele: ano

6. Jméno: Bára

Pohlaví: fena

Zkouška z poslušnosti: ano

Experiment č. 1: 70 %. Sledovala gesta, ale párkrát chybovala.

Experiment č. 2: Přišla ke koši, chvílku k němu čichala a poté odešla pryč.

Experiment č. 3: Ke kleci přišla, očichala ji a pak se dlouze podívala na majitele.

Pohlížení na majitele: ano

7. Jméno: Shely

Pohlaví: fena

Zkouška z poslušnosti: ne

Experiment č. 1: 80 %. Na gesta reagovala pěkně, sledovala mě.

Experiment č. 2: O koš se zajímala. Po pohlédnutí na majitele se ke koši opět vrátila a dál se snažila.

Experiment č. 3: Ke kleci přišla, pár vteřin se o ni zajímala a pak odešla pryč.

Pohlížení na majitele: ano

8. Jméno: Ida

Pohlaví: fena

Zkouška z poslušnosti: ano

Experiment č. 1: 70 %. Gesta sledovala, ale párkrát chybovala.

Experiment č. 2: O koš vůbec nejevila zájem.

Experiment č. 3: Přišla ke kleci, otočila se na majitele a pak odešla pryč.

Pohlížení na majitele: ano

9. Jméno: Duffy

Pohlaví: fena

Zkouška z poslušnosti: ne

Experiment č. 1: 80 %. Gesta sledovala, ale párkrát chybovala.

Experiment č. 2: Ke koši přišla, chvíli ho obcházela a pak se podívala na majitele.

Experiment č. 3: Chvilíčku se snažila a potom se začala protahovat a čichat v okolí.

Pohlížení na majitele: ano

10. Jméno: Rita

Pohlaví: fena

Zkouška z poslušnosti: ano

Experiment č. 1: 90 %. Gesta sledovala a velmi dobře se jimi řídila.

Experiment č. 2: O koš jevila zájem, snažila se do něj dostat a pak se dlouze podívala na majitele.

Experiment č. 3: Klec ji vůbec nezajímala, hned od ní odešla pryč.

Pohlížení na majitele: ano

11. Jméno: Abbie

Pohlaví: fena

Zkouška z poslušnosti: ano

Experiment č. 1: 90 %. Gesta sledovala a velmi dobře se jimi řídila.

Experiment č. 2: O koš vůbec nejevila zájem.

Experiment č. 3: Do klece se snažila dostat, měla o úkol zájem. Na majitele poté pohlédla a ke kleci se už nevrátila.

Pohlížení na majitele: ano

12. Jméno: Tara

Pohlaví: fena

Zkouška z poslušnosti: ano

Experiment č. 1: 30 %. Sledovala mě, ale gesty se neřídila.

Experiment č. 2: O koš měla velký zájem, snažila se do něj dostat. Pracovala celou dobu samostatně.

Experiment č. 3: Snažila se do klece dostat, byla poměrně urputná. Když se jí delší dobu do ní nedařilo dostat, dlouze se podívala na majitele. Následně se ke kleci zase vrátila a dál se snažila.

Pohlížení na majitele: ano

13. Jméno: Ira

Pohlaví: fena

Zkouška z poslušnosti: ne

Experiment č. 1: 30 %. Sledovala mě, ale gesty se neřídila.

Experiment č. 2: O koš neměla zájem.

Experiment č. 3: Do klece se snažila dostat, pak přiběhla k majiteli a koukala na něj. Následně se ke kleci zase vrátila.

Pohlížení na majitele: ano

14. Jméno: Ami

Pohlaví: fena

Zkouška z poslušnosti: ano

Experiment č. 1: 80 %. Gesta sledovala a reagovala na ně dobře.

Experiment č. 2: O koš měla zájem, ale poměrně brzy se podívala na majitele.

Experiment č. 3: O klec měla zájem, ale poměrně brzy se podívala na majitele. Pak se ke kleci zase vrátila.

Pohlížení na majitele: ano

15. Jméno: Bela

Pohlaví: fena

Zkouška z poslušnosti: ano

Experiment č. 1: 80 %. Gesta sledovala, reagovala na ně dobře, ale udělala pár chyb.

Experiment č. 2: O koš neměla zájem.

Experiment č. 3: Do klece se dlouho snažila dostat, nakonec pohlédla na majitele. Stála u klece a koukala střídavě na majitele a na klec.

Pohlížení na majitele: ano

16. Jméno: Cassidy

Pohlaví: fena

Zkouška z poslušnosti: ano

Experiment č. 1: 50 %. Gesta sice sledovala, ale misky volila zcela náhodně.

Experiment č. 2: Do koše se snažila dostat, byla vytrvalá. Pak se dlouze podívala na majitele. Následně opět pokračovala ve snaze dostat se do koše.

Experiment č. 3: Klec ji nezajímala. Nejdřív čichala v okolí klece, pak běžela k majiteli a pak odběhla pryč.

Pohlížení na majitele: ano

17. Jméno: Ejo

Pohlaví: pes

Zkouška z poslušnosti: ano

Experiment č. 1: 100 %. Perfektně reagoval na gesta, misky volil vždy správně, bez zaváhání.

Experiment č. 2: Pracoval celou dobu samostatně, na majitele se neohlédl.

Experiment č. 3: O klec se zajímal, na majitele se na chvíli podíval. Po ohlédnutí se znovu vrátil ke kleci.

Pohlížení na majitele: ano

18. Jméno: Morpheus

Pohlaví: pes

Zkouška z poslušnosti: ano

Experiment č. 1: 90 %. Celou dobu mě sledoval a výborně reagoval na gesta.

Experiment č. 2: O koš nejevil zájem, okamžitě se ohlédl na majitele a poté odešel pryč.

Experiment č. 3: Dlouhou dobu se snažil dostat do klece a když se mu to nedařilo, odešel pryč.

Pohlížení na majitele: ano

19. Jméno: Gert

Pohlaví: pes

Zkouška z poslušnosti: ano

Experiment č. 1: 90 %. Krásně reagoval na gesta.

Experiment č. 2: Pracoval celou dobu samostatně, na majitele se neohlédl.

Experiment č. 3: O klec se zajímal. Pohlédl na majitele a pak se opět snažil dostat do klece.

Pohlížení na majitele: ano

20. Jméno: Edmond

Pohlaví: pes

Zkouška z poslušnosti: ano

Experiment č. 1: 70 %. Ze začátku vnímal hezky, pak ztrácel pozornost a začal dělat chyby.

Experiment č. 2: O koš měl zájem, po nějaké době začal upřeně koukat na majitele a pak šel k majiteli.

Experiment č. 3: O klec měl zájem, po chvíli začal upřeně a dlouze koukat na majitele a pak šel k majiteli.

Pohlížení na majitele: ano

21. Jméno: Bart

Pohlaví: pes

Zkouška z poslušnosti: ne

Experiment č. 1: 50 %. Gesta celkem sledoval, ale miský volil náhodně.

Experiment č. 2: Pracoval celou dobu samostatně, na majitele nepohlédl.

Experiment č. 3: O klec měl zájem, pak se dlouze podíval na majitele a šel k němu. Následně se vrátil zpět ke kleci a znovu se snažil.

Pohlížení na majitele: ano

22. Jméno: Tobi

Pohlaví: pes

Zkouška z poslušnosti: ne

Experiment č. 1: 80 %. Gesta sledoval a reagoval na ně dobře.

Experiment č. 2: O koš neměl zájem, pohlédl na majitele.

Experiment č. 3: O klec nejevil zájem, odešel číchat pryč.

Pohlížení na majitele: ano

23. Jméno: Buddy

Pohlaví: pes

Zkouška z poslušnosti: ano

Experiment č. 1: 100 %. Na gesta reagoval výborně, byl bezchybný.

Experiment č. 2: O koš nejevil zájem.

Experiment č. 3: O klec se nezajímal, čuchal kolem klece a pak se podíval na majitele.

Pohlížení na majitele: ano

24. Jméno: Denny

Pohlaví: pes

Zkouška z poslušnosti: ano

Experiment č. 1: 100 %. Reagoval na gesta výborně a bez zaváhání.

Experiment č. 2: Snažil se do koše dostat, pak pohlédl na majitele.

Experiment č. 3: O klec se zajímal, snažil se do ní dostat. Když se mu to delší dobu nedařilo, odešel pryč.

Pohlížení na majitele: ano

25. Jméno: Aran

Pohlaví: pes

Zkouška z poslušnosti: ano

Experiment č. 1: 80 %. Gesta sledoval, ale udělal pár chyb.

Experiment č. 2: Pracoval celou dobu samostatně, na majitele nepohlédl.

Experiment č. 3: O klec se zajímal, snažil se získat maso, pak se podíval na majitele.

Pohlížení na majitele: ano

26. Jméno: Kimmy

Pohlaví: pes

Zkouška z poslušnosti: ano

Experiment č. 1: 80 %. Gesta sledoval, snažil se, ale udělal pár chyb.

Experiment č. 2: O koš neměl zájem, hned se podíval na majitele a poté odešel pryč.

Experiment č. 3: O klec nejevil zájem.

Pohlížení na majitele: ano

27. Jméno: Orfen

Pohlaví: pes

Zkouška z poslušnosti: ne

Experiment č. 1: 90 %. Gesta sledoval a reagoval na ně velmi dobře.

Experiment č. 2: Do koše se snažil dostat, pak se podíval na majitele a následně se opět snažil dostat do koše.

Experiment č. 3: Pracoval celou dobu samostatně, na majitele se nepodíval.

Pohlížení na majitele: ano

28. Jméno: Dio

Pohlaví: pes

Zkouška z poslušnosti: ne

Experiment č. 1: 50 %. Gesta se sice snažil sledovat, ale misky volil náhodně.

Experiment č. 2: O koš se zajímal, snažil se do něj dostat, ale po nějaké době odešel pryč.

Experiment č. 3: Do klece se chvíli snažil dostat, pak se na delší dobu podíval na majitele. Ke kleci se už nevrátil.

Pohlížení na majitele: ano

29. Jméno: Loki

Pohlaví: pes

Zkouška z poslušnosti: ne

Experiment č. 1: 30 %. Pes mě sice sledoval, ale gesty se neřídil.

Experiment č. 2: Pracoval celou dobu samostatně, na majitele se neohlédl.

Experiment č. 3: Snažil se dostat do klece, potom přiběhl k majiteli a dlouze se na něj podíval.

Pohlížení na majitele: ano

30. Jméno: Ronald

Pohlaví: pes

Zkouška z poslušnosti: ano

Experiment č. 1: 90 %. Gesta sledoval a reagoval na ně velmi dobře.

Experiment č. 2: Do koše se snažil dostat, a když se mu to nedařilo, podíval se na majitele a poté zase pokračoval ve snaze.

Experiment č. 3: Do klece se snažil dostat, a když se mu to nedařilo, podíval se na majitele a poté zase pokračoval ve snaze.

Pohlížení na majitele: ano

6.1.2 Belgický ovčák-malinois

1. Jméno: Viktorka

Pohlaví: fena

Zkouška z poslušnosti: ne

Experiment č. 1: 70 %. Pokud zvolila správnou misku, vždy prozkoumala i druhou misku.

Experiment č. 2: Pracovala samostatně, na majitele se neohlédla.

Experiment č. 3: Pracovala samostatně, na majitele se neohlédla.

Pohlížení na majitele: ne

2. Jméno: Faty

Pohlaví: fena

Zkouška z poslušnosti: ne

Experiment č. 1: 100 %. Na gesta reagovala bezchybně. Šla vždy pouze do správné misky.

Experiment č. 2: O koš neměla zájem. Šla se k němu podívat, poté se dlouze podívala na majitele a ke koši se už nevrátila.

Experiment č. 3: O klec nejevila zájem. Ihned se na dlouhou dobu zadívala na majitele.

Pohlížení na majitele: ano

3. Jméno: Orina

Pohlaví: fena

Zkouška z poslušnosti: ano

Experiment č. 1: 100 %. Na gesta reagovala výborně, bezchybně, ale vždy se snažila prozkoumat i druhou misku.

Experiment č. 2: Pracovala samostatně, na majitele se neohlédla.

Experiment č. 3: Pracovala samostatně. Po dlouhé době se na chvíli poohlédla na majitele, poté našla kousek od klece klacek, chytila ho, pak ho zase pustila a na chvíli zase přišla ke kleci.

Pohlížení na majitele: ano

4. Jméno: Juicy

Pohlaví: fena

Zkouška z poslušnosti: ne

Experiment č. 1: 100 %. Na gesta reagovala krásně. Misky volila jistě.

Experiment č. 2: O koš měla zájem, ale po chvíli se podívala na majitele. Poté se ke koši zase vrátila a dál se snažila.

Experiment č. 3: O klec jevila zájem. Na majitele pohlédla, ale pak opět pokračovala ve snaze.

Pohlížení na majitele: ano

5. Jméno: Précis

Pohlaví: fena

Zkouška z poslušnosti: ano

Experiment č. 1: 80 %. Na gesta reagovala. Sledovala, na kterou misku ukazuje.

Experiment č. 2: Pracovala celou dobu samostatně, na majitele se nepodívala.

Experiment č. 3: Zkusila se dostat do klece, ale pak se podívala na majitele. Dlouze se na majitele dívala a kňučela.

Pohlížení na majitele: ano

6. Jméno: Krauný

Pohlaví: fena

Zkouška z poslušnosti: ne

Experiment č. 1: 80 %. Reagovala na gesta, ale byla hodně roztěkaná, protože hrozně chtěla maso.

Experiment č. 2: Pracovala celou dobu samostatně, na majitele nepohlédla.

Experiment č. 3: Do klece se snažila dostat, ale po chvíli se dlouze zadívala na majitele. Po pohlédnutí stejně pokračovala ve snaze. Opakovaně se vracela od majitele ke kleci.

Pohlížení na majitele: ano

7. Jméno: Arachne

Pohlaví: fena

Zkouška z poslušnosti: ne

Experiment č. 1: 30 %. Misky volila náhodně. Gesty se neřídila vůbec.

Experiment č. 2: Koše se bála.

Experiment č. 3: Klec prozkoumala, obcházela ji a snažila se dostat k masu, pak se otočila na majitelku, dlouze se na ni dívala, běžela k ní a uklidňovala se u ní.

Pohlížení na majitele: ano

8. Jméno: Egi

Pohlaví: fena

Zkouška z poslušnosti: ne

Experiment č. 1: 50 %. Gesta sledovala, ale misky volila náhodně.

Experiment č. 2: O koš nejevila zájem.

Experiment č. 3: Do klece se snažila dostat. Po pohlédnutí na majitele se zase vrátila ke kleci.

Pohlížení na majitele: ano

9. Jméno: Charra

Pohlaví: fena

Zkouška z poslušnosti: ano

Experiment č. 1: 70 %. Na gesta reagovala, ale chybovala.

Experiment č. 2: O koš se nezajímala, hned pohlédla na majitele, pak už se ke koši nevrátila.

Experiment č. 3: Na majitele pohlédla sice hned, ale o klec měla zájem a i po pohlédnutí se k ní opět vrátila.

Pohlížení na majitele: ano

10. Jméno: Riky

Pohlaví: fena

Zkouška z poslušnosti: ano

Experiment č. 1: 30 %. Sledovala mě, ale na gesta nereagovala, chodila pouze do jedné misky.

Experiment č. 2: O koš neměla zájem.

Experiment č. 3: O klec neměla zájem. Přišla se k ní podívat, vzápětí pohlédla na majitele a šla zpátky k němu.

Pohlížení na majitele: ano

11. Jméno: Medea

Pohlaví: fena

Zkouška z poslušnosti: ne

Experiment č. 1: 100 %. Perfektně reagovala na gesta. Šla vždy jen ke správné misce.

Experiment č. 2: O koš nejevila zájem. Opatrně k němu čichla, pohlédla na majitele a vrátila se k němu.

Experiment č. 3: Přišla se ke kleci podívat, čichla si k ní. Pak šla k majiteli. Poté zase zpět ke kleci, u které stála, a koukala při tom na majitele.

Pohlížení na majitele: ano

12. Jméno: Chilli

Pohlaví: fena

Zkouška z poslušnosti: ano

Experiment č. 1: 80 %. Gesta sledovala, ale dělala chyby.

Experiment č. 2: Pracovala celou dobu samostatně, na majitele nepohlédla.

Experiment č. 3: Pracovala samostatně, po delším snažení otočila hlavu směrem k majiteli, ale rychle se podívala zpět na klec a pokračovala ve snaze.

Pohlížení na majitele: ano

13. Jméno: April

Pohlaví: fena

Zkouška z poslušnosti: ano

Experiment č. 1: 100 %. Bezchybně reagovala na gesta.

Experiment č. 2: O koš se zajímala, snažila se, pak dlouze pohlédla na majitele.

Experiment č. 3: O klec se zajímala, snažila se, pak dlouze pohlédla na majitele.

Pohlížení na majitele: ano

14. Jméno: Zoe

Pohlaví: fena

Zkouška z poslušnosti: ne

Experiment č. 1: 80 %. Gesta sledovala, reagovala na ně dobře.

Experiment č. 2: Do koše se snažila dostat, ale pak pohlédla na majitele a dál se již nesnažila.

Experiment č. 3: Do klece se snažila dostat, poté dlouze pohlédla na majitele.

Pohlížení na majitele: ano

15. Jméno: Gina

Pohlaví: fena

Zkouška z poslušnosti: ne

Experiment č. 1: 50 %. Gesta sledovala, ale misky volila náhodně.

Experiment č. 2: O koš neměla zájem.

Experiment č. 3: O klec neměla zájem, obcházela ji, čichala okolo a pak pohlédla na majitele.

Pohlížení na majitele: ano

16. Jméno: Míra

Pohlaví: pes

Zkouška z poslušnosti: ne

Experiment č. 1: 30 %. Gesty se neřídil, volil vždy jen levou misku.

Experiment č. 2: Pracoval samostatně, na majitele nepohlédl.

Experiment č. 3: Pracoval samostatně, na majitele nepohlédl.

Pohlížení na majitele: ne

17. Jméno: Hádes

Pohlaví: pes

Zkouška z poslušnosti: ne

Experiment č. 1: 70 %. Když se soustředil, vnímal gesta hezky, ale byl hodně roztěkaný a pořád se někam rozhlížel.

Experiment č. 2: O koš nejevil zájem, ihned pohlédl na majitele.

Experiment č. 3: O klec nejevil zájem, byl hodně fixovaný na majitele.

Pohlížení na majitele: ano

18. Jméno: Arrtu

Pohlaví: pes

Zkouška z poslušnosti: ano

Experiment č. 1: 100 %. Na gesta reagoval rychle a bezchybně.

Experiment č. 2: O koš nejevil zájem. Přišel k němu, ale nesnažil se. Místo toho se hned začal válet v trávě.

Experiment č. 3: Přišel se podívat ke kleci, pak se dlouze podíval na majitele a ke kleci se už nevrátil.

Pohlížení na majitele: ano

19. Jméno: Aiko

Pohlaví: pes

Zkouška z poslušnosti: ano

Experiment č. 1: 100 %. Bezchybně a bez zaváhání reagoval na gesta.

Experiment č. 2: Chvilí se snažil, poté se podívat na majitele a šel k němu.

Experiment č. 3: Opakovaně se na krátkou chvíli koukal na majitele a znovu se vracel řešit klec.

Pohlížení na majitele: ano

20. Jméno: Brit

Pohlaví: pes

Zkouška z poslušnosti: ne

Experiment č. 1: 0 %. Na gesta nereagoval, nespolupracoval.

Experiment č. 2: O koš nejevil zájem.

Experiment č. 3: Klec ho zajímala. Pohlédl při tom na majitele a dál pokračoval ve snaze.

Pohlížení na majitele: ano

21. Jméno: Crash

Pohlaví: pes

Zkouška z poslušnosti: ne

Experiment č. 1: 50 %. Gesta sledoval, ale dělal chyby.

Experiment č. 2: O koš měl zájem, snažil se, ale když se mu nedařilo, odešel pryč.

Experiment č. 3: Pracoval samostatně, nakonec se podíval na majitele a šel k němu.

Pohlížení na majitele: ano

22. Jméno: Acer

Pohlaví: pes

Zkouška z poslušnosti: ano

Experiment č. 1: 80 %. Gesta sledoval, reagoval na ně velmi dobře.

Experiment č. 2: Pracoval samostatně, na majitele nepohlédl.

Experiment č. 3: Pracoval samostatně, na majitele nepohlédl.

Pohlížení na majitele: ne

23. Jméno: Charlie

Pohlaví: pes

Zkouška z poslušnosti: ne

Experiment č. 1: 50 %. Gesta sledoval, aleisky volil spíše náhodně.

Experiment č. 2: O koš se zajímal, snažil se. Nakonec odešel pryč.

Experiment č. 3: Do klece se snažil dlouhou dobu dostat. Na majitele sice pohlédl, ale jen velmi krátce, a pokračoval ve snaze.

Pohlížení na majitele: ano

24. Jméno: Kubík

Pohlaví: pes

Zkouška z poslušnosti: ano

Experiment č. 1: 30 %. Sledoval mě, ale gesty se neřídil.

Experiment č. 2: O koš měl zájem. Na majitele pohlédl a ke koši se už nevrátil.

Experiment č. 3: O klec měl zájem. Na majitele pohlédl, ale vrátil se ke kleci.

Pohlížení na majitele: ano

25. Jméno: Morris

Pohlaví: pes

Zkouška z poslušnosti: ne

Experiment č. 1: 70 %. Na gesta reagoval, snažil se.

Experiment č. 2: O koš nejevil zájem, číchl k němu a pohlédl na majitele.

Experiment č. 3: O klec nejevil zájem, obešel ji a pohlédl na majitele.

Pohlížení na majitele: ano

26. Jméno: Django

Pohlaví: pes

Zkouška z poslušnosti: ne

Experiment č. 1: 0 %. Nespolupracoval, na gesta nereagoval.

Experiment č. 2: Pracoval samostatně, na majitele nepohlédl.

Experiment č. 3: Pracoval samostatně, na majitele nepohlédl.

Pohlížení na majitele: ne

27. Jméno: Arlette

Pohlaví: pes

Zkouška z poslušnosti: ano

Experiment č. 1: 80 %. Sledoval mě, na gesta reagoval, ale udělal pár chyb.

Experiment č. 2: O koš nejevil zájem.

Experiment č. 3: Klec ho zajímala. Na majitele sice pohlédl, ale okamžitě se podíval zpátky na klec a dál se snažil.

Pohlížení na majitele: ano

28. Jméno: Kenneth

Pohlaví: pes

Zkouška z poslušnosti: ne

Experiment č. 1: 50 %. Gesta sledoval, ale misky volil náhodně.

Experiment č. 2: Přiběhl ke koši a hned se podíval na majitele. Poté koukal střídavě na koš a na majitele.

Experiment č. 3: Snažil se dostat do klece, a když se mu to nedařilo, dlouze pohlédl na majitele.

Pohlížení na majitele: ano

29. Jméno: Theo

Pohlaví: pes

Zkouška z poslušnosti: ano

Experiment č. 1: 80 %. Sledoval mě a na gesta reagoval velmi dobře.

Experiment č. 2: O koš se nezajímal.

Experiment č. 3: Klec ho zajímala, snažil se. Na majitele pohlédl.

Pohlížení na majitele: ano

30. Jméno: Nero

Pohlaví: pes

Zkouška z poslušnosti: ano

Experiment č. 1: 50 %. Gesta sice sledoval, ale misky volil náhodně.

Experiment č. 2: O koš nejevil zájem.

Experiment č. 3: Klec ho nezajímala.

Pohlížení na majitele: ne

6.2 Experiment č. 1

6.2.1 Hypotéza H₁

H₁: Němečtí ovčáci spolupracují s člověkem s větší ochotou a mají větší fixaci na psovoda než belgičtí ovčáci-malinois.

	NO	body
1.	Helga	8
2.	Freny	11
3.	Bailee	15
4.	Brity	10
5.	Brina	0
6.	Bára	13
7.	Shely	17
8.	Ida	12
9.	Duffy	15
10.	Rita	18
11.	Abbie	18
12.	Tara	9
13.	Ira	7
14.	Ami	17
15.	Bela	16
16.	Cassidy	9
17.	Ejo	20
18.	Morpheus	19
19.	Gert	19
20.	Edmond	12
21.	Bart	11
22.	Tobi	17
23.	Buddy	20
24.	Denny	20
25.	Aran	15
26.	Kimmy	15
27.	Orfen	18
28.	Dio	13
29.	Loki	10
30.	Ronald	18

	BOM	body
1.	Viktorka	13
2.	Faty	20
3.	Orina	20
4.	Juicy	20
5.	Précis	17
6.	Krauný	16
7.	Arachne	10
8.	Egi	11
9.	Charra	14
10.	Riky	9
11.	Medea	20
12.	Chilli	15
13.	April	20
14.	Zoe	15
15.	Gina	10
16.	Míra	11
17.	Hádes	14
18.	Arrtu	20
19.	Aiko	20
20.	Brit	4
21.	Crash	9
22.	Acer	17
23.	Charlie	10
24.	Kubík	7
25.	Morris	12
26.	Django	6
27.	Arlette	15
28.	Kenneth	11
29.	Theo	16
30.	Nero	13

Tab. 2: Výsledky experimentu č. 1 pro H₁

body = počet správně označených misek

α (hladina významnosti) = 0,05

Minimální body u NO: 0

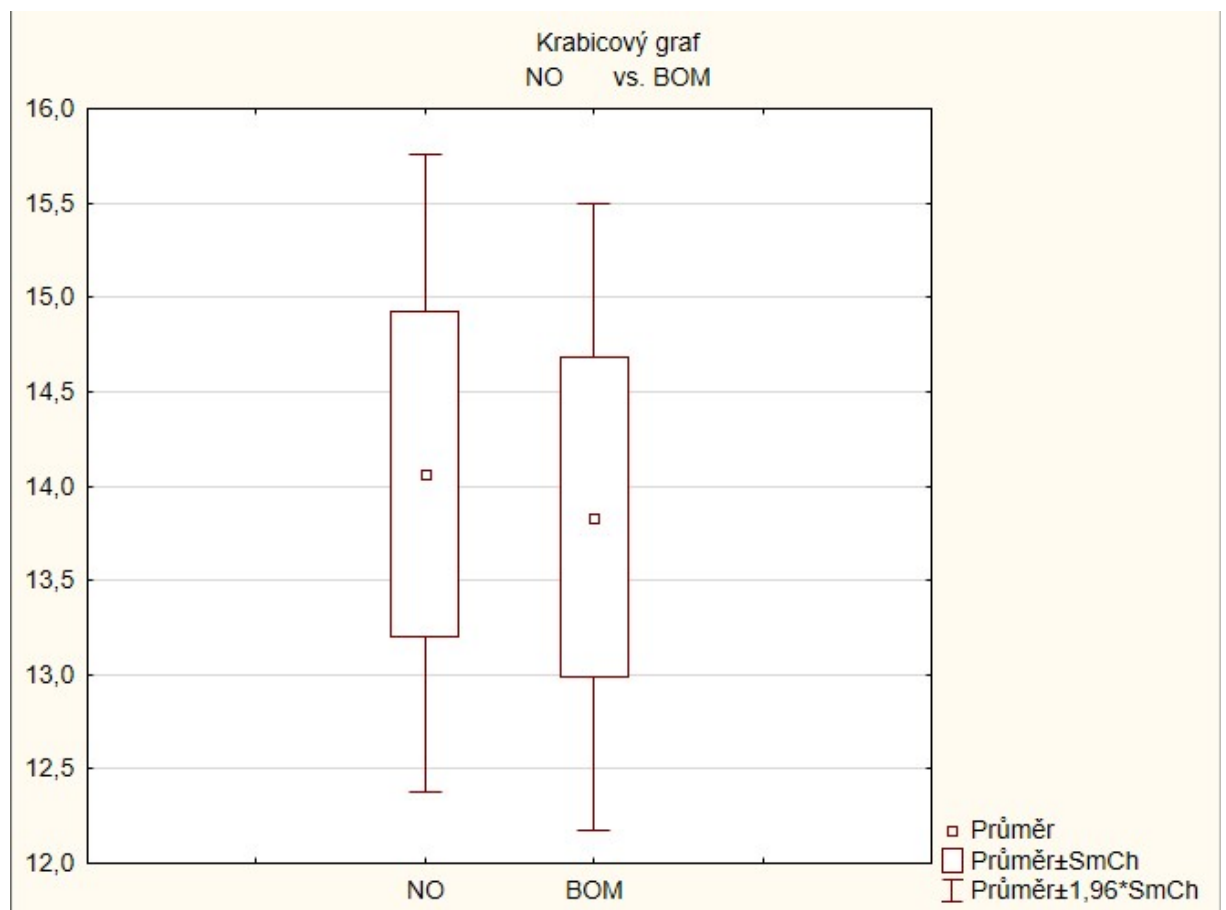
Minimální body u BOM: 4

Maximální body u NO: 20

Maximální body u BOM: 20

Průměrné body u NO: 14,07

Průměrné body u BOM: 13,83



Obr. 14: Krabicový graf experimentu č. 1 pro H_1

T-test pro nezávislé vzorky (Experiment č. 1 - H1)											
Pozn.: Proměnné byly brány jako nezávislé vzorky											
Skup. 1 vs. skup. 2	Průměr skup. 1	Průměr skup. 2	Hodnota t	sv	p	Poč. plat. skup. 1	Poč. plat. skup. 2	Sm.odch. skup. 1	Sm.odch. skup. 2	F-poměr Rozptyly	p Rozptyly
NO vs. BOM	14,06667	13,83333	0,192969	58	0,847658	30	30	4,726545	4,639287	1,037971	0,920756

Tab. 3: Výsledky t-testu experimentu č. 1 pro H_1

1) F-test:

H_0 : Rozptyly mezi jednotlivými statistickými jednotkami se shodují.

H_1 : Rozptyly mezi jednotlivými statistickými jednotkami se neshodují.

$p(0,920756) > \alpha(0,05) \Rightarrow$ přijímám H_0 , rozptyly jsou shodné

2) dvouvýběrový t-test:

$p(0,847658) > \alpha(0,05) \Rightarrow$ přijímám H_0 , **neexistuje rozdíl mezi plemeny**

6.2.2 Hypotéza H₂

H₂: Feny obou plemen spolupracují s člověkem ochotněji než psi-samci.

	psi	body
1.	Ejo	20
2.	Morpheus	19
3.	Gert	19
4.	Edmond	12
5.	Bart	11
6.	Tobi	17
7.	Buddy	20
8.	Denny	20
9.	Aran	15
10.	Kimmy	15
11.	Orfen	18
12.	Dio	13
13.	Loki	10
14.	Ronald	18
15.	Míra	11
16.	Hádes	14
17.	Arrtu	20
18.	Aiko	20
19.	Brit	4
20.	Crash	9
21.	Acer	17
22.	Charlie	10
23.	Kubík	7
24.	Morris	12
25.	Django	6
26.	Arlette	15
27.	Kenneth	11
28.	Theo	16
29.	Nero	13

	feny	body
1.	Helga	8
2.	Freny	11
3.	Bailee	15
4.	Brity	10
5.	Brina	0
6.	Bára	13
7.	Shely	17
8.	Ida	12
9.	Duffy	15
10.	Rita	18
11.	Abbie	18
12.	Tara	9
13.	Ira	7
14.	Ami	17
15.	Bela	16
16.	Cassidy	9
17.	Viktorka	13
18.	Faty	20
19.	Orina	20
20.	Juicy	20
21.	Précis	17
22.	Krauný	16
23.	Arachne	10
24.	Egi	11
25.	Charra	14
26.	Riky	9
27.	Medea	20
28.	Chilli	15
29.	April	20
30.	Zoe	15
31.	Gina	10

Tab. 4: Výsledky experimentu č. 1 pro H₂

body = počet správně označených misek

α (hladina významnosti) = 0,05

Minimální body u psů: 4

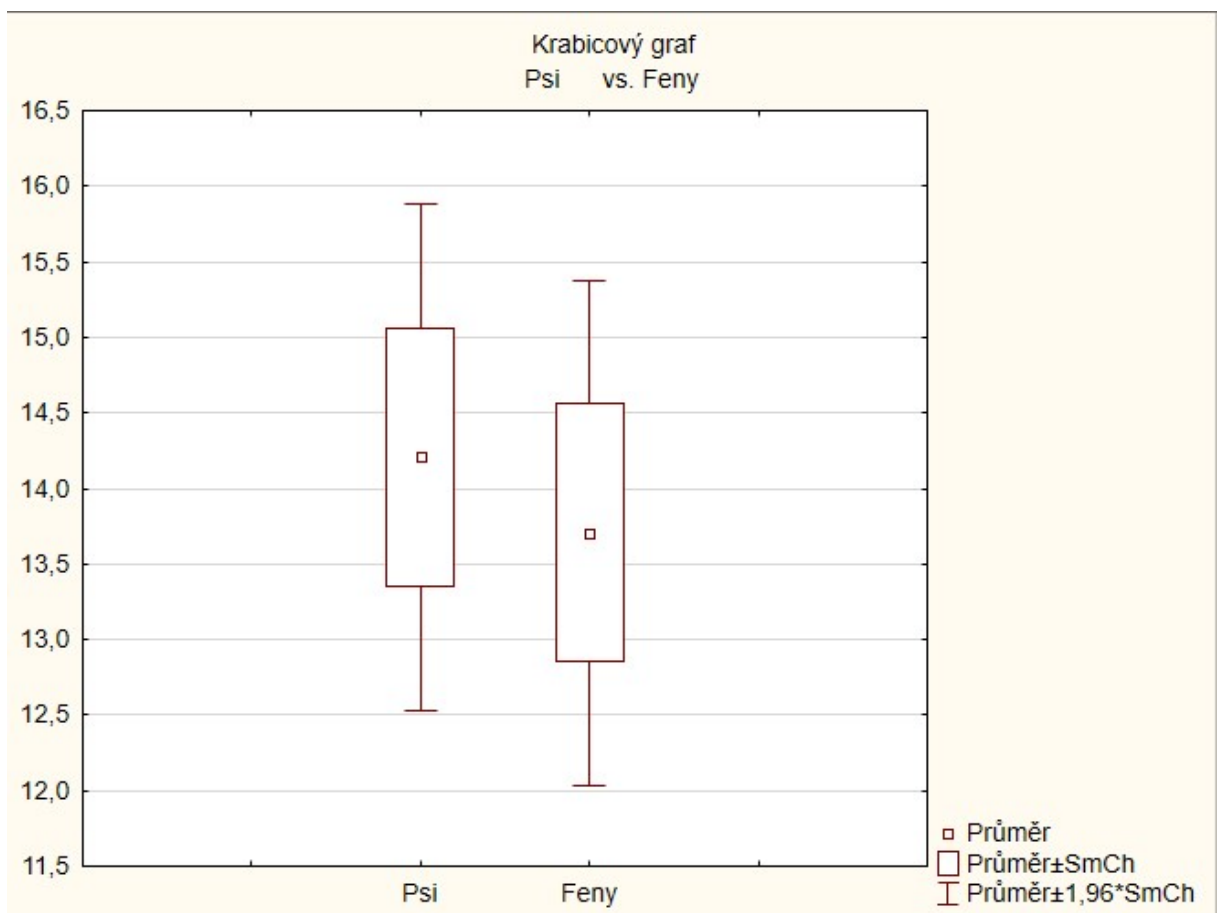
Minimální body u fen: 0

Maximální body u psů: 20

Maximální body u fen: 20

Průměrné body u psů: 14,21

Průměrné body u fen: 13,71



Obr. 15: Krabicový graf experimentu č. 1 pro H₂

T-test pro nezávislé vzorky (Experiment č. 1 - H2)											
Pozn.: Proměnné byly brány jako nezávislé vzorky											
Skup. 1 vs. skup. 2	Průměr skup. 1	Průměr skup. 2	Hodnota t	sv	p	Poč. plat. skup. 1	Poč. plat. skup. 2	Sm. odch. skup. 1	Sm. odch. skup. 2	F-poměr Rozptyly	p Rozptyly
Psi vs. Feny	14,20690	13,70968	0,411444	58	0,682264	29	31	4,601081	4,748288	1,065011	0,869991

Tab. 5: Výsledky t-testu experimentu č. 1 pro H_2

1) F-test:

H_0 : Rozptyly mezi jednotlivými statistickými jednotkami se shodují.

H_1 : Rozptyly mezi jednotlivými statistickými jednotkami se neshodují.

$p(0,869991) > \alpha(0,05) \Rightarrow$ přijímám H_0 , rozptyly jsou shodné

2) dvouvýběrový t-test:

$p(0,682264) > \alpha(0,05) \Rightarrow$ přijímám H_0 , **neexistuje rozdíl mezi pohlavími**

6.2.3 Hypotéza H₃

H₃: S člověkem spolupracují ochotněji jedinci obou plemen a pohlaví, kteří mají již složenou alespoň jednu "třístabodovou" zkoušku (tedy - minimálně stupně ZVV1, IPO1, případně ZPU2 a vyšší), než jedinci, kteří žádnou z těchto výše popsaných zkoušek nemají.

	se zkouškou	body
1.	Brity	10
2.	Brina	0
3.	Bára	13
4.	Ida	12
5.	Rita	18
6.	Abbie	18
7.	Tara	9
8.	Ami	17
9.	Bela	16
10.	Cassidy	9
11.	Orina	20
12.	Précis	17
13.	Charra	14
14.	Riky	9
15.	Chilli	15
16.	April	20
17.	Ejo	20
18.	Morpheus	19
19.	Gert	19
20.	Edmond	12
21.	Buddy	20
22.	Denny	20
23.	Aran	15
24.	Kimmy	15
25.	Ronald	18
26.	Arrtu	20
27.	Aiko	20
28.	Acer	17
29.	Kubík	7
30.	Arlette	15
31.	Theo	16
32.	Nero	13

	bez zkoušky	body
1.	Helga	8
2.	Freny	11
3.	Bailee	15
4.	Shely	17
5.	Duffy	15
6.	Ira	7
7.	Viktorka	13
8.	Faty	20
9.	Juicy	20
10.	Krauný	16
11.	Arachne	10
12.	Egi	11
13.	Medea	20
14.	Zoe	15
15.	Gina	10
16.	Bart	11
17.	Tobi	17
18.	Orfen	18
19.	Dio	13
20.	Loki	10
21.	Míra	11
22.	Hádes	14
23.	Brit	4
24.	Crash	9
25.	Charlie	10
26.	Morris	12
27.	Django	6
28.	Kenneth	11

Tab. 6: Výsledky experimentu č. 1 pro H₃

body = počet správně označených misek

α (hladina významnosti) = 0,05

Minimální body u jedinců se zkouškou: 0

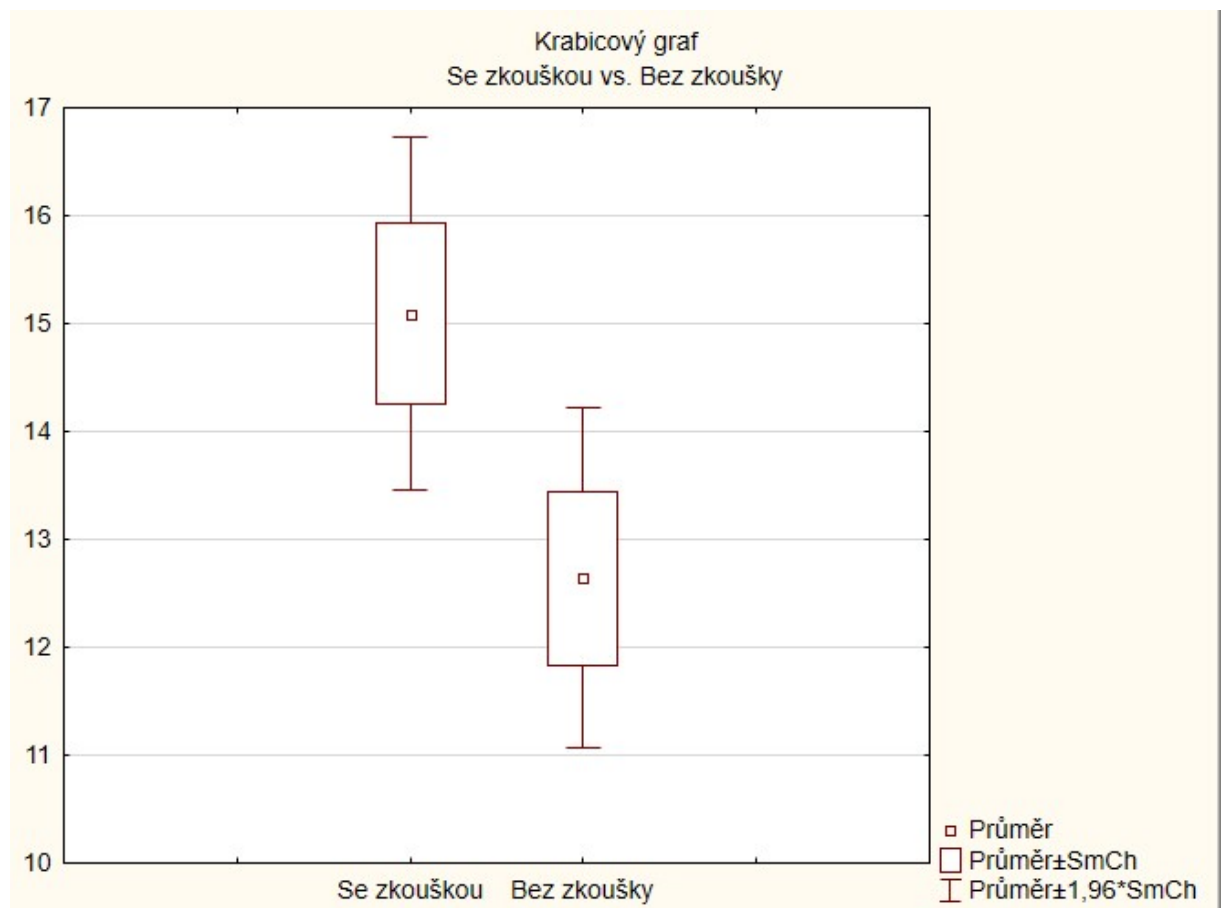
Minimální body u jedinců bez zkoušky: 4

Maximální body u jedinců se zkouškou: 20

Maximální body u jedinců bez zkoušky: 20

Průměrné body u jedinců se zkouškou: 15,09

Průměrné body u jedinců bez zkoušky: 12,64



Obr. 16: Krabicový graf experimentu č. 1 pro H_3

		T-test pro nezávislé vzorky (Experiment č. 1 - H3)										
		Pozn.: Proměnné byly brány jako nezávislé vzorky										
Skup. 1 vs. skup. 2		Průměr skup. 1	Průměr skup. 2	Hodnota t	sv	p	Poč. plat. skup. 1	Poč. plat. skup. 2	Sm. odch. skup. 1	Sm. odch. skup. 2	F-poměr Rozptyly	p Rozptyly
Se zkouškou vs. Bez zkoušky		15,09375	12,64286	2,096994	58	0,040364	32	28	4,740759	4,244511	1,247500	0,563100

Tab. 7: Výsledky t-testu experimentu č. 1 pro H_3

1) F-test:

H_0 : Rozptyly mezi jednotlivými statistickými jednotkami se shodují.

H_1 : Rozptyly mezi jednotlivými statistickými jednotkami se neshodují.

$p(0,563100) > \alpha(0,05) \Rightarrow$ přijímám H_0 , rozptyly jsou shodné

2) dvouvýběrový t-test:

$p(0,040364) > \alpha(0,05) \Rightarrow$ přijímám H_1 , **existuje rozdíl mezi jedinci se zkouškami a jedinci bez zkoušek**

6.3 Experiment č. 2

6.3.1 Hypotéza H₁

H₁: Němečtí ovčáci spolupracují s člověkem s větší ochotou a mají větší fixaci na psovoda než belgičtí ovčáci-malinois.

	NO	zájem	pohlížení	čas do pohlédnutí [s]	délka pohlížení [s]
1.	Helga	ano	ano	75,1	2,4
2.	Freny	ne	ano	7,5	7,5
3.	Bailee	ne	ne	120	-
4.	Brity	ano	ne	120	-
5.	Brina	ne	ne	120	-
6.	Bára	ne	ne	120	-
7.	Shely	ano	ano	15,3	2
8.	Ida	ne	ne	120	-
9.	Duffy	ne	ano	23,1	3,4
10.	Rita	ano	ano	30,5	4
11.	Abbie	ne	ne	120	-
12.	Tara	ano	ne	120	-
13.	Ira	ne	ne	120	-
14.	Ami	ano	ano	10,2	2,2
15.	Bela	ne	ne	120	-
16.	Cassidy	ano	ano	50,1	5
17.	Ejo	ano	ne	120	-
18.	Morpheus	ne	ano	1,4	0,3
19.	Gert	ano	ne	120	-
20.	Edmond	ano	ano	28,1	3,8
21.	Bart	ano	ne	120	-
22.	Tobi	ne	ano	8,7	1,9
23.	Buddy	ne	ne	120	-
24.	Denny	ano	ano	18,3	2,5
25.	Aran	ano	ne	120	-
26.	Kimmy	ne	ano	6,5	0,8
27.	Orfen	ano	ano	14,8	2,2
28.	Dio	ano	ne	120	-
29.	Loki	ano	ne	120	-
30.	Ronald	ano	ano	29,5	2,3

Tab. 8: Výsledky NO v experimentu č. 2 pro H₁

	BOM	zájem	pohlížení	čas do pohlédnutí [s]	délka pohlížení [s]
1.	Viktorka	ano	ne	120	-
2.	Faty	ne	ano	14,7	5,8
3.	Orina	ano	ne	120	-
4.	Juicy	ano	ano	11,7	4,2
5.	Précis	ano	ne	120	-
6.	Krauný	ano	ne	120	-
7.	Arachne	ne	ne	120	-
8.	Egi	ne	ne	120	-
9.	Charra	ne	ano	6,9	0,9
10.	Riky	ne	ne	120	-
11.	Medea	ne	ano	19,6	3,9
12.	Chilli	ano	ne	120	-
13.	April	ano	ano	37,5	5,6
14.	Zoe	ano	ano	18,2	3,8
15.	Gina	ne	ne	120	-
16.	Míra	ano	ne	120	-
17.	Hádes	ne	ano	5,3	2,8
18.	Arrtu	ne	ne	120	-
19.	Aiko	ano	ano	13,1	1,5
20.	Brit	ne	ne	120	-
21.	Crash	ano	ne	120	-
22.	Acer	ano	ne	120	-
23.	Charlie	ano	ne	120	-
24.	Kubík	ano	ano	15,2	3
25.	Morris	ne	ano	9,3	1,9
26.	Django	ano	ne	120	-
27.	Arlette	ne	ne	120	-
28.	Kenneth	ano	ano	4,2	2
29.	Theo	ne	ne	120	-
30.	Nero	ne	ne	120	-

Tab. 9: Výsledky BOM v experimentu č. 2 pro H₁

Minimální čas do pohlédnutí u NO: 1,4 s

Minimální čas do pohlédnutí u BOM: 4,2 s

Maximální čas do pohlédnutí u NO: 120 s

Maximální čas do pohlédnutí u BOM: 120 s

Průměrný čas do pohlédnutí u NO: 74,64 s

Průměrný čas do pohlédnutí u BOM: 81,19 s

Minimální délka pohlížení u NO: 0,3 s

Minimální délka pohlížení u BOM: 0,9 s

Maximální délka pohlížení u NO: 7,5 s

Maximální délka pohlížení u BOM: 5,8 s

Průměrná délka pohlížení u NO: 2,88 s

Průměrná délka pohlížení u BOM: 3,22 s

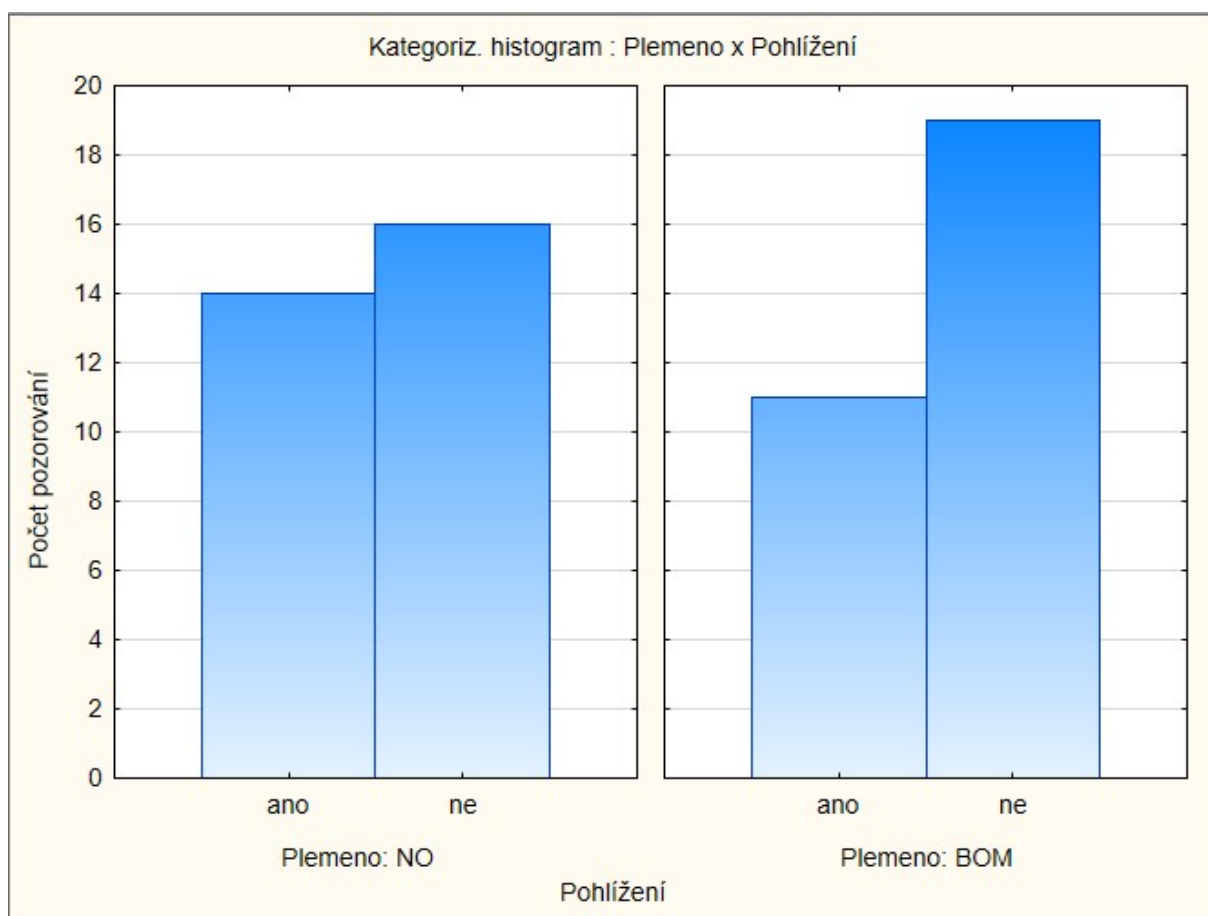
2-rozměrná tabulka: Pozorované četnosti (Experiment č. 2 - H1) Četnost označených buněk > 10				
Plemeno	Pohlížení ano	Pohlížení ne	Řádk. součty	
NO	14	16	30	
BOM	11	19	30	
Celk.	25	35	60	

Tab. 10: Kontingenční tabulka experimentu č. 2 pro H_1

Statist.	Statist. : Plemeno(2) x Pohlížení(2) (Experiment č. 2 - H1)			
	Chí-kvadr.	sv	p	
Pearsonův chí-kv.	,6171429	df=1	p=,43211	
M-V chí-kvadr.	,6183277	df=1	p=,43167	
Fí pro tabulky 2 x 2	,1014185			
Tetrachorická korelace	,1599372			
Kontingenční koeficient	,1009009			

Tab. 11: Výsledky chí – kvadrát testu pro kontingenční tabulku experimentu č. 2 pro H_1

$p(0,43211) > \alpha(0,05) \Rightarrow$ přijímám H_0 , **neexistuje rozdíl mezi plemeny**



Obr. 17: Histogram experimentu č. 2 pro H_1

6.3.2 Hypotéza H₂

H₂: Feny obou plemen spolupracují s člověkem ochotněji než psi-samci.

	psi	zájem	pohlížení	čas do pohlédnutí [s]	délka pohlížení [s]
1.	Ejo	ano	ne	120	-
2.	Morpheus	ne	ano	1,4	0,3
3.	Gert	ano	ne	120	-
4.	Edmond	ano	ano	28,1	3,8
5.	Bart	ano	ne	120	-
6.	Tobi	ne	ano	8,7	1,9
7.	Buddy	ne	ne	120	-
8.	Denny	ano	ano	18,3	2,5
9.	Aran	ano	ne	120	-
10.	Kimmy	ne	ano	6,5	0,8
11.	Orfen	ano	ano	14,8	2,2
12.	Dio	ano	ne	120	-
13.	Loki	ano	ne	120	-
14.	Ronald	ano	ano	29,5	2,3
15.	Míra	ano	ne	120	-
16.	Hádes	ne	ano	5,3	2,8
17.	Arrtu	ne	ne	120	-
18.	Aiko	ano	ano	13,1	1,5
19.	Brit	ne	ne	120	-
20.	Crash	ano	ne	120	-
21.	Acer	ano	ne	120	-
22.	Charlie	ano	ne	120	-
23.	Kubík	ano	ano	15,2	3
24.	Morris	ne	ano	9,3	1,9
25.	Django	ano	ne	120	-
26.	Arlette	ne	ne	120	-
27.	Kenneth	ano	ano	4,2	2
28.	Theo	ne	ne	120	-
29.	Nero	ne	ne	120	-

Tab. 12: Výsledky psů v experimentu č. 2 pro H₂

	feny	zájem	pohlížení	čas do pohlédnutí [s]	délka pohlížení [s]
1.	Helga	ano	ano	75,1	2,4
2.	Freny	ne	ano	7,5	7,5
3.	Bailee	ne	ne	120	-
4.	Brity	ano	ne	120	-
5.	Brina	ne	ne	120	-
6.	Bára	ne	ne	120	-
7.	Shely	ano	ano	15,3	2
8.	Ida	ne	ne	120	-
9.	Duffy	ne	ano	23,1	3,4
10.	Rita	ano	ano	30,5	4
11.	Abbie	ne	ne	120	-
12.	Tara	ano	ne	120	-
13.	Ira	ne	ne	120	-
14.	Ami	ano	ano	10,2	2,2
15.	Bela	ne	ne	120	-
16.	Cassidy	ano	ano	50,1	5
17.	Viktorka	ano	ne	120	-
18.	Faty	ne	ano	14,7	5,8
19.	Orina	ano	ne	120	-
20.	Juicy	ano	ano	11,7	4,2
21.	Précis	ano	ne	120	-
22.	Krauný	ano	ne	120	-
23.	Arachne	ne	ne	120	-
24.	Egi	ne	ne	120	-
25.	Charra	ne	ano	6,9	0,9
26.	Riky	ne	ne	120	-
27.	Medea	ne	ano	19,6	3,9
28.	Chilli	ano	ne	120	-
29.	April	ano	ano	37,5	5,6
30.	Zoe	ano	ano	18,2	3,8
31.	Gina	ne	ne	120	-

Tab. 13: Výsledky fen v experimentu č. 2 pro H₂

Minimální čas do pohlédnutí u psů: 1,4 s

Minimální čas do pohlédnutí u fen: 6,9 s

Maximální čas do pohlédnutí u psů: 120 s

Maximální čas do pohlédnutí u fen: 120 s

Průměrný čas do pohlédnutí u psů: 75,67 s

Průměrný čas do pohlédnutí u fen: 80,01 s

Minimální délka pohlížení u psů: 0,3 s

Minimální délka pohlížení u fen: 0,9 s

Maximální délka pohlížení u psů: 3,8 s

Maximální délka pohlížení u fen: 7,5 s

Průměrná délka pohlížení u psů: 2,08 s

Průměrná délka pohlížení u fen: 3,9 s

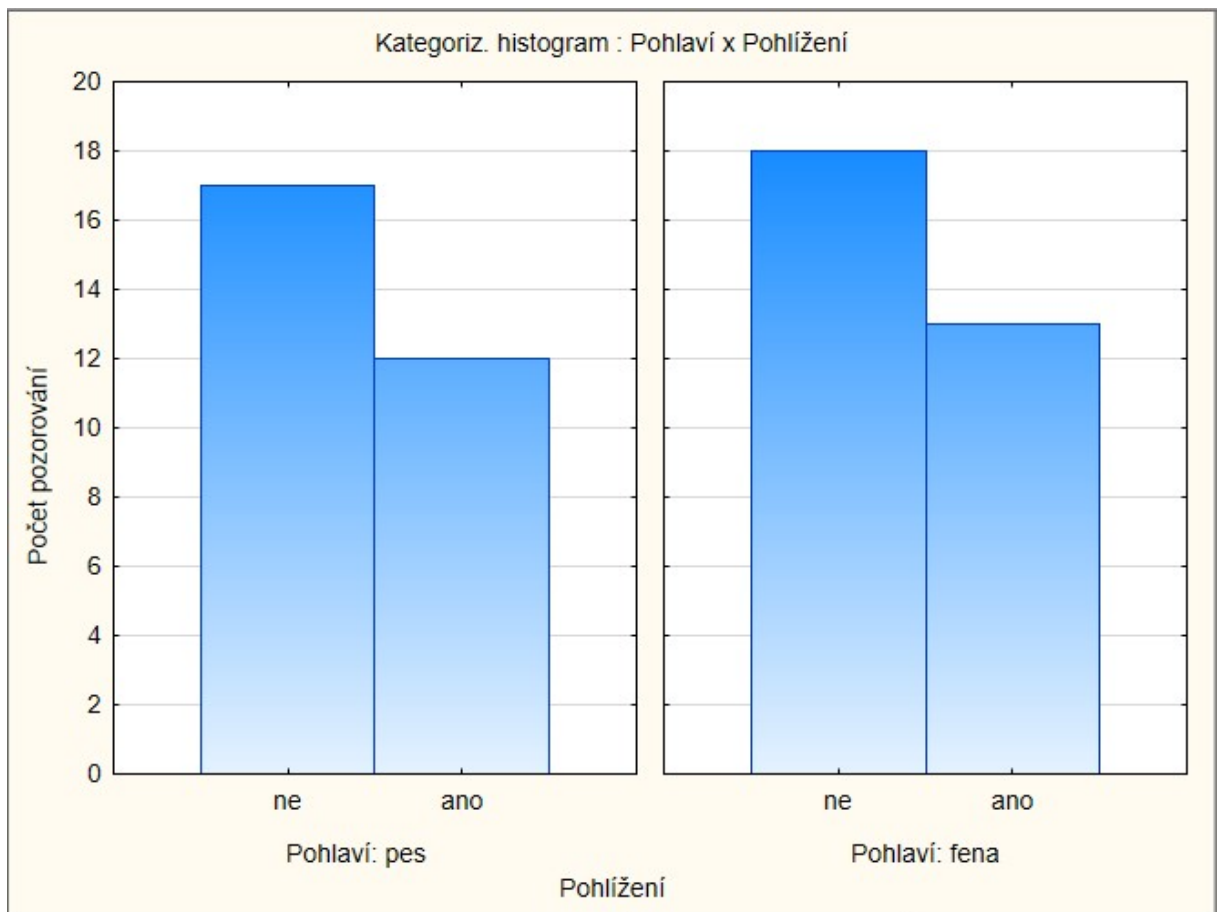
2-rozměrná tabulka: Pozorované četnosti (Experiment č. 2 - H2)				
Četnost označených buněk > 10				
Pohlaví	Pohlížení ne	Pohlížení ano	Řádk. součty	
pes	17	12	29	
fena	18	13	31	
Celk.	35	25	60	

Tab. 14: Kontingenční tabulka experimentu č. 2 pro H₂

Statist.	Statist. : Pohlaví(2) x Pohlížení(2) (Experiment č. 2 - H2)				
	Chí-kvadr.	sv	p		
Pearsonův chí-kv.	,0019069	df=1	p=,96517		
M-V chí-kvadr.	,0019070	df=1	p=,96517		
Fí pro tabulky 2 x 2	,0056375				
Tetrachorická korelace	,0089300				
Kontingenční koeficient	,0056374				

Tab. 15: Výsledky chí – kvadrát testu pro kontingenční tabulku experimentu č. 2 pro H₂

$p(0,96517) > \alpha(0,05) \Rightarrow$ přijímám H₀, **neexistuje rozdíl mezi pohlavími**



Obr. 18: Histogram experimentu č. 2 pro H₂

6.3.3 Hypotéza H₃

H₃: S člověkem spolupracují ochotněji jedinci obou plemen a pohlaví, kteří mají již složenou alespoň jednu "třístabodovou" zkoušku (tedy - minimálně stupně ZVV1, IPO1, případně ZPU2 a vyšší), než jedinci, kteří žádnou z těchto výše popsaných zkoušek nemají.

	se zkouškou	zájem	pohlížení	čas do pohlédnutí [s]	délka pohlížení [s]
1.	Brity	ano	ne	120	-
2.	Brina	ne	ne	120	-
3.	Bára	ne	ne	120	-
4.	Ida	ne	ne	120	-
5.	Rita	ano	ano	30,5	4
6.	Abbie	ne	ne	120	-
7.	Tara	ano	ne	120	-
8.	Ami	ano	ano	10,2	2,2
9.	Bela	ne	ne	120	-
10.	Cassidy	ano	ano	50,1	5
11.	Orina	ano	ne	120	-
12.	Précis	ano	ne	120	-
13.	Charra	ne	ano	6,9	0,9
14.	Riky	ne	ne	120	-
15.	Chilli	ano	ne	120	-
16.	April	ano	ano	37,5	5,6
17.	Ejo	ano	ne	120	-
18.	Morpheus	ne	ano	1,4	0,3
19.	Gert	ano	ne	120	-
20.	Edmond	ano	ano	28,1	3,8
21.	Buddy	ne	ne	120	-
22.	Denny	ano	ano	18,3	2,5
23.	Aran	ano	ne	120	-
24.	Kimmy	ne	ano	6,5	0,8
25.	Ronald	ano	ano	29,5	2,3
26.	Arrtu	ne	ne	120	-
27.	Aiko	ano	ano	13,1	1,5
28.	Acer	ano	ne	120	-
29.	Kubík	ano	ano	15,2	3
30.	Arlette	ne	ne	120	-
31.	Theo	ne	ne	120	-
32.	Nero	ne	ne	120	-

Tab. 16: Výsledky jedinců se zkouškou v experimentu č. 2 pro H₃

	bez zkoušky	zájem	pohlížení	čas do pohlédnutí [s]	délka pohlížení [s]
1.	Helga	ano	ano	75,1	2,4
2.	Freny	ne	ano	7,5	7,5
3.	Bailee	ne	ne	120	-
4.	Shely	ano	ano	15,3	2
5.	Duffy	ne	ano	23,1	3,4
6.	Ira	ne	ne	120	-
7.	Viktorka	ano	ne	120	-
8.	Faty	ne	ano	14,7	5,8
9.	Juicy	ano	ano	11,7	4,2
10.	Krauný	ano	ne	120	-
11.	Arachne	ne	ne	120	-
12.	Egi	ne	ne	120	-
13.	Medea	ne	ano	19,6	3,9
14.	Zoe	ano	ano	18,2	3,8
15.	Gina	ne	ne	120	-
16.	Bart	ano	ne	120	-
17.	Tobi	ne	ano	8,7	1,9
18.	Orfen	ano	ano	14,8	2,2
19.	Dio	ano	ne	120	-
20.	Loki	ano	ne	120	-
21.	Míra	ano	ne	120	-
22.	Hádes	ne	ano	5,3	2,8
23.	Brit	ne	ne	120	-
24.	Crash	ano	ne	120	-
25.	Charlie	ano	ne	120	-
26.	Morris	ne	ano	9,3	1,9
27.	Django	ano	ne	120	-
28.	Kenneth	ano	ano	4,2	2

Tab. 17: Výsledky jedinců bez zkoušky v experimentu č. 2 pro H₃

Minimální čas do pohlédnutí u jedinců se zkouškou: 1,4 s

Minimální čas do pohlédnutí u jedinců bez zkoušky: 4,2 s

Maximální čas do pohlédnutí u jedinců se zkouškou: 120 s

Maximální čas do pohlédnutí u jedinců bez zkoušky: 120 s

Průměrný čas do pohlédnutí u jedinců se zkouškou: 82,73 s
 Průměrný čas do pohlédnutí u jedinců bez zkoušky: 72,41 s

Minimální délka pohlížení u jedinců se zkouškou: 0,3 s
 Minimální délka pohlížení u jedinců bez zkoušky: 1,9 s

Maximální délka pohlížení u jedinců se zkouškou: 5,6 s
 Maximální délka pohlížení u jedinců bez zkoušky: 7,5 s

Průměrná délka pohlížení u jedinců se zkouškou: 2,66 s
 Průměrná délka pohlížení u jedinců bez zkoušky: 3,37 s

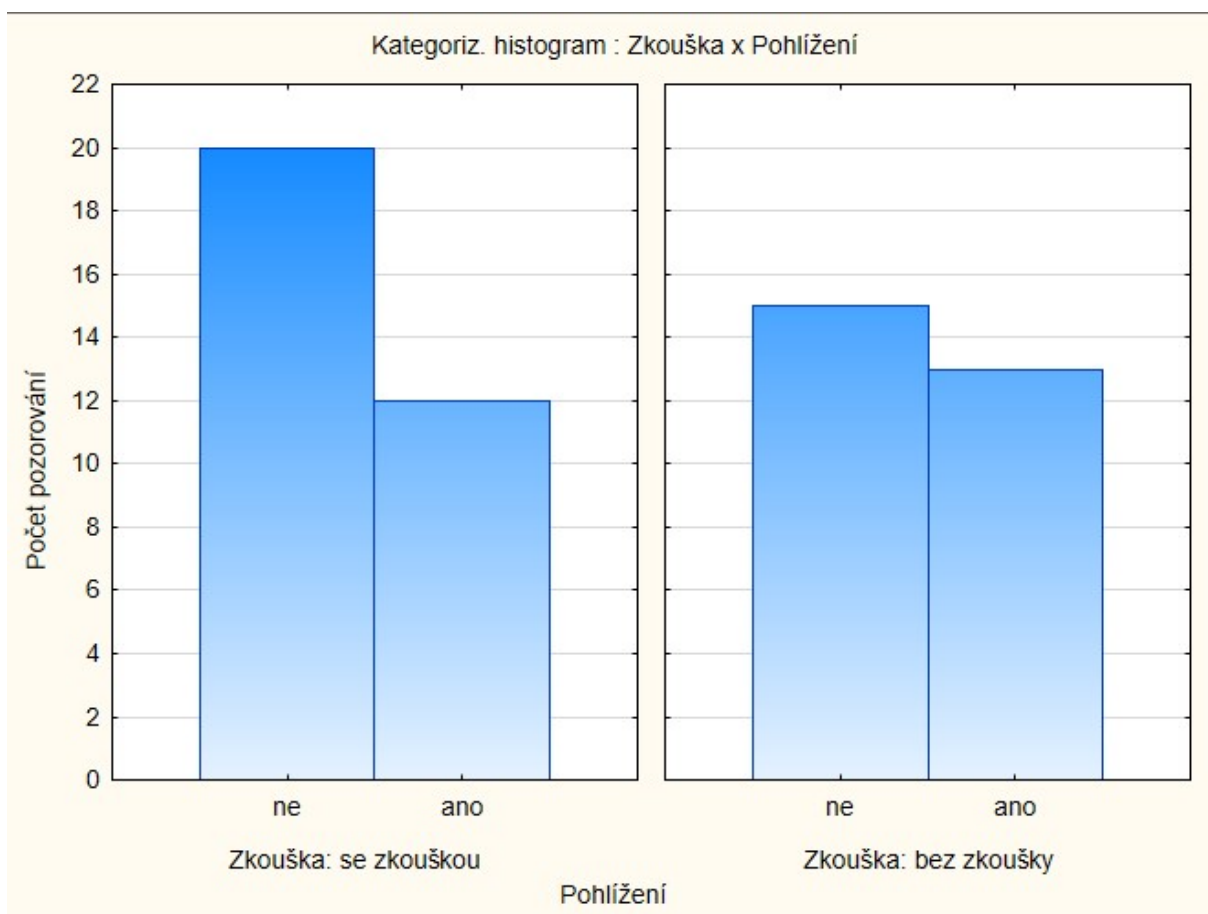
2-rozměrná tabulka: Pozorované četnosti (Experiment č. 2 - H3) Četnost označených buněk > 10				
Zkouška	Pohlížení ne	Pohlížení ano	Řádk. součty	
se zkouškou	20	12	32	
bez zkoušky	15	13	28	
Celk.	35	25	60	

Tab. 18: Kontingenční tabulka experimentu č. 2 pro H₃

Statist.	Statist. : Zkouška(2) x Pohlížení(2) (Experiment č. 2 - H3)		
	Chi-kvadr.	sv	p
Pearsonův chí-kv.	,4897959	df=1	p=,48402
M-V chí-kvadr.	,4898814	df=1	p=,48398
Fí pro tabulky 2 x 2	,0903508		
Tetrachorická korelace	,1426080		
Kontingenční koeficient	,0899843		

Tab. 19: Výsledky chí – kvadrát testu pro kontingenční tabulku experimentu č. 2 pro H₃

$p(0,48402) > \alpha(0,05) \Rightarrow$ přijímám H₀, **neexistuje rozdíl mezi jedinci se zkouškami a jedinci bez zkoušek**



Obr. 19: Histogram experimentu č. 2 pro H_3

6.4 Experiment č. 3

6.4.1 Hypotéza H₁

H₁: Němečtí ovčáci spolupracují s člověkem s větší ochotou a mají větší fixaci na psovoda než belgičtí ovčáci-malinois.

	NO	zájem	pohlížení	čas do pohlédnutí [s]	délka pohlížení [s]
1.	Helga	ano	ne	120	-
2.	Freny	ano	ne	120	-
3.	Bailee	ano	ano	34,6	1,8
4.	Brity	ne	ano	10,1	2,1
5.	Brina	ne	ano	9,8	2,9
6.	Bára	ne	ano	13,6	4,7
7.	Shely	ne	ne	120	-
8.	Ida	ne	ano	18,5	3
9.	Duffy	ne	ne	120	-
10.	Rita	ne	ne	120	-
11.	Abbie	ano	ano	28,1	3,5
12.	Tara	ano	ano	39,7	4,6
13.	Ira	ano	ano	31,2	5
14.	Ami	ano	ano	14,8	2,7
15.	Bela	ano	ano	88,1	2,7
16.	Cassidy	ne	ano	8,8	0,3
17.	Ejo	ano	ano	16,7	1
18.	Morpheus	ano	ne	120	-
19.	Gert	ano	ano	14,3	0,5
20.	Edmond	ano	ano	7	5,5
21.	Bart	ano	ano	24,4	4,9
22.	Tobi	ne	ne	120	-
23.	Buddy	ne	ano	31,9	2,6
24.	Denny	ano	ne	120	-
25.	Aran	ano	ano	20,2	1,1
26.	Kimmy	ne	ne	120	-
27.	Orfen	ano	ne	120	-
28.	Dio	ano	ano	12,3	3,6
29.	Loki	ano	ano	26,5	5
30.	Ronald	ano	ano	28,1	1,9

Tab. 20: Výsledky NO v experimentu č. 3 pro H₁

	BOM	zájem	pohlížení	čas do pohlédnutí [s]	délka pohlížení [s]
1.	Viktorka	ano	ne	120	-
2.	Faty	ne	ano	1,8	5,3
3.	Orina	ano	ano	53,9	1,3
4.	Juicy	ano	ano	33,4	1,8
5.	Précis	ano	ano	9,4	6,1
6.	Krauný	ano	ano	8,7	6,6
7.	Arachne	ano	ano	8,8	7,1
8.	Egi	ano	ano	19,9	1,7
9.	Charra	ano	ano	6,7	1,4
10.	Riky	ne	ano	16,4	2
11.	Medea	ne	ano	13,5	1,5
12.	Chilli	ano	ano	36	0,2
13.	April	ano	ano	19,1	5,5
14.	Zoe	ano	ano	20,3	5,2
15.	Gina	ne	ano	24,6	1,6
16.	Míra	ano	ne	120	-
17.	Hádes	ne	ne	120	-
18.	Arрту	ne	ano	12	4,8
19.	Aiko	ano	ano	9,8	0,3
20.	Brit	ano	ano	33,3	2,9
21.	Crash	ano	ano	59,6	3,9
22.	Acer	ano	ne	120	-
23.	Charlie	ano	ano	42,7	0,5
24.	Kubík	ano	ano	32,4	2,1
25.	Morris	ne	ano	15,3	3,1
26.	Django	ano	ne	120	-
27.	Arlette	ano	ano	32,1	0,6
28.	Kenneth	ano	ano	44,1	4,9
29.	Theo	ano	ano	26,7	1,9
30.	Nero	ne	ne	120	-

Tab. 21: Výsledky BOM v experimentu č. 3 pro H₁

Minimální čas do pohlédnutí u NO: 7 s

Minimální čas do pohlédnutí u BOM: 1,8 s

Maximální čas do pohlédnutí u NO: 120 s

Maximální čas do pohlédnutí u BOM: 120 s

Průměrný čas do pohlédnutí u NO: 55,96 s
 Průměrný čas do pohlédnutí u BOM: 42,98 s

Minimální délka pohlížení u NO: 0,3 s
 Minimální délka pohlížení u BOM: 0,2 s

Maximální délka pohlížení u NO: 5,5 s
 Maximální délka pohlížení u BOM: 7,1 s

Průměrná délka pohlížení u NO: 2,97 s
 Průměrná délka pohlížení u BOM: 3,01 s

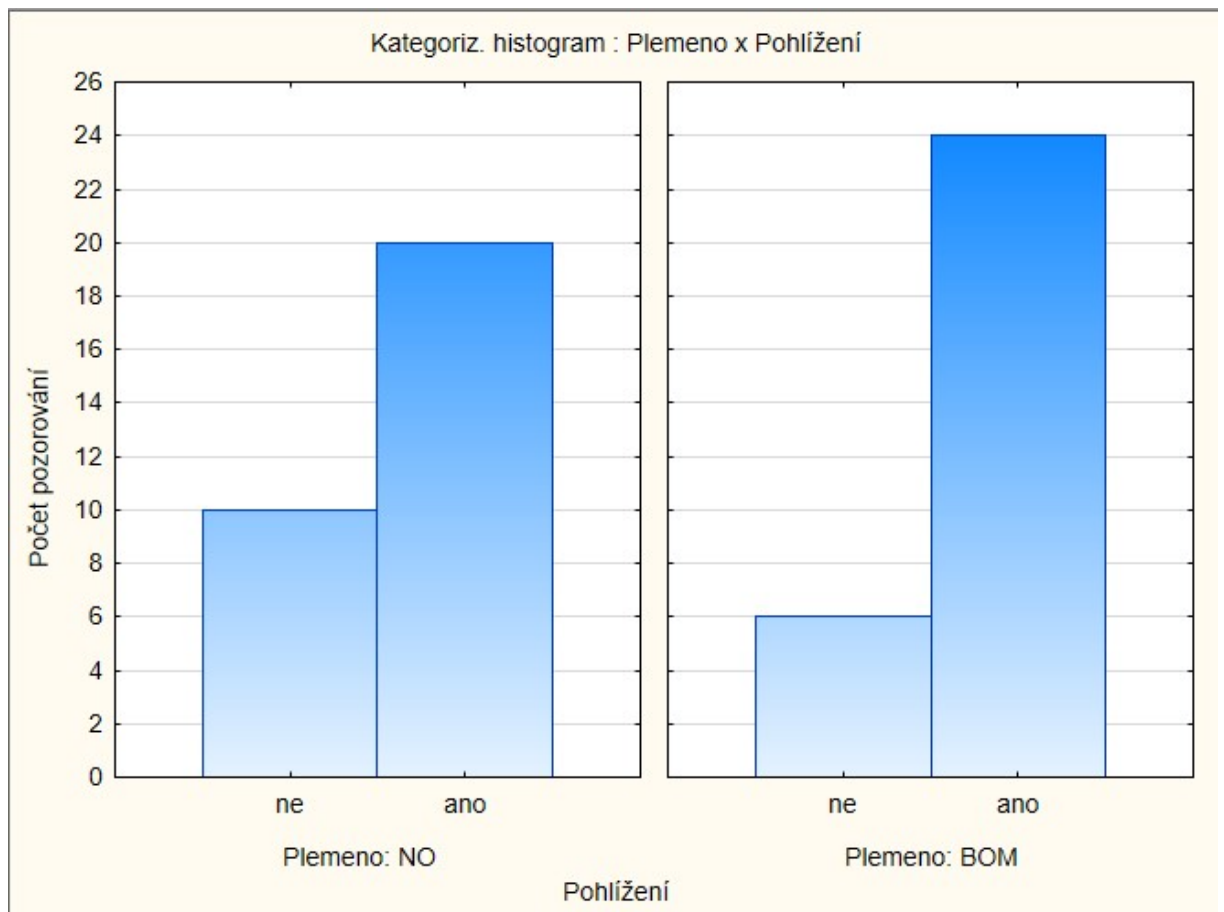
2-rozměrná tabulka: Pozorované četnosti (Experiment č. 3 - H1) Četnost označených buněk > 10			
Plemeno	Pohlížení ne	Pohlížení ano	Řádk. součty
NO	10	20	30
BOM	6	24	30
Celk.	16	44	60

Tab. 22: Kontingenční tabulka experimentu č. 3 pro H₁

Statist.	Statist. : Plemeno(2) x Pohlížení(2) (Experiment č. 3 - H1)		
	Chí-kvadr.	sv	p
Pearsonův chí-kv.	1,363636	df=1	p=,24291
M-V chí-kvadr.	1,374825	df=1	p=,24098
Fí pro tabulky 2 x 2	,1507557		
Tetrachorická korelace	,2526190		
Kontingenční koeficient	,1490712		

Tab. 23: Výsledky chí – kvadrát testu pro kontingenční tabulku experimentu č. 3 pro H₁

$p(0,24291) > \alpha(0,05) \Rightarrow$ přijímám H₀, **neexistuje rozdíl mezi plemeny**



Obr. 20: Histogram experimentu č. 3 pro H_1

6.4.2 Hypotéza H₂

H₂: Feny obou plemen spolupracují s člověkem ochotněji než psi-samci.

	psi	zájem	pohlížení	čas do pohlédnutí [s]	délka pohlížení [s]
1.	Ejo	ano	ano	16,7	1
2.	Morpheus	ano	ne	120	-
3.	Gert	ano	ano	14,3	0,5
4.	Edmond	ano	ano	7	5,5
5.	Bart	ano	ano	24,4	4,9
6.	Tobi	ne	ne	120	-
7.	Buddy	ne	ano	31,9	2,6
8.	Denny	ano	ne	120	-
9.	Aran	ano	ano	20,2	1,1
10.	Kimmy	ne	ne	120	-
11.	Orfen	ano	ne	120	-
12.	Dio	ano	ano	12,3	3,6
13.	Loki	ano	ano	26,5	5
14.	Ronald	ano	ano	28,1	1,9
15.	Míra	ano	ne	120	-
16.	Hádes	ne	ne	120	-
17.	Arrtu	ne	ano	12	4,8
18.	Aiko	ano	ano	9,8	0,3
19.	Brit	ano	ano	33,3	2,9
20.	Crash	ano	ano	59,6	3,9
21.	Acer	ano	ne	120	-
22.	Charlie	ano	ano	42,7	0,5
23.	Kubík	ano	ano	32,4	2,1
24.	Morris	ne	ano	15,3	3,1
25.	Django	ano	ne	120	-
26.	Arlette	ano	ano	32,1	0,6
27.	Kenneth	ano	ano	44,1	4,9
28.	Theo	ano	ano	26,7	1,9
29.	Nero	ne	ne	120	-

Tab. 24: Výsledky psů v experimentu č. 3 pro H₂

	feny	zájem	pohlížení	čas do pohlédnutí [s]	délka pohlížení [s]
1.	Helga	ano	ne	120	-
2.	Freny	ano	ne	120	-
3.	Bailee	ano	ano	34,6	1,8
4.	Brity	ne	ano	10,1	2,1
5.	Brina	ne	ano	9,8	2,9
6.	Bára	ne	ano	13,6	4,7
7.	Shely	ne	ne	120	-
8.	Ida	ne	ano	18,5	3
9.	Duffy	ne	ne	120	-
10.	Rita	ne	ne	120	-
11.	Abbie	ano	ano	28,1	3,5
12.	Tara	ano	ano	39,7	4,6
13.	Ira	ano	ano	31,2	5
14.	Ami	ano	ano	14,8	2,7
15.	Bela	ano	ano	88,1	2,7
16.	Cassidy	ne	ano	8,8	0,3
17.	Viktorka	ano	ne	120	-
18.	Faty	ne	ano	1,8	5,3
19.	Orina	ano	ano	53,9	1,3
20.	Juicy	ano	ano	33,4	1,8
21.	Précis	ano	ano	9,4	6,1
22.	Krauný	ano	ano	8,7	6,6
23.	Arachne	ano	ano	8,8	7,1
24.	Egi	ano	ano	19,9	1,7
25.	Charra	ano	ano	6,7	1,4
26.	Riky	ne	ano	16,4	2
27.	Medea	ne	ano	13,5	1,5
28.	Chilli	ano	ano	36	0,2
29.	April	ano	ano	19,1	5,5
30.	Zoe	ano	ano	20,3	5,2
31.	Gina	ne	ano	24,6	1,6

Tab. 25: Výsledky fen v experimentu č. 3 pro H₂

Minimální čas do pohlédnutí u psů: 7 s
Minimální čas do pohlédnutí u fen: 1,8 s

Maximální čas do pohlédnutí u psů: 120 s
Maximální čas do pohlédnutí u fen: 120 s

Průměrný čas do pohlédnutí u psů: 58,26 s

Průměrný čas do pohlédnutí u fen: 41,2 s

Minimální délka pohlížení u psů: 0,3 s

Minimální délka pohlížení u fen: 0,2 s

Maximální délka pohlížení u psů: 5,5 s

Maximální délka pohlížení u fen: 7,1 s

Průměrná délka pohlížení u psů: 2,69 s

Průměrná délka pohlížení u fen: 3,22 s

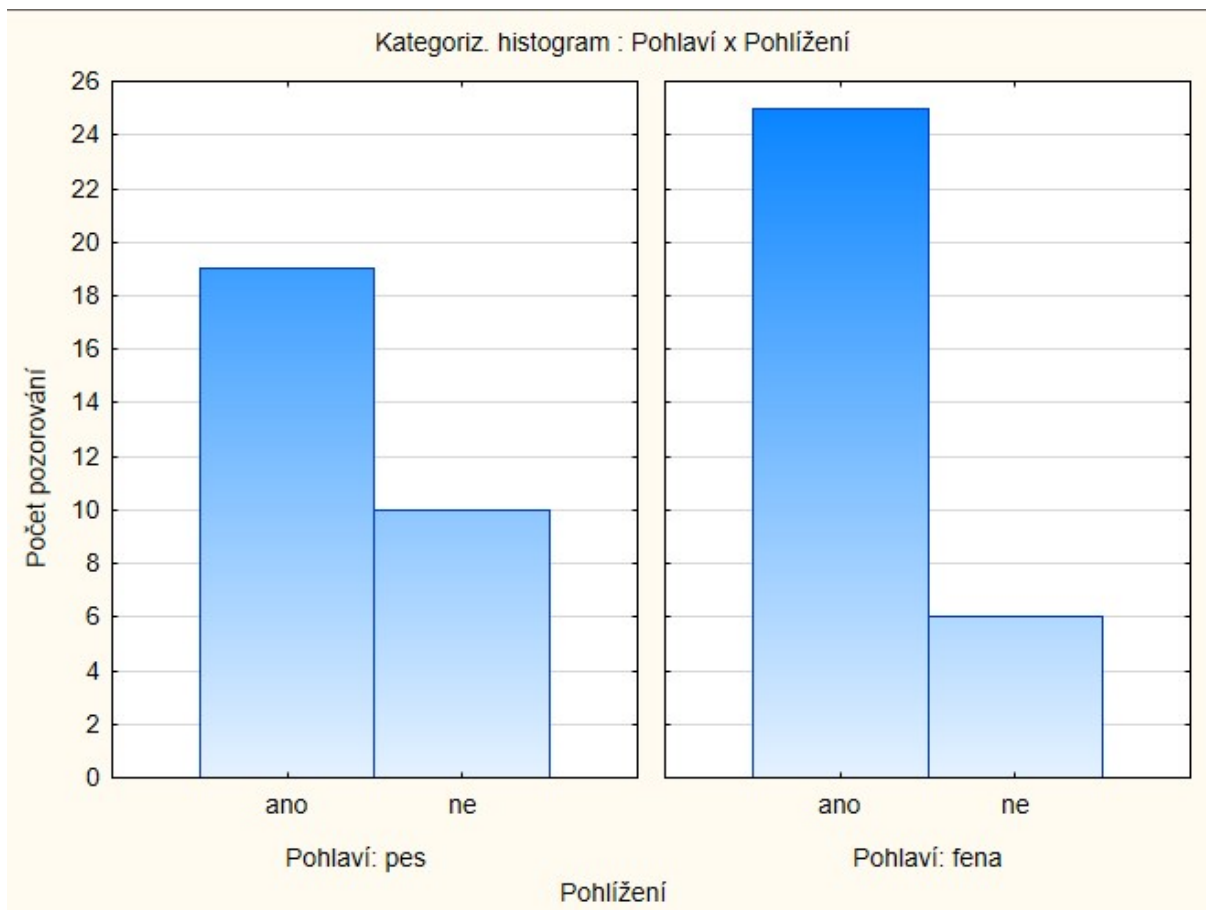
2-rozměrná tabulka: Pozorované četnosti (Experiment č. 3 - H2) Četnost označených buněk > 10				
Pohlaví	Pohlížení ano	Pohlížení ne	Řádk. součty	
pes	19	10	29	
fena	25	6	31	
Celk.	44	16	60	

Tab. 26: Kontingenční tabulka experimentu č. 3 pro H₂

Statist.	Statist. : Pohlaví(2) x Pohlížení(2) (Experiment č. 3 - H2)			
	Chí-kvadr.	sv	p	
Pearsonův chí-kv.	1,753463	df=1	p=,18544	
M-V chí-kvadr.	1,764744	df=1	p=,18403	
Fí pro tabulky 2 x 2	-,170951			
Tetrachorická korelace	-,284931			
Kontingenční koeficient	,1685069			

Tab. 27: Výsledky chí – kvadrát testu pro kontingenční tabulku experimentu č. 3 pro H₂

$p(0,18544) > \alpha(0,05) \Rightarrow$ přijímám H₀, **neexistuje rozdíl mezi pohlavími**



Obr. 21: Histogram experimentu č. 3 pro H₂

6.4.3 Hypotéza H₃

H₃: S člověkem spolupracují ochotněji jedinci obou plemen a pohlaví, kteří mají již složenou alespoň jednu "třístabodovou" zkoušku (tedy - minimálně stupně ZVV1, IPO1, případně ZPU2 a vyšší), než jedinci, kteří žádnou z těchto výše popsaných zkoušek nemají.

	se zkouškou	zájem	pohlížení	čas do pohlédnutí [s]	délka pohlížení [s]
1.	Brity	ne	ano	10,1	2,1
2.	Brina	ne	ano	9,8	2,9
3.	Bára	ne	ano	13,6	4,7
4.	Ida	ne	ano	18,5	3
5.	Rita	ne	ne	120	-
6.	Abbie	ano	ano	28,1	3,5
7.	Tara	ano	ano	39,7	4,6
8.	Ami	ano	ano	14,8	2,7
9.	Bela	ano	ano	88,1	2,7
10.	Cassidy	ne	ano	8,8	0,3
11.	Orina	ano	ano	53,9	1,3
12.	Précis	ano	ano	9,4	6,1
13.	Charra	ano	ano	6,7	1,4
14.	Riky	ne	ano	16,4	2
15.	Chilli	ano	ano	36	0,2
16.	April	ano	ano	19,1	5,5
17.	Ejo	ano	ano	16,7	1
18.	Morpheus	ano	ne	120	-
19.	Gert	ano	ano	14,3	0,5
20.	Edmond	ano	ano	7	5,5
21.	Buddy	ne	ano	31,9	2,6
22.	Denny	ano	ne	120	-
23.	Aran	ano	ano	20,2	1,1
24.	Kimmy	ne	ne	120	-
25.	Ronald	ano	ano	28,1	1,9
26.	Arrtu	ne	ano	12	4,8
27.	Aiko	ano	ano	9,8	0,3
28.	Acer	ano	ne	120	-
29.	Kubík	ano	ano	32,4	2,1
30.	Arlette	ano	ano	32,1	0,6
31.	Theo	ano	ano	26,7	1,9
32.	Nero	ne	ne	120	-

Tab. 28: Výsledky jedinců se zkouškou v experimentu č. 3 pro H₃

	bez zkoušky	zájem	pohlížení	čas do pohlédnutí [s]	délka pohlížení [s]
1.	Helga	ano	ne	120	-
2.	Freny	ano	ne	120	-
3.	Bailee	ano	ano	34,6	1,8
4.	Shely	ne	ne	120	-
5.	Duffy	ne	ne	120	-
6.	Ira	ano	ano	31,2	5
7.	Viktorka	ano	ne	120	-
8.	Faty	ne	ano	1,8	5,3
9.	Juicy	ano	ano	33,4	1,8
10.	Krauný	ano	ano	8,7	6,6
11.	Arachne	ano	ano	8,8	7,1
12.	Egi	ano	ano	19,9	1,7
13.	Medea	ne	ano	13,5	1,5
14.	Zoe	ano	ano	20,3	5,2
15.	Gina	ne	ano	24,6	1,6
16.	Bart	ano	ano	24,4	4,9
17.	Tobi	ne	ne	120	-
18.	Orfen	ano	ne	120	-
19.	Dio	ano	ano	12,3	3,6
20.	Loki	ano	ano	26,5	5
21.	Míra	ano	ne	120	-
22.	Hádes	ne	ne	120	-
23.	Brit	ano	ano	33,3	2,9
24.	Crash	ano	ano	59,6	3,9
25.	Charlie	ano	ano	42,7	0,5
26.	Morris	ne	ano	15,3	3,1
27.	Django	ano	ne	120	-
28.	Kenneth	ano	ano	44,1	4,9

Tab. 29: Výsledky jedinců bez zkoušky v experimentu č. 3 pro H₃

Minimální čas do pohlédnutí u jedinců se zkouškou: 6,7 s

Minimální čas do pohlédnutí u jedinců bez zkoušky: 1,8 s

Maximální čas do pohlédnutí u jedinců se zkouškou: 120 s

Maximální čas do pohlédnutí u jedinců bez zkoušky: 120 s

Průměrný čas do pohlédnutí u jedinců se zkouškou: 40,98 s
 Průměrný čas do pohlédnutí u jedinců bez zkoušky: 59,11 s

Minimální délka pohlížení u jedinců se zkouškou: 0,2 s
 Minimální délka pohlížení u jedinců bez zkoušky: 0,5 s

Maximální délka pohlížení u jedinců se zkouškou: 6,1 s
 Maximální délka pohlížení u jedinců bez zkoušky: 7,1 s

Průměrná délka pohlížení u jedinců se zkouškou: 2,51 s
 Průměrná délka pohlížení u jedinců bez zkoušky: 3,69 s

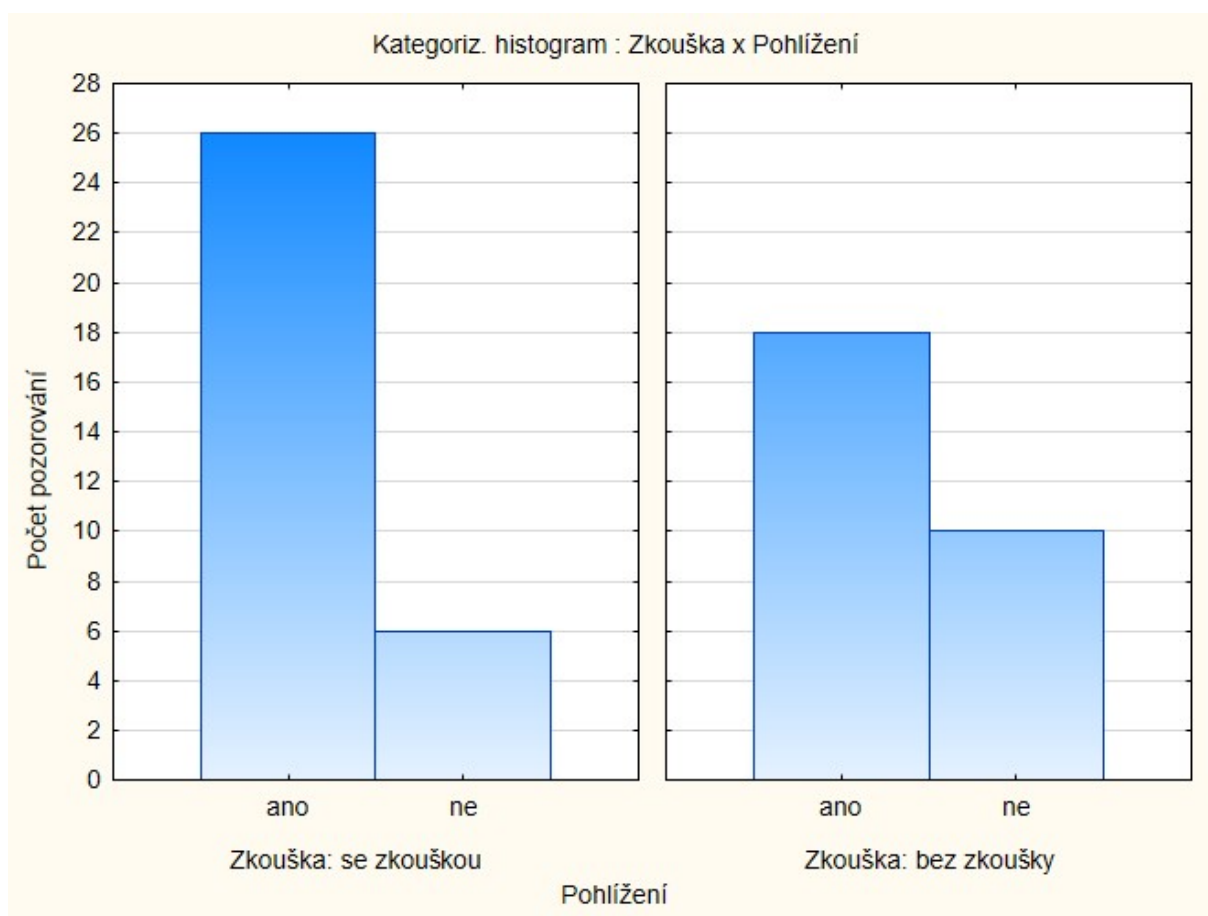
2-rozměrná tabulka: Pozorované četnosti (Experiment č. 3 - H3) Četnost označených buněk > 10			
Zkouška	Pohlížení ano	Pohlížení ne	Řádk. součty
se zkouškou	26	6	32
bez zkoušky	18	10	28
Celk.	44	16	60

Tab. 30: Kontingenční tabulka experimentu č. 3 pro H₃

Statist.	Statist. : Zkouška(2) x Pohlížení(2) (Experiment č. 3 - H3)		
	Chi-kvadr.	sv	p
Pearsonův chí-kv.	2,197646	df=1	p=,13822
M-V chí-kvadr.	2,206489	df=1	p=,13743
Fí pro tabulky 2 x 2	,1913830		
Tetrachorická korelace	,3171227		
Kontingenční koeficient	,1879715		

Tab. 31: Výsledky chí – kvadrát testu pro kontingenční tabulku experimentu č. 3 pro H₃

$p(0,13822) > \alpha(0,05) \Rightarrow$ přijímám H₀, **neexistuje rozdíl mezi jedinci se zkouškami a jedinci bez zkoušek**



Obr. 22: Histogram experimentu č. 3 pro H_3

7 Diskuze

V rámci diplomové práce byly provedeny experimenty, které proběhly podle metodiky Ádáma Miklósiho et al. z roku 2003, kterou publikovali ve své studii s názvem „A Simple Reason for a Big Difference: Wolves Do Not Look Back at Humans, but Dogs Do“.

Miklósi et al. porovnávali reakce vlků a psů a jejich chování ve třech různých situacích. Moje diplomová práce se zabírala stejnými pokusy podle téže metodiky, ale byla provedena na jiných jedincích – pro práci byla zvolena dvě ovčácká plemena, která byla vyšlechtěná především ke spolupráci s člověkem, konkrétně německý ovčák a belgický ovčák-malinois. Na rozdíl od Miklósiho, který při experimentu s miskami testoval reakci psů a vlků na 3 různá gesta – distální ukazování, dotýkání a proximální ukazování, v této práci byla ověřována reakce pouze na distální ukazovací gesta.

V rámci této práce muselo dojít k částečné úpravě Miklósiho metodiky. Při pokusu s klecí byl proveden 1 maximálně dvouminutový testovací pokus, při kterém však nebylo použito lano, ale kousek masa byl pouze vložen do klece tak, aby nebylo možné, aby ho pes získal. Úprava proběhla po konzultaci s majiteli psů, kteří měli strach, aby pes lano náhodou nesnědl. Nicméně tato úprava podle mě nijak neovlivnila výsledek pokusu. Abych se v této své myšlence ujistila, otestovala jsem pár psů oběma způsoby – „s lanem“ i „bez lana“. Psi, kterým jsem při testování přivazovala maso lanem, lano nijak nevnímali a neřešili ho, pouze se snažili různými způsoby dostat do klece k potravě. Při testování „bez lana“ se psi při řešení úkolu chovali stejně jako při pokusu „s lanem“. V experimentu s košem nebylo z časových důvodů provedeno 10 zkušebních pokusů, ale pouze 6 zkušebních pokusů a poté 1 maximálně dvouminutový testovací pokus. Nicméně i tento počet zkušebních pokusů stačil k tomu, aby všichni z testovaných psů pochopili princip experimentu.

Bylo testováno 30 německých ovčáků a 30 belgických ovčáků-malinois s průkazem původu různého stáří, pohlaví a se zkouškami nebo bez vykonaných zkoušek z poslušnosti. Z německých ovčáků se podařilo otestovat 16 fen a 14 psů a z belgických ovčáků-malinois 15 fen a 15 psů. Alespoň jednu „třístabodovou“ zkoušku z poslušnosti (tedy - minimálně stupně ZVV1, IPO1, případně ZPU2 a vyšší) mělo při experimentech složeno 32 jedinců a 28 jedinců žádnou zkoušku z poslušnosti nemělo. Zkoušku z poslušnosti mělo 19 německých ovčáků, z toho 10 fen a 9 psů, a 13 belgických ovčáků-malinois, z toho 6 fen a 7 psů. Naopak 11 německým ovčákům (6 fenám a 5 psům) a 17 belgickým ovčákům-malinois (9 fenám a 8 psům) se nepodařilo složit žádnou poslušnostní zkoušku.

Při experimentech by neměl mít vliv věk testovaných jedinců. Gácsi et al. (2009) provedli testování 180 psů rozdílného věku (od 2 měsíců až do dospělosti) v porozumění distálnímu ukazovacímu gestu. Výsledkem pokusů bylo, že nebyly zjištěny žádné rozdíly v úspěšnosti mezi různými věkovými skupinami.

Miklósi na rozdíl od možností této práce měl nejspíše vlky i psy, které později testoval, na jednom místě. Mohl ovlivňovat dobu krmení i denní režim jednotlivých zvířat, což mohlo hrát při testování svou roli. V rámci této práce se za psy muselo jezdit, a to buď k nim domů, nebo na místo, které zvířata dobře znala, například na cvičiště, na které pravidelně docházela. Navíc nebylo možné nijak ovlivňovat dobu krmení ani to, co dělala v průběhu dne.

Je možné, že Miklósi testoval zvířata opakovaně a volil k tomu pokaždé stejnou denní dobu. Pro tuto práci bylo testováno každé zvíře v jinou denní hodinu a za různého počasí, což by mohlo mít vliv na výsledky pokusů. Avšak testování probíhalo pouze za hezkého počasí, aby například déšť neovlivnil výsledky pokusů, protože někteří psi často v dešti nespolupracují.

Miklósi nejprve musel vlky naučit, že lidská ruka je spojována s přítomností potravy, a následně jednotlivé pokusy zvířata učil před tím, než došlo k samotnému testování. Psi i socializovaní vlci nejdříve podstoupili pokusy, při kterých se naučili řešit problémové situace - naučili se otevírat koš, ve kterém byla ukrytá potrava, a vytahovat lano s kusem masa. Psi testovaní pro tuto práci nejspíše nikdy takové pokusy neabsolvovali. Setkali se tedy s takovými situacemi poprvé v životě. Pokud by byli psi před oficiálním testováním kromě pouhého „rychlého“ seznámení učeni, stejně jako to prováděl Miklósi, mohlo by to mít vliv na testování, a to by mohlo dopadnout s jinými výsledky.

Vzhledem k tomu, že někteří psi, kteří se zúčastnili experimentů, neznali klec ani koš, protože se s těmito věcmi dosud nesečkali, mohli být v testování méně úspěšní než ostatní testovaní jedinci, kterým byly tyto předměty známé, a než zvířata v Miklósiho pokusech, která, jak bylo psáno výše, s nimi byla opakovaně seznamována.

Vliv na výsledky testování mohly mít výchova a socializace psů. Každý pes byl vychováván jinak či se dostal ke svému majiteli v jiném věku (někteří ve štěněčím věku, ale jiní až v dospělosti), s čímž je spojená fáze socializace, která ovlivňuje budoucí chování psů, a tím i jejich vystupování při pokusech. Pokud nastal při socializaci nějaký problém, mohlo se to promítnout do našeho testování. Stejně tak může mít vliv také to, kolik času spolu denně stráví majitel a pes, jaké činnosti spolu během dne dělají a zda pes žije s majitelem v bytě, či zda tráví většinu dne sám na zahradě. Je možné předpokládat, že pokud pes s majitelem tráví

více času a pokud spolu žijí v bytě, mohou mít lepší vztah a pes může více znát lidská gesta, více jim rozumět a lépe na ně reagovat. Také je možné, že by tito psi vzhledem k výše uvedeným domněnkám mohli při pokusech s klecí a košem dříve pohlížet na majitele. Nicméně dle Gácsiho et al. (2009) nemá vliv na úspěch v pokusech množství aktivně stráveného času přes den mezi majitelem a jeho psem ani životní prostředí (například bydlení v domě).

Testování mohl ovlivnit i majitel psa. Úspěch psa mohlo určovat i to, zda majitel psa chválil při zkušebních pokusech, či zda ho chválil ve správnou chvíli, například pokud pes zvolil správnou misku s potravou. Některé psy to může vybičovat k lepším výkonům, naopak jiní psi mohou být díky tomu příliš přemotivovaní, což může ovlivnit jejich úspěšnost a snahu při pokusech. Při zkušebních pokusech mohl majitel psa povzbuzovat, jak uznal za vhodné. Při experimentech s klecí a košem nebylo majitelům dovoleno při testovacím pokusu psy verbálně povzbuzovat, protože by to mohlo ovlivňovat výsledky. Bylo možné psům pouze ukázat směrem ke kleci nebo ke koši spolu s uvolňovacím povel. Při pokusech s miskou nesměl majitel psovi pomáhat verbálně ani neverbálně, mohl dát psovi pouze povel „volno“ či jiný uvolňovací povel, na který pes reagoval.

Dle Hrušovského (1990) je ideální německý ovčák dobře ovladatelný, odvážný, pozorný, nekonfliktní pes, který je přizpůsobivý situacím, bez reakce na střelbu a který by měl ochotně plnit pokyny od svého majitele (Hrušovský, 1990) a měl by být oddaný a věrný člověku (Fogle, 1999). Němečtí ovčáci jsou vhodní psi pro stopování, pro strážní službu jako hlídači (Hrušovský, 1990), pro policii, pro bezpečnostní složky k vyhledávání drog nebo výbušnin, na záchranných akcích a pro nevidomé (Fogle, 1999). Belgický ovčák by měl být čilý, rychlý, aktivní, pracovitý (Stockman, 2002), ostražitý pes, který je vždy připravený k jakékoliv aktivitě, a vytrvalý ochránce svého majitele. Využívají se především ke střežení objektů a na obrany (F.C.I., 2002). Německý ovčák je starší a univerzálnější plemeno než belgický ovčák. Z těchto důvodů bylo možné se domnívat, že by mohlo plemeno německý ovčák spolupracovat s člověkem ochotněji než belgický ovčák. Nicméně po statistickém zhodnocení pokusů bylo zjištěno, že němečtí ovčáci spolupracují s člověkem s podobnou ochotou jako belgičtí ovčáci-malinois.

Fogle (1999) uvádí, že psi by měli být samostatnější, sebevědomější a razantnější než feny. Feny by podle něj měly být lépe vycvičitelné, klidnější, přítulnější a vyrovnanější než psi. Je možné, že feny navíc nejsou tolik ovlivněné hormony jako psi. U psů má vliv na

chování hormon testosteron, který stupňuje dominantní a agresivní chování. Lze se domnívat, že tyto faktory by mohly vést k tomu, že feny budou při pokusech spolupracovat s člověkem více než psi. Po provedených pokusech vyšlo, že neexistuje statisticky významný rozdíl mezi chováním psů a fen, a tudíž, že feny spolupracují s člověkem se stejnou ochotou jako psi. To se domnívali také Gácsi et al. (2009), kteří při testování zjistili, že na úspěšnost u pokusů nemělo vliv pohlaví psů. Ke stejnému statistickému výsledku se dospělo také v práci Peterové (2016), která testovala dle metodiky Miklósiho, zda s člověkem spolupracují více feny československých vlčáků a Saarloosových vlčáků než psi těchto plemen. Po vyhodnocení experimentů došla k závěru, že neexistují prokazatelné rozdíly mezi oběma pohlavími.

Psi, kteří mají složenou alespoň jednu „třístabodovou“ zkoušku z poslušnosti (tedy - minimálně stupně ZVV1, IPO1, případně ZPU2 a vyšší), by měli ochotněji reagovat s člověkem, protože jsou zvyklí s ním více spolupracovat než psi, kteří žádnou poslušnostní zkoušku nemají. Vzhledem k tomu, že s nimi člověk provádí výcvik a využívá k němu mimo jiné i ukazovací gesta, měli by na ně psi lépe reagovat v případě experimentu č. 1 – při volbě správné misky s potravou na základě ukazovacího gesta experimentátora. Při pokusech s klecí a košem se lze domnívat, že by na majitele měli pohlédnout dříve než necvičení psi, protože by měli být zvyklí více spolupracovat s majitelem. Ze studie Reida (2009) vyplynulo, že psi, kteří jsou trénováni v poslušnosti nebo v lovení zvěře, jsou citlivější k pochopení ukazovacího gesta lidí. Na druhou stranu i psi, se kterými se obediencie necvičila, byli schopni zvládnout pokusy s úspěšností převyšující vliv náhody, nicméně nebyli tak úspěšní jako trénováni psi. Tato tvrzení vyšla také statisticky, kdy při experimentu č. 1 byla zjištěna existence statisticky významného rozdílu mezi jedinci se zkouškami z poslušnosti a jedinci bez zkoušek, přičemž s člověkem spolupracují ochotněji jedinci obou plemen a pohlaví, kteří mají již složenou alespoň jednu "třístabodovou" zkoušku, než jedinci, kteří žádnou z těchto zkoušek nemají. Naopak u experimentů č. 2 – koš a č. 3 – klec nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl; s člověkem spolupracují jedinci obou plemen a pohlaví, kteří mají již složenou alespoň jednu "třístabodovou" zkoušku, se stejnou ochotou jako jedinci, kteří žádnou z těchto zkoušek nemají. To se také domnívali Gácsi et al. (2009), kteří ve 2 studiích prokázali, že na větší ochotu spolupráce s člověkem nemá vliv speciální trénink, například agility nebo obediencie.

Domnívám se, že by mohlo být zajímavé, kdyby na tuto studii navázaly další výzkumy s co možná největším množstvím plemen, na jejichž konci by byla studie, ve které by se porovnála spolupráce všech testovaných plemen s člověkem.

8 Závěr

Cílem práce bylo za pomoci série praktických experimentů dle metodiky Miklósiho z jeho studie s názvem „A Simple Reason for a Big Difference: Wolves Do Not Look Back at Humans, but Dogs Do“ ověřit tři vědecké hypotézy. Miklósi et al. prováděli tyto pokusy v roce 2003 na vlčích a psech, v této práci byly podle jejich metodiky provedeny stejné experimenty u německých ovčáků a belgických ovčáků-malinois.

Testováno bylo 30 německých ovčáků a 30 belgických ovčáků-malinois s průkazem původu různého pohlaví a lišících se složenými zkouškami z poslušnosti.

Hypotéza H₁ (plemena):

- experiment č. 1:
 - průměrné body u NO: 14,07 x průměrné body u BOM: 13,83
 - $p = 0,847658 \Rightarrow$ přijímám H_0
 - **neexistuje statisticky významný rozdíl ve spolupráci s člověkem mezi plemeny**
- experiment č. 2:
 - průměrný čas do pohlédnutí u NO: 74,64 s x průměrný čas do pohlédnutí u BOM: 81,19 s
 - $p = 0,43211 \Rightarrow$ přijímám H_0
 - **neexistuje statisticky významný rozdíl ve spolupráci s člověkem mezi plemeny**
- experiment č. 3:
 - průměrný čas do pohlédnutí u NO: 55,96 s x průměrný čas do pohlédnutí u BOM: 42,98 s
 - $p = 0,24291 \Rightarrow$ přijímám H_0
 - **neexistuje statisticky významný rozdíl ve spolupráci s člověkem mezi plemeny**

Pro všechny 3 experimenty **zamítáme H₁**: Němečtí ovčáci spolupracují s člověkem s větší ochotou a mají větší fixaci na psovoda než belgičtí ovčáci-malinois, a **přijímáme H₀**: Němečtí ovčáci spolupracují s člověkem s podobnou ochotou jako belgičtí ovčáci-malinois.

Hypotéza H₂ (pohlaví):

- experiment č. 1:
 - průměrné body u psů: 14,21 x průměrné body u fen: 13,71
 - $p = 0,682264 \Rightarrow$ přijímám H_0
 - **neexistuje statisticky významný rozdíl ve spolupráci s člověkem mezi pohlavími**
- experiment č. 2:
 - průměrný čas do pohlédnutí u psů: 75,67 s x průměrný čas do pohlédnutí u fen: 80,01 s
 - $p = 0,96517 \Rightarrow$ přijímám H_0
 - **neexistuje statisticky významný rozdíl ve spolupráci s člověkem mezi pohlavími**
- experiment č. 3:
 - průměrný čas do pohlédnutí u psů: 58,26 s x průměrný čas do pohlédnutí u fen: 41,2 s
 - $p = 0,18544 \Rightarrow$ přijímám H_0
 - **neexistuje statisticky významný rozdíl ve spolupráci s člověkem mezi pohlavími**

Pro všechny 3 experimenty **zamítáme H₂**: Feny obou plemen spolupracují s člověkem ochotněji než psi-samci, a **přijímáme H₀**: Feny obou plemen spolupracují s člověkem s podobnou ochotou jako psi-samci.

Hypotéza H₃ (zkoušky):

- experiment č. 1:
 - průměrné body u jedinců se zkouškou: 15,09 x průměrné body u jedinců bez zkoušky: 12,64
 - $p = 0,040364 \Rightarrow$ přijímám H_3
 - **existuje statisticky významný rozdíl ve spolupráci s člověkem mezi jedinci se zkouškami a jedinci bez zkoušek**

- experiment č. 2:
 - průměrný čas do pohlédnutí u jedinců se zkouškou: 82,73 s x průměrný čas do pohlédnutí u jedinců bez zkoušky: 72,41 s
 - $p = 0,48402 \Rightarrow$ přijímám H_0
 - **neexistuje statisticky významný rozdíl ve spolupráci s člověkem mezi jedinci se zkouškami a jedinci bez zkoušek**
- experiment č. 3:
 - průměrný čas do pohlédnutí u jedinců se zkouškou: 40,98 s x průměrný čas do pohlédnutí u jedinců bez zkoušky: 59,11 s
 - $p = 0,13822 \Rightarrow$ přijímám H_0
 - **neexistuje statisticky významný rozdíl ve spolupráci s člověkem mezi jedinci se zkouškami a jedinci bez zkoušek**

Pro experiment č. 1 **zamítáme H_0** : S člověkem spolupracují jedinci obou plemen a pohlaví, kteří mají již složenou alespoň jednu "třístabodovou" zkoušku, se stejnou ochotou jako jedinci, kteří žádnou z těchto zkoušek nemají, a **přijímáme H_3** : S člověkem spolupracují ochotněji jedinci obou plemen a pohlaví, kteří mají již složenou alespoň jednu "třístabodovou" zkoušku, než jedinci, kteří žádnou z těchto zkoušek nemají.

Pro experimenty č. 2 a č. 3 **zamítáme H_3** : S člověkem spolupracují ochotněji jedinci obou plemen a pohlaví, kteří mají již složenou alespoň jednu "třístabodovou" zkoušku, než jedinci, kteří žádnou z těchto zkoušek nemají, a **přijímáme H_0** : S člověkem spolupracují jedinci obou plemen a pohlaví, kteří mají již složenou alespoň jednu "třístabodovou" zkoušku, se stejnou ochotou jako jedinci, kteří žádnou z těchto zkoušek nemají.

9 Seznam literatury

- Abrantes, R. 1999. Řeč psů - encyklopedie psího chování. DONA. České Budějovice. 56, 147–151. ISBN: 80-86136-56-6.
- Agnetta, B., Hare, B., Tomasello, M. 2000. Cues to food location that domestic dogs (*Canis familiaris*) of different ages do and do not use. *Animal Cognition*. 3 (2). 107–112. doi: 10.1007/s100710000070.
- Albert, F. W., Somel, M., Carneiro, M., Aximu-Petri, A., Halbwax, M., Thalmann, O., Blanco-Aguilar, J. A., Plyusnina, I. Z., Trut, L., Villafuerte, R., Ferrand, N., Kaiser, S., Jensen, P., Pääbo, S. 2012. A Comparison of Brain Gene Expression Levels in Domesticated and Wild Animals. *Plos Genetics*. 8 (9). e1002962. doi: 10.1371/journal.pgen.1002962.
- American Kennel Club. 1990. Official Standard of the Belgian Malinois. p. 2.
- Anděra, M., Gaisler, J. 2012. Savci České republiky: popis, rozšíření, ekologie, ochrana. Academia. Praha. 33 – 34, 178 – 179, 198 – 205. ISBN: 978-80-200-2185-4.
- Axelsson, E., Ratnakumar, A., Arendt, M.-L., Maqbool, K., Webster, M. T., Perloski, M., Liberg, O., Arnemo, J. M., Hedhammar, A., Lindblad-Toh, K. 2013. The genomic signature of dog domestication reveals adaptation to a starch-rich diet. *Nature*. 495 (7441). 360–364. doi: 10.1038/nature11837.
- Bosch, G., Hagen-Plantinga, E. A., Hendriks, W. H. 2015. Dietary nutrient profiles of wild wolves: insights for optimal dog nutrition? *British Journal of Nutrition*. 113 . S40–S54. doi: 10.1017/S0007114514002311.
- Bräuer, J., Kaminski, J., Riedel, J., Call, J., Tomasello, M. 2006. Making inferences about the location of hidden food: Social dog, causal ape. *Journal of Comparative Psychology*. 120 (1). 38–47. doi: 10.1037/0735-7036.120.1.38.

- Cagan, A., Blass, T. 2016. Identification of genomic variants putatively targeted by selection during dog domestication. *Bmc Evolutionary Biology*. 16 . 10. doi: 10.1186/s12862-015-0579-7.
- Canadian Kennel Club. 2004. Official Breed Standards - Belgian Shepherd Dog. p. 6.
- Čeman, R. 2001. Živý svět – zvířata. 2.vyd. Mapa Slovakia. Bratislava. 208 – 209, 252 – 254. ISBN: 80-8067-049-8.
- Darwin, C. 1861. On the Origin of Species by Means of Natural Selection. D. Appleton and Company. New York. 77–83. ISBN: 978-1-904633-78-5.
- Druzhkova, A. S., Thalmann, O., Trifonov, V. A., Leonard, J. A., Vorobieva, N. V., Ovodov, N. D., Graphodatsky, A. S., Wayne, R. K. 2013. Ancient DNA Analysis Affirms the Canid from Altai as a Primitive Dog. *Plos One*. 8 (3). e57754. doi: 10.1371/journal.pone.0057754.
- Dungel, J. 1993. Savci střední Evropy. JOTA. Brno. 104–105, 121. ISBN: 80-85617-16-1.
- Elgier, A. M., Jakowevic, A., Barrera, G., Mustaca, A. E., Bentosela, M. 2009. Communication between domestic dogs (*Canis familiaris*) and humans: Dogs are good learners. *Behavioural Processes*. 81 (3). 402–408. doi: 10.1016/j.beproc.2009.03.017.
- F.C.I. 2002. Standard N° 15 - Belgian shepherd dog. p. 13.
- F.C.I. 2010. Standard N° 166 - German shepherd dog. p. 11.
- Fogle, B. 1994. Výchova a výcvik psa. Cesty. Praha. 6–7. ISBN: 80-85363-87-9.
- Fogle, B. 1999. Příručky pro chovatele psů: německý ovčák. 2.vyd. Ottovo nakladatelství. Praha. 6 – 17, 62 – 63, 74 – 75. ISBN: 80-7181-360-5.
- Freedman, A. H., Gronau, I., Schweizer, R. M., Ortega-Del Vecchyo, D., Han, E., Silva, P. M., Galaverni, M., Fan, Z., Marx, P., Lorente-Galdos, B., Beale, H., Ramirez, O., Hormozdiari, F., Alkan, C., Vilà, C., Squire, K., Geffen, E., Kusak, J., Boyko, A. R.,

- Parker, H. G., Lee, C., Tadigotla, V., Siepel, A., Bustamante, C. D., Harkins, T. T., Nelson, S. F., Ostrander, E. A., Marques-Bonet, T., Wayne, R. K., Novembre, J. 2014. Genome Sequencing Highlights the Dynamic Early History of Dogs. *Plos Genetics*. 10 (1). e1004016. doi: 10.1371/journal.pgen.1004016.
- Gácsi, M., Kara, E., Belényi, B., Topál, J., Miklósi, Á. 2009. The effect of development and individual differences in pointing comprehension of dogs. *Animal Cognition*. 12 (3). 471–479. doi: 10.1007/s10071-008-0208-6.
- Gácsi, M., Gyoöri, B., Virányi, Z., Kubinyi, E., Range, F., Belényi, B., Miklósi, Á. 2009. Explaining Dog Wolf Differences in Utilizing Human Pointing Gestures: Selection for Synergistic Shifts in the Development of Some Social Skills. *PLOS ONE*. 4 (8). e6584. doi: 10.1371/journal.pone.0006584.
- Gácsi, M., McGreevy, P., Kara, E., Miklósi, Á. 2009. Effects of selection for cooperation and attention in dogs. *Behavioral and Brain Functions*. 5 . 5–31. doi: 10.1186/1744-9081-5-31.
- Galov, A., Fabbri, E., Caniglia, R., Arbanasić, H., Lapalombella, S., Florijančić, T., Bosković, I., Galaverni, M., Randi, E. 2015. First evidence of hybridization between golden jackal (*Canis aureus*) and domestic dog (*Canis familiaris*) as revealed by genetic markers. *Royal Society Open Science*. 2 (12). 150450. doi: 10.1098/rsos.150450.
- 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*. 36 (2). 473–490. doi: 10.1016/j.jas.2008.09.033.
- Gipson, P. S., Bangs, E. E., Bailey, T. N., Boyd, D. K., Cluff, H. D., Smith, D. W., Jiminez, M. D. 2002. Color patterns among wolves in western North America. *Wildlife Society Bulletin*. 30 (3). 821–830.

- Giret, N., Miklósi, Á., Kreutzer, M., Bovet, D. 2009. Use of experimenter-given cues by African gray parrots (*Psittacus erithacus*). *Animal Cognition*. 12 (1). 1–10. doi: 10.1007/s10071-008-0163-2.
- Gottelli, D., Sillerozubiri, C., Applebaum, G., Roy, M., Girman, D., Garciamoreno, J., Ostrander, E., Wayne, R. 1994. Molecular Genetics of the Most Endangered Canid: the Ethiopian Wolf *Canis Simensis*. *Molecular Ecology*. 3 (4). 301–312. doi: 10.1111/j.1365-294X.1994.tb00070.x.
- Hare, B., Brown, M., Williamson, C., Tomasello, M. 2002. The domestication of social cognition in dogs. *Science*. 298 (5598). 1634–1636. doi: 10.1126/science.1072702.
- Hare, B., Tomasello, M. 1999. Domestic dogs (*Canis familiaris*) use human and conspecific social cues to locate hidden food. *Journal of Comparative Psychology*. 113 (2). 173–177. doi: 10.1037/0735-7036.113.2.173.
- Hare, B., Tomasello, M. 2005. Human-like social skills in dogs? *Trends in Cognitive Sciences*. 9 (9). 439–444. doi: 10.1016/j.tics.2005.07.003.
- Hare, B. 2007. From nonhuman to human mind - What changed and why? *Current Directions in Psychological Science*. 16 (2). 60–64. doi: 10.1111/j.1467-8721.2007.00476.x.
- Hindrikson, M., Remm, J., Pilot, M., Godinho, R., Stronen, A. V., Baltrūnaitė, L., Czarnomska, S. D., Leonard, J. A., Randi, E., Nowak, C., Åkesson, M., Vicente López-Bao, J., Álvares, F., Llaneza, L., Echegaray, J., Vilà, C., Ozolins, J., Rungis, D., Aspi, J., Paule, L., Skrbinšek, T., Saarma, U. 2017. Wolf population genetics in Europe: a systematic review, meta-analysis and suggestions for conservation and management. *Biological Reviews*. 92 (3). 1601–1629. doi: 10.1111/brv.12298.
- Hrušovský, J. 1990. *Pes a jeho výcvik*. 2.vyd. Naše vojsko. Praha. 6, 16 – 25. ISBN: 80-206-0091-4.

- Chapron, G., Kaczensky, P., Linnell, J. D. C., von Arx, M., Huber, D., Andrén, H., Vicente López-Bao, J., Adamec, M., Álvares, F., Anders, O., Balčiauskas, L., Balys, V., Bedő, P., Bego, F., Carlos Blanco, J., Breitenmoser, U., Brøseth, H., Bufka, L., Bunikyte, R., Ciucci, P., Dutsov, A., Engleder, T., Fuxjäger, C., Groff, C., Holmala, K., Hoxha, B., Iliopoulos, Y., Ionescu, O., Jeremić, J., Jerina, K., Kluth, G., Knauer, F., Kojola, I., Kos, I., Krofel, M., Kubala, J., Kunovac, S., Kusak, J., Kutal, M., Liberg, O., Majić, A., Männil, P., Manz, R., Marboutin, E., Marucco, F., Melovski, D., Mersini, K., Mertzanis, Y., Myslajek, R. W., Nowak, S., Odden, J., Ozolins, J., Palomero, G., Paunović, M., Persson, J., Potočnik, H., Quenette, P.-Y., Rauer, G., Reinhardt, I., Rigg, R., Ryser, A., Salvatori, V., Skrbinšek, T., Stojanov, A., Swenson, J. E., Szemethy, L., Trajçe, A., Tsingarska-Sedefcheva, E., Váňa, M., Veeroja, R., Wabakken, P., Wölfl, M., Wölfl, S., Zimmermann, F., Zlatanova, D., Boitani, L. 2014. Recovery of large carnivores in Europe's modern human-dominated landscapes. *Science*. 346 (6216). 1517–1519. doi: 10.1126/science.1257553.
- Iacolina, L., Scandura, M., Gazzola, A., Cappai, N., Capitani, C., Mattioli, L., Vercillo, F., Apollonio, M. 2010. Y-chromosome microsatellite variation in Italian wolves: A contribution to the study of wolf-dog hybridization patterns. *Mammalian Biology*. 75 (4). 341–347. doi: 10.1016/j.mambio.2010.02.004.
- Itakura, S., Agnetta, B., Hare, B., Tomasello, M. 1999. Chimpanzee use of human and conspecific social cues to locate hidden food. *Developmental Science*. 2 (4). 448–456. doi: 10.1111/1467-7687.00089.
- Jordana, J., Piedrafita, J., Sanchez, A. 1992. Genetic relationships in Spanish dog breeds. I. The Analysis of Morphological Characters. *Genetics Selection Evolution*. 24 (3). 225–244. doi: 10.1051/gse:19920303.

- Kaminski, J., Call, J., Fischer, J. 2004. Word learning in a domestic dog: Evidence for „fast mapping". *Science*. 304 (5677). 1682–1683. doi: 10.1126/science.1097859.
- Kaminski, J., Riedel, J., Call, J., Tomasello, M. 2005. Domestic goats, *Capra hircus*, follow gaze direction and use social cues in an object choice task. *Animal Behaviour*. 69 . 11–18. doi: 10.1016/j.anbehav.2004.05.008.
- Koler-Matznick, J. 2002. The origin of the dog revisited. *Anthrozoös*. 15 (2). 98–118. doi: 10.2752/089279302786992595.
- Kovařík, P., Kutal, M., Machar, I. 2014. Sheep and wolves: Is the occurrence of large predators a limiting factor for sheep grazing in the Czech Carpathians? *Journal for Nature Conservation*. 22 (5). 479–486. doi: 10.1016/j.jnc.2014.06.001.
- Larson, G., Burger, J. 2013. A population genetics view of animal domestication. *Trends in Genetics*. 29 (4). 197–205. doi: 10.1016/j.tig.2013.01.003.
- Lehman, N., Eisenhawer, A., Hansen, K., Mech, L., Peterson, R., Gogan, P., Wayne, R. 1991. Introgression of Coyote Mitochondrial-Dna into Sympatric North-American Gray Wolf Populations. *Evolution*. 45 (1). 104–119. doi: 10.2307/2409486.
- Leonard, J. A., Wayne, R. K., Wheeler, J., Valadez, R., Guillén, S., Vilà, C. 2002. Ancient DNA evidence for Old World origin of New World dogs. *Science*. 298 (5598). 1613–1616. doi: 10.1126/science.1076980.
- MacNulty, D. R., Smith, D. W., Mech, L. D., Vucetich, J. A., Packer, C. 2012. Nonlinear effects of group size on the success of wolves hunting elk. *Behavioral Ecology*. 23 (1). 75-+. doi: 10.1093/beheco/arr159.
- McKinley, J., Sambrook, T. D. 2000. Use of human-given cues by domestic dogs (*Canis familiaris*) and horses (*Equus caballus*). *Animal Cognition*. 3 (1). 13–22. doi: 10.1007/s100710050046.

- McRoberts, R. E., Mech, L. D. 2014. Wolf Population Regulation Revisited-Again. *Journal of Wildlife Management*. 78 (6). 963–967. doi: 10.1002/jwmg.744.
- Mech, L. D. 2012. Is science in danger of sanctifying the wolf? *Biological Conservation*. 150 (1). 143–149. doi: 10.1016/j.biocon.2012.03.003.
- Mech, L. D. 2017. Where can wolves live and how can we live with them? *Biological Conservation*. 210 . 310–317. doi: 10.1016/j.biocon.2017.04.029.
- Mech, L. D., Barber-Meyer, S. M., Erb, J. 2016. Wolf (*Canis lupus*) Generation Time and Proportion of Current Breeding Females by Age. *Plos One*. 11 (6). e0156682. doi: 10.1371/journal.pone.0156682.
- Middleton, R. P., Lacroix, S., Scott-Boyer, M.-P., Dordevic, N., Kennedy, A. D., Slusky, A. R., Carayol, J., Petzinger-Germain, C., Beloshapka, A., Kaput, J. 2017. Metabolic Differences between Dogs of Different Body Sizes. *Journal of Nutrition and Metabolism*. 4535710. doi: 10.1155/2017/4535710.
- Miklósi, Á., Kubinyi, E., Topál, J., Gácsi, M., Virányi, Z., Csányi, V. 2003. A Simple Reason for a Big Difference: Wolves Do Not Look Back at Humans, but Dogs Do. *Current Biology*. 13 (9). 763–766. doi: 10.1016/S0960-9822(03)00263-X.
- Miklósi, Á., Polgárdi, R., Topád, J., Csányi, V. 2000. Intentional behaviour in dog-human communication: an experimental analysis of „showing" behaviour in the dog. *Animal Cognition*. 3 (3). 159–166. doi: 10.1007/s100710000072.
- Miklósi, Á., Polgárdi, R., Topál, J., Csányi, V. 1998. Use of experimenter-given cues in dogs. *Animal Cognition*. 1 (2). 113–121. doi: 10.1007/s100710050016.
- Miklósi, Á., Soproni, K. 2006. A comparative analysis of animals' understanding of the human pointing gesture. *Animal Cognition*. 9 (2). 81–93. doi: 10.1007/s10071-005-0008-1.

- Mikulica, V. 1992. Poznej svého psa. 2.vyd. Dialog. Liberec. p. 8 – 15, 21 – 22, 26 – 32.
ISBN: 80-85194-26-0.
- Monzón, J., Kays, R., Dykhuizen, D. E. 2014. Assessment of coyote-wolf-dog admixture using ancestry-informative diagnostic SNPs. *Molecular Ecology*. 23 (1). 182–197. doi: 10.1111/mec.12570.
- Morris, D. 2005. Psi: Encyklopedie více než 1000 psích plemen. BB art. Praha. ISBN: 80-7341-412-0.
- Pang, J.-F., Kluetsch, C., Zou, X.-J., Zhang, A., Luo, L.-Y., Angleby, H., Ardalán, 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 and Evolution*. 26 (12). 2849–2864. doi: 10.1093/molbev/msp195.
- Papáček, M., Matěnová, V., Matěna, J., Soldán, T. 2000. *Zoologie*. 3.vyd. Scientia. Praha. 187–188. ISBN: 80-7183-203-0.
- Peterová, D. 2016. Testování povahových vlastností Saarloosových a československých vlčáků. Diplomová práce. Česká zemědělská univerzita v Praze. Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů. Praha. 71 s.
- Randi, E. 2011. Genetics and conservation of wolves *Canis lupus* in Europe. *Mammal Review*. 41 (2). 99–111. doi: 10.1111/j.1365-2907.2010.00176.x.
- Reid, P. J. 2009. Adapting to the human world: Dogs' responsiveness to our social cues. *Behavioural Processes*. 80 (3). 325–333. doi: 10.1016/j.beproc.2008.11.002.
- Riedel, J., Buttelmann, D., Call, J., Tomasello, M. 2006. Domestic dogs (*Canis familiaris*) use a physical marker to locate hidden food. *Animal Cognition*. 9 (1). 27–35. doi: 10.1007/s10071-005-0256-0.

- Savolainen, P., Zhang, Y. P., Luo, J., Lundeberg, J., Leitner, T. 2002. Genetic evidence for an East Asian origin of domestic dogs. *Science*. 298 (5598). 1610–1613. doi: 10.1126/science.1073906.
- Shannon, L. M., Boyko, R. H., Castelhana, M., Corey, E., Hayward, J. J., McLean, C., White, M. E., Said, M. A., Anita, B. A., Bondjengo, N. I., Calero, J., Galov, A., Hedimbi, M., Imam, B., Khalap, R., Lally, D., Masta, A., Oliveira, K. C., Pérez, L., Randall, J., Tam, N. M., Trujillo-Cornejo, F. J., Valeriano, C., Sutter, N. B., Todhunter, R. J., Bustamante, C. D., Boyko, A. R. 2015. Genetic structure in village dogs reveals a Central Asian domestication origin. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 112 (44). 13639–13644. doi: 10.1073/pnas.1516215112.
- Soproni, K., Miklósi, Á., Topál, J., Csányi, V. 2002. Dogs' (*Canis familiaris*) responsiveness to human pointing gestures. *Journal of Comparative Psychology*. 116 (1). 27–34. doi: 10.1037//0735-7036.116.1.27.
- Stahler, D. R., MacNulty, D. R., Wayne, R. K., vonHoldt, B., Smith, D. W. 2013. The adaptive value of morphological, behavioural and life-history traits in reproductive female wolves. *Journal of Animal Ecology*. 82 (1). 222–234. doi: 10.1111/j.1365-2656.2012.02039.x.
- Stockman, M. 2002. Plemena psů celého světa. Václav Svojtka & Co. Praha. p. 104 – 105, 117. ISBN: 80-7237-219-X.
- Szetei, V., Miklósi, Á., Topál, J., Csányi, V. 2003. When dogs seem to lose their nose: an investigation on the use of visual and olfactory cues in communicative context between dog and owner. *Applied Animal Behaviour Science*. 83 (2). 141–152. doi: 10.1016/S0168-1591(03)00114-X.
- Špinar, Z. V. 1984. Paleontologie obratlovců. Academia. Praha. 606 – 609. ISBN: 21-079-84.

- Thalmann, O., Shapiro, B., Cui, P., Schuenemann, V. J., Sawyer, S. K., Greenfield, D. L., Germonpré, M. B., Sablin, M. V., López-Giráldez, F., Domingo-Roura, X., Napierala, H., Uerpmann, H.-P., Loponte, D. M., Acosta, A. A., Giemsch, L., Schmitz, R. W., Worthington, B., Buikstra, J. E., Druzhkova, A., Graphodatsky, A. S., Ovodov, N. D., Wahlberg, N., Freedman, A. H., Schweizer, R. M., Koepfli, K.-P., Leonard, J. A., Meyer, M., Krause, J., Pääbo, S., Green, R. E., Wayne, R. K. 2013. Complete Mitochondrial Genomes of Ancient Canids Suggest a European Origin of Domestic Dogs. *Science*. 342 (6160). 871–874. doi: 10.1126/science.1243650.
- Tomasello, M., Call, J., Hare, B. 1998. Five primate species follow the visual gaze of conspecifics. *Animal Behaviour*. 55 . 1063–1069. doi: 10.1006/anbe.1997.0636.
- Topál, J., Miklósi, Á., Csányi, V. 1997. Dog-human relationship affects problem solving behavior in the dog. *Anthrozoos*. 10 (4). 214–224. doi: 10.2752/089279397787000987.
- Tschudin, A., Call, J., Dunbar, R. I. M., Harris, G., van der Elst, C. 2001. Comprehension of signs by dolphins (*Tursiops truncatus*). *Journal of Comparative Psychology*. 115 (1). 100–105. doi: 10.1037//0735-7036.115.1.100.
- Udell, M. A. R., Giglio, R. F., Wynne, C. D. L. 2008. Domestic dogs (*Canis familiaris*) use human gestures but not nonhuman tokens to find hidden food. *Journal of Comparative Psychology*. 122 (1). 84–93. doi: 10.1037/0735-7036.122.1.84.
- Vilà, C., Maldonado, J. E., Wayne, R. K. 1999. Phylogenetic relationships, evolution, and genetic diversity of the domestic dog. *Journal of Heredity*. 90 (1). 71–77. doi: 10.1093/jhered/90.1.71.
- Vilà, C., Savolainen, P., Maldonado, J. E., Amorim, I. R., Rice, J. E., Honeycutt, R. L., Crandall, K. A., Lundeberg, J., Wayne, R. K. 1997. Multiple and ancient origins of the domestic dog. *Science*. 276 (5319). 1687–1689. doi: 10.1126/science.276.5319.1687.

- Vilà, C., Walker, C., Sundqvist, A. K., Flagstad, O., Andersone, Z., Casulli, A., Kojola, I., Valdmann, H., Halverson, J., Ellegren, H. 2003. Combined use of maternal, paternal and bi-parental genetic markers for the identification of wolf-dog hybrids. *Heredity*. 90 (1). 17–24. doi: 10.1038/sj.hdy.6800175.
- Virányi, Z., Gácsi, M., Kubinyi, E., Topál, J., Belényi, B., Ujfalussy, D., Miklósi, Á. 2008. Comprehension of human pointing gestures in young human-reared wolves (*Canis lupus*) and dogs (*Canis familiaris*). *Animal Cognition*. 11 (3). 373–387. doi: 10.1007/s10071-007-0127-y.
- Voorbij, A. M. W. Y., Leegwater, P. A., Kooistra, H. S. 2014. Pituitary Dwarfism in Saarloos and Czechoslovakian Wolfdogs is Associated with a Mutation in LHX3. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 28 (6). 1770–1774. doi: 10.1111/jvim.12448.
- Wang, G.-D., Zhai, W., Yang, H.-C., Wang, L., Zhong, L., Liu, Y.-H., Fan, R.-X., Yin, T.-T., Zhu, C.-L., Poyarkov, A. D., Irwin, D. M., Hytönen, M. K., Lohi, H., Wu, C.-I., Savolainen, P., Zhang, Y.-P. 2016. Out of southern East Asia: the natural history of domestic dogs across the world. *Cell Research*. 26 (1). 21–33. doi: 10.1038/cr.2015.147.
- Wayne, R. 1993. Molecular Evolution of the Dog Family. *Trends in Genetics*. 9 (6). 218–224. doi: 10.1016/0168-9525(93)90122-X.
- Wayne, R. K., Ostrander, E. A. 1999. Origin, genetic diversity, and genome structure of the domestic dog. *Bioessays*. 21 (3). 247–257. doi: 10.1002/(SICI)1521-1878(199903)21:3<247::AID-BIES9>3.0.CO;2-Z.
- Wayne, R., O'Brien, S. 1987. Allozyme Divergence Within the Canidae. *Systematic Zoology*. 36 (4). 339–355. doi: 10.2307/2413399.

Wilson, D. E., Reeder, D. M. 2005. *Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference*. 3. vyd. Johns Hopkins University Press. Baltimore. p. 573–577. ISBN: 978-0-8018-8221-0.

10 Seznam použitých zkratek a symbolů

BOM = belgický ovčák-malinois

F.C.I. = Fédération Cynologique Internationale, Mezinárodní kynologická federace

NO = německý ovčák

PP = průkaz původu