

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Fakulta humanitních studií

Karolína Dobrovská

VZNIK VNÍMÁNÍ LIDSKÉ GESTIKY A MIMIKY U
PSŮ DOMÁCÍCH (*Canis lupus familiaris*) –
PŘEHLED SOUČASNÝCH TEORIÍ

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Marco Stella

Praha 2009

“Prohlašuji, že jsem práci vypracoval/a samostatně s použitím uvedené literatury a souhlasím s jejím eventuálním zveřejněním v tištěné nebo elektronické podobě.”

V Praze dne 24. 6. 2009

.....

Podpis

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji Mgr. Marcovi Stellovi za trpělivou spolupráci a vedení mé bakalářské práce, za předmětné připomínky, vědecký náhled a za čas, který do mé práce investoval.

OBSAH

Úvod.....	5
1. Komunikační prvky v interakci se psem.....	10
1.1 Rozpoznání středu pozornosti.....	11
1.2 Kódování lidské gestiky.....	15
1.3 Prvky vokální komunikace.....	21
1.4 Otázka důvěry.....	24
1.5 Srovnání různých plemen psů.....	26
2. Hypotézy.....	28
2.1 Učení se během života.....	28
2.2 Vlk v psím převleku.....	32
2.2.1 Srovnání s lidoopy.....	34
2.2.2 Srovnání s delfíny, lachtany a tuleni.....	37
2.3 Komunikační citlivost jako produkt domestikace.....	42
2.3.1 Srovnání s kočkami.....	44
2.3.2 Srovnání s koňmi.....	46
2.3.3. Srovnání s kozami.....	49
3. Teorie mysli u psů.....	51
4. Vliv jednotlivých audiovizuálních prvků povelu na subjekt.....	54
5. Diskuse.....	57
5.1 Antropomorfizace.....	57
5.2 Metodologie.....	58
Závěr.....	60
Zdroje obrázků.....	62
Bibliografie.....	62

ÚVOD

Zvířata vždy hrála v životě člověka důležitou roli. Různé druhy zosobňovaly v mnoha kulturách nejrozličnější náboženské symboly, jiné byly naopak využívány k práci či k obživě a nebo naplňovaly obě role najednou. Vedle těchto rolí zastávala zvířata ještě jednu, neméně důležitou, a sice roli společníků a mazlíčků. Ta byla dokonce samotným počátkem vztahů člověka s těmito tvory a dalece předcházela zemědělství, s nímž přišlo např. právě pracovní využití zvířat.¹ Náboženství, hospodářství a potřeba mít někoho nablízku tak v různých kulturách rozdělily jednotlivým druhům jejich role. Západní křesťanská tradice vnímá např. hady jako symbol zrádnosti a lstivosti, krávu jako užitkové zvíře, zdroj mléka a masa a koně jako důležitý dopravní prostředek či pomocníka na poli. Právě na hospodářských zvířatech byli lidé často existenčně závislí, dlouhou dobu s nimi dokonce sdíleli společnou světnici. V raném novověku se tato situace změnila, zvířata měla své chlívy či stáje a symbolizovala bohatství statku.² S příchodem a rozvojem průmyslové společnosti se toto tradiční soužití vytratilo a to až do té míry, že si dnes mnoho lidí nedokáže představit, jak vlastně živé hospodářské zvíře vypadá. Mezi všemi těmito zvířaty však bylo od začátku jedno, jehož postavení bylo vždy trochu rozdílné – pes.

Počátky domestikace psa zřejmě spadají do přelomu mezi paleolitem a mezolitem a pravděpodobně se odehrávaly nezávisle na

¹ Roger A. Caras; Zvířata, která změnila člověka – historie prolínání životů zvířat a lidí; Praha: Rybka 1999; str. 78

² J. a L. Petráňovi; Rolník v evropské tradiční kultuře; Praha: Set Out, 2000

různých místech.³ Jak řekl R. A. Caras, „Pes předešel architekturu“⁴ a žil tedy společně s člověkem již v jeskyních. Za jeho hlavního předka je považován vlk (*Canis lupus pallipes*), přestože nelze vyloučit, že se na jeho vývoji podílely i jiné psovitě šelmy.⁵ Od vlka se však pes domácí liší v kódu DNA sekvence v průměru pouze o 0,04%.⁶ Přesto, že mají tato zvířata tolik společného, tak se od sebe výrazně liší. Hlavní podíl jak na morfologických, tak behaviorálních odlišnostech vlků a psů má právě domestikace.* Vlci mají v porovnání se psy laterálněji položené oči, delší čumák (v poměru k velikosti hlavy ho mají psi většinou kratší), větší a silnější zuby, větší hlavu v poměru k celkové tělesné stavbě, mají také menší uši a větší tlapy. Vedle toho je pro vlky typické třeba také to, že mají narozdíl od psů pouze rovný ocas, který nosí vždy dolů, ať už stojí nebo se pohybují.⁷ Zatímco psi línají dvakrát do roka (některá plemena i častěji), vlci mění srst pouze jednou.⁸ Nejvýraznějším rozdílem v chování těchto dvou zvířat je krotkost psů a jejich submisivita vůči člověku. Zajímavá je i skutečnost, že vlci neštěkají. Zvuky podobné štěkotu vydávají pouze vlčí štěňata, zatímco psi se takto vokálně projevují

³ C. Vilá, P. Savolainen, J. E. Maldonado, I. R. Amorim, et. al; 1997; Multiple and ancient origins of the domestic dog; Science; Jun 13; 276; 1687-1689

⁴ Roger A. Caras; 1999; str. 77

⁵ C. Vilá, P. Savolainen, J. E. Maldonado, I. R. Amorim, et. al; 1997; str. 1687

⁶ R. K. Wayne, E. Ostrander; 2007; Lessons learned from the dog genome; Trends in Genetics; vol. 23; No. 11

* o jejich mechanismech podrobněji níže v textu

⁷ Roger A. Caras; 1999; str. 82

⁸ K dalším domestikačním projevům u psů viz například J. Clutton-Brock; A Natural history of domesticated animals; Cambridge: Cambridge University Press; zde i další přehled nejdůležitější literatury.

nezávisle na věku.⁹ Jde o tzv. neoteni, tedy o zachování si juvenilních znaků do dospělosti. Psi jsou z tohoto pohledu jakási věčná vlčata, která z určitého chování “nikdy nevyrostou”.*¹⁰ To se nevztahuje pouze na štěkání, ale také např. na hravost a přítulnost.

Proces domestikace odstartovala skutečnost, že vlci začali žít v blízkosti člověka, protože se živili jeho zbytky a odpadky.¹¹ Člověk se zase naopak dlouhou dobu živil právě samotnými vlky. Kradl jejich mláďata, nosil si je do jeskyní, kde je choval jako zdroj obživy a postupně k nim získával vřelý vztah. Vlčata, snad ještě více než ostatní savčí mláďata vyvolávají v člověku pocity náklonnosti.¹² Postupně se tak vlci stávali na člověku stále více existenčně závislími a člověk zase do jisté míry na nich. Vytvořil se tak vztah společníků, díky čemuž se tato zvířata těšila v lidské společnosti zvláštnímu postavení. O psech, nikoli už o vlčích, potom můžeme hovořit zhruba od doby před 12000 – 9000 let.¹³ Mnoho kultur oslavovalo psy v umění a v legendách, jako např. staří Řekové. Ti ve svých mýtech vyprávěli o Maiře, fence která byla jako posel vyslána do nebe kvůli smrti svého pána a stala se z ní Psí hvězda, Sirius. Pro Eskymáky zase psi zosobňují společenskou hranici mezi chudými a bohatými. Chovat je totiž mohou pouze ti bohatí, přičemž zvíře získává svou duši tím, že dostane jméno a stane se tak členem rodiny.¹⁴

⁹ P. Pongrácz, C. Molnár, Á. Miklósi; 2006; Acoustic parameters of dog barks carry emotional information for humans; Applied Animals Science; 100; 228-240

* o antropomorfizaci podrobněji v diskusi

¹⁰ Roger A. Caras; 1999; str. 82

¹¹ P. J. Reid; Adapting to the human world: Dogs' responsiveness to our social cues; Behavioural processes; in press

¹² Roger A. Caras; 1999; str. 78

¹³ Roger A. Caras; 1999; str. 78

¹⁴ Roger A. Caras; 1999; str. 75

První rozlišená plemena můžeme nalézt již v době bronzové, kdy se objevili psi podobní dnešním ovčákům, kóliím a předchůdci teriéra.¹⁵ O standardizovaných plemenech, která známe dnes, můžeme nicméně hovořit až od 18. a 19. století.¹⁶ To je období, kdy už psi neztělesňovali pouze hospodářskou (v případě honáckých a pasteveckých psů) a emocionální hodnotu, ale také tu společenskou. Život obyčejných „voříšků“ žijících buď na vesnicích nebo v ulicích měst se v 19. století začal zásadně odlišovat od života psíků z bohatých rodin, zrozených pro výstavní kariéru a čistokrevné chovy. Pes se tak stal symbolem sociální prestiže a jeho původ a „ukázněnost“ nepřímou vypoovídaly o úrovni pána. V rámci tohoto společenského posunu začali být psi zahrnováni nejen láskou, ale také luxusem.¹⁷

Věda však k těmto zvířatům přistupovala pragmatictěji. Pro většinu vědců 19. století byly tyto bytosti, navzdory tomu, jaký význam mohly mít pro své majitele, stále jen zvířaty, ještě donedávna (a často i dnes) obecně nahlíženými jako věci. Věda se tak o psy dlouho starala jen jako o přenašeče nejrůznějších nemocí nebo jako o objekty svých pokusů, pro něž se vzhledem k dosahovaným výsledkům, zejména právě v medicíně, vždy našlo nějaké dobré ospravedlnění.¹⁸ Ke změně došlo až ve 20. století jednak díky nejrůznějším ochranářským iniciativám a jednak kvůli příchodu etologie, která zkoumá chování zvířat v rámci jejich přirozených podmínek. Za ně můžeme považovat „prostředí, v němž

¹⁵ Roger A. Caras; 1999; str. 79

¹⁶ H. Ritvo; *The Animal Estate – The English and other Creatures in Victorian Age*; 1987; Cambridge Massachusetts: Harvard University Press

¹⁷ H. Ritvo; 1987; kap. 2

¹⁸ H. Ritvo; 1987; str. 157-171

většina zástupců druhu dlouhodobě žije a rozmnožuje se“.¹⁹ Psům i přesto, kolik času tráví s člověkem, nebyla dlouho věnována přílišná pozornost. Byli považováni za etologicky nezajímavý druh, mimo jiné zřejmě i proto, že měli lidé pocit, že je již důvěrně znají. Mezi těmi nejznámějšími vědci, kteří se zabývali chováním zvířat, či konkrétně psů, bychom však měli zmínit např. I. P. Pavlova nebo Konrada Lorenze. Pavlov se proslavil zejména svým výzkumem podmíněného reflexu, během něhož naučil své psy, aby si spojili podnět v podobě rozsvícení lampy s příchodem potravy. Konrad Lorenz zase jakožto zakladatel etologie inicioval samotný zájem o přirozené chování zvířat a přestože se věnoval zejména ptákům, mezi jeho populárními publikacemi figuruje také „Život se psem není pod psa“, v němž vypráví o svých zkušenostech a poznatcích z chovu těchto zvířat. Zvýšený zájem o problematiku sociálního chování psů nicméně zaznamenala až 60. a 70. léta 20. století, která ale psy stále nahlížela spíše jako jakousi kontrolní skupinu k těm „pravým“ divokým psovitým šelmám, vlkům.

Až poslední desetiletí přinesla studie, které vychází z předpokladu, že přirozeným prostředím psa se během těch tisíců let stalo prostředí člověka. Zkoumání vzájemné interakce těchto dvou druhů tedy bylo nasnadě. Vztahem a komunikací člověka se psem (a se zvířaty obecně) se začala zabývat kognitivní etologie, sociokulturní antropologie či třeba evoluční psychologie. Postupně se tak odhalovala silná komunikační provázanost mezi člověkem a zvířetem, podařilo se zodpovědět některé důležité otázky ohledně kognitivních a komunikačních schopností jednotlivých druhů, ale mnoho jich stále čeká na odpověď. Jedním z nejčastěji zkoumaných problémů v rámci mezidruhové komunikace je

¹⁹ Á. Miklósi, J. Topál, V. Csányi; 2004; Comparative social cognition: what can dogs teach us?; *Animal Behaviour*; 67; str. 997

dnes otázka vnímání lidské gestiky a mimiky u psů, jíž se také věnuji ve své práci. Kognitivní schopnosti zvířat jsou totiž nesmírně zajímavými homologemi a analogiemi k člověku. Zatímco lidoopi, u nichž bychom očekávali homologickou kognici, nejsou v kódování lidské gestiky a mimiky příliš úspěšní, psi ano. U nich se jedná o analogickou podobnost, která je příkladem konvergentního vývoje.

Cíle práce jsou dva. Prvním je utvoření přehledu dosavadních poznatků a teorií k tématu vnímání lidské gestiky a mimiky u psů. To zahrnuje rozebrání jednotlivých prvků v komunikaci člověka a psa, jejich zařazení do širšího kontextu a také přednesení jednotlivých hypotéz o tom, jak, kdy a proč se komunikační citlivost psů nejspíše zformovala. Hypotézy potom podpoří či naopak vyvrátí srovnání psích schopností s jinými zvířaty, která buď také žijí v úzkém kontaktu s lidmi nebo prokazují zvýšenou ochotu a úspěšnost v komunikaci směrem k lidem. Hlavním cílem práce je však vytvoření teoretické základny pro navazující empirický výzkum, který bude vycházet z uvedených poznatků a který podrobně popisují v samostatné kapitole.

1. KOMUNIKAČNÍ PRVKY V INTERAKCI SE PSEM:

Komunikaci, v níž někdo vyšle informaci, druhý ji přijme, zpracuje a vyšle svou odpověď, řídí velice složitý mechanismus složený z mnoha desítek komplexních sociálních prvků. V následujících řádcích se budeme

zabývat zejména neverbálními projevy jedince, současné studie totiž ukazují, že psi jsou v dekódování těchto signálů od člověka velice úspěšní. Taková zjištění nás však staví před otázku: opravdu psi chápou, že se s nimi člověk snaží komunikovat nebo reagují diskriminačně - tedy tak, že se zachovají určitým způsobem proto, že jsou za to např. odměněni?

1.1 ROZPOZNÁNÍ STŘEDU POZORNOSTI:

Jednou z nejdůležitějších komunikačních schopností je schopnost rozpoznat střed pozornosti komunikačního protějšku. Ta umožňuje jedinci určit, zda-li s ním někdo komunikuje, předvídat budoucí reakci partnera a tedy přizpůsobit se situaci. Na chování druhého potom může jedinec reagovat buď pasivně, vyčkávat, až se něco stane a nebo aktivně, náležitě přizpůsobit svoje chování.

U člověka lze to, kam nebo na koho zaměřuje svou pozornost, vyčíst jednak z verbálních znaků, ale také z očního kontaktu, orientace hlavy, těla a z různých jiných neverbálních projevů. Není přitom samozřejmé, že toto platí i pro ostatní savce. Např. je poměrně složité určit, do jaké míry se jiní živočichové řídí směrem pohledu, protože nemají, narozdíl od člověka, tak, pokud vůbec, viditelné oční bělmo. To je přitom tím, podle čeho můžeme s jistotou určit směr pohledu. Oči jsou samy o sobě u člověka velmi výrazným prvkem. Věnujeme jim neustále pozornost, snažíme se z nich vyčíst nejrůznější informace tím, že se do nich upřeně díváme, apod. U ostatních savců se však dlouhý, upřený pohled objevuje většinou pouze ve spojitosti s agresivitou a se snahou demonstrovat dominanci, takže lze předpokládat, že se mu budou spíše vyhýbat. U zvířat, která dlouhodobě žijí v úzkém kontaktu s člověkem,

se však jistá schopnost číst z pohledu dá, vzhledem k tomu, jak je pro člověka důležitá, očekávat.

Pes by proto, jakožto již samo o sobě silně sociální zvíře, měl mít schopnost rozeznat střed pozornosti člověka. Jak přesně a na základě kterých prvků to však dokáže určit? Je to právě směr pohledu, orientace těla nebo jiné neverbální projevy?

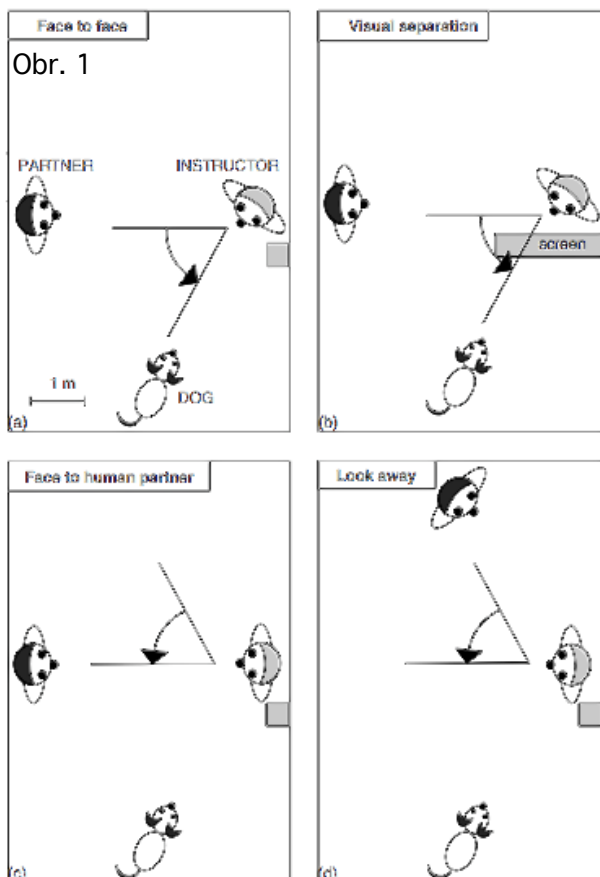
Márta Gácsiová se ve svém výzkumu zaměřila právě na tuto otázku. Její experiment navozoval dvě různé situace, při nichž měl pes nosit pánovi hozený míček. V první se jednalo o hru, ve druhé byl přítomen povel „přines!“, přičemž se měnila také pozice experimentátora. Ten buď stál, seděl na židli nebo na zemi a to v pozici čelem nebo zády ke psu a ještě měl buď odkryté nebo zavázané oči. Reakce zvířat na jednotlivé kontexty situace byly zaznamenány kamerou. Bylo zjištěno, že pokud měl experimentátor v pozici čelem zavázané oči (v pozici zády byla tato skutečnost bezpředmětná, protože pes oči svého pána beztak neviděl), objekty projevovaly váhavé chování a to mnohem výrazněji v situaci s povellem. To naznačuje, že by oční kontakt mohl alespoň při aportování hrát v komunikaci se psem důležitou roli, nicméně nevypovídá to nic o tom, jestli psi z lidského pohledu usuzují přímo na pozornost člověka. Ještě nápadnější byla reakce objektů na orientaci těla experimentátora, protože nosili míček před pána pouze v situaci, kdy tento seděl na židli nebo na zemi. I tak ale v situaci, kdy k nim byl pán zády, výrazně více váhaly.²⁰ Z výsledků je tedy patrné, že chování psa je nějak ovlivňováno orientací těla člověka a viditelností jeho očí, není nicméně jasné jak přesně. Je totiž velmi pravděpodobné, že se psi jen málokdy setkávají se

²⁰ M. Gácsi, Á. Miklósi, O. Varga, J. Topál, V. Csányi; 2003; Are readers of our face readers of our minds? Dogs (*Canis familiaris*) show situation – dependent recognition of human's attention; *Animal Cognition* (2004) 7; 144-153

situací, kdy se k nim pán během hry, natož potom během výcviku, otočí zády nebo má najednou zavázané oči. Chování zvířat tak může být spíše

odrazem jakéhosi překvapení*, než určité kognitivní schopnosti.

Právě tato umělost a vykonstruovanost jednotlivých experimentů, při nichž se objekty staví do nepřírodných situací, je důvodem k neustálým spekulacím nad tím, jestli je vlastně výsledek relevantní.** Z tohoto hlediska provedla přirozenější pokus Zsófia Virányiová, která zkoumala schopnost psů číst pozornost člověka ve dvou navazujících experimentech.



První z nich se zaměřoval na reakci psa v situaci, kdy v místnosti stál jeho pán a druhá osoba, jež měla roli jakéhosi komunikačního soupeře. Pán dával psovi povel „Down!“***, přičemž vůči němu zaujímal různé pozice. V jedné stál k objektu čelem a navazoval oční kontakt, ve druhé stál čelem k partnerovi, jako kdyby s ním vedl rozhovor, ve třetí orientoval své tělo do prázdného prostoru mezi psa a partnera a ve čtvrté pozici byl pán před psem schovaný za vizuální bariérou (viz. Obr. 1).

* o problému antropomorfizace podrobněji v diskusi

** o problému metodologie podrobněji v diskusi

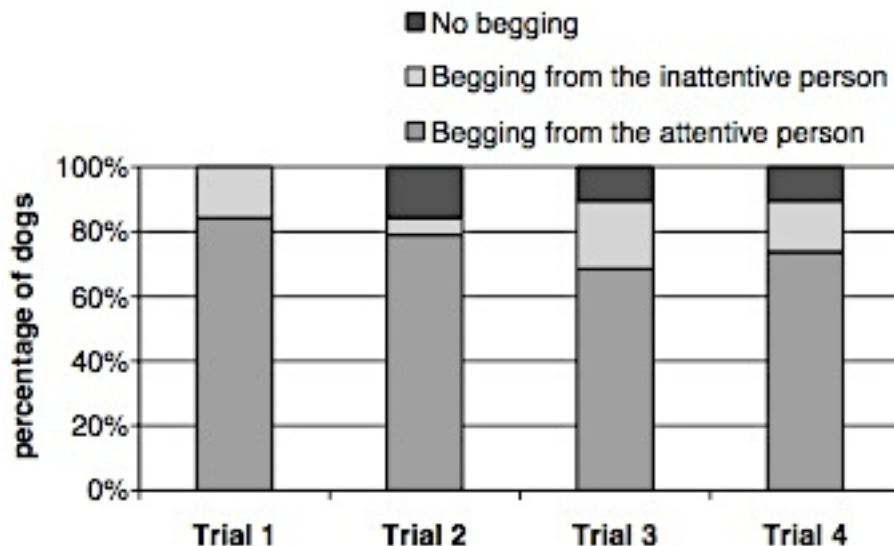
*** resp. povel vycházel z reproduktoru, který vysílal předem nahraný záznam, na němž pán psa zavelel „Down!“

Výsledky prokázaly, že psi jsou poměrně přesně schopni určit, kdy jejich pán věnuje pozornost jim nebo někomu/něčemu jinému a to zejména na základě neverbálních projevů. Zatímco v situaci tváří v tvář psi na povel okamžitě reagovali, v pozici, v níž zůstával pán čelem k partnerovi, povel ignorovali. Z toho plyne, že vzhledem k orientaci těla a očnímu kontaktu člověka zvířata usoudila, že povel patří „soupeřícímu“ partnerovi. V situaci, kdy byl pán schovaný nebo hleděl do prázdna, byly objekty zmatené, někdy povel vykonaly, jindy ne.²¹ To ukazuje na další zajímavou věc, a sice, že psi nebyli ovlivněni pouze chováním samotného pána, ale také okolností přítomnosti partnera (vyhodnotili situaci buď jakože se jejich majitel tedy obrací k nim či k partnerovi a nebo, pakliže je pán ignoroval a hleděl do prázdna, mohli své chování přizpůsobit na základě pozorování reakce partnera).

Druhý experiment simuloval známou situaci žebrání o potravu. U stolu seděly dvě psovi neznámé ženy a jedly, přičemž jedna k němu otočila hlavu a druhá se dívala opačným směrem. 12 z 19 testovaných zvířat prokazatelně více žadonilo od první ženy (viz Obr. 2.),²² což opět potvrdilo domněnku, že jsou psi schopni správně vyhodnotit cíl pozornosti člověka na základě orientace hlavy a očního kontaktu.

²¹ Z. Virányi, J. Topál, M. Gácsi, Á. Miklósi, V. Csányi; 2004; Dogs respond appropriately to cues of human's attentional focus; Behavioural Processes 66; 161-172

²² Z. Virányi, J. Topál, M. Gácsi, Á. Miklósi, V. Csányi; 2004; 161-172



Obr. 2. Procento psů, kteří v experimentální situaci se dvěma svačícími ženami vykazovali různé chování. Nejtmavší barva – nežebrali o potravu; nejsvětlejší barva - žebrání od nepozorné osoby; středně tmavá barva – žebrání od pozorné osoby.

1.2 KÓDOVÁNÍ LIDSKÉ GESTIKY:

Mohlo by se zdát, že v komunikaci neexistuje nic jednoduššího, než je ukazovací gesto. Při jeho bližším prozkoumání ale zjistíme, že se jedná o poměrně složitý sociální prvek zakládající se na několika předpokladech. O prvním z nich jsme nyní hovořili, a sice je to schopnost rozeznat, kam vysílač (jedinec, který vysílá signál druhému jedinci) směřuje svou pozornost a zaměřit tu svou stejným směrem. Druhým je umět rozeznat, na koho konkrétně se vysílající v prostředí obrací. Zároveň ten, kdo gesto vysílá, tak činí z jistého důvodu a s jistým záměrem, z čehož plyne třetí předpoklad, a sice, že příjemce je schopen pochopit, o co vysílač při ukazování jde. Ten může chtít, aby mu jedinec něco přinesl, nebo to naopak nechal na místě, aby o dané věci něco řekl nebo se na ni zkrátka

jen podíval. Z tohoto výčtu je jasné, že za jediným ukazovacím gestem se skrývá složitá síť poznávacích, komunikačních prvků a schopností. Když k tomu přidáme ještě otázku motivace příjemce na ukazovací gesto odpovědět (např. přinesením věci, na kterou vysílající ukazuje), vše se ještě více komplikuje.

Předpoklad, že zvířata chápou lidská ukazovací gesta, je založen na tom, že je to buď jejich přirozená schopnost, nebo něco, čemu se naučili během života nebo během procesu domestikace. Vzhledem k tomu, že však většina zvířat v rámci svých společenstev ukazování nepoužívá, je nasnadě spíše druhé a třetí vysvětlení. Pochopení symbolů, jako je třeba právě ukazovací gesto, však většinou předchází poměrně dlouhý trénink a ani poté není zcela jasné, jestli si je vlastně jedinec vědom toho, proč na ně reaguje, tak jak reaguje. To, jestli zvíře spontánně chápe určitý signál jako komunikační, lze zjistit, vystavíme-li ho sociálnímu prvku, s nímž se ještě nesetkal.

Schopnost zvířat reagovat na ukazovací gesta se testuje pokusem založeným na možnosti výběru objektu, tzv. object – choice task (test výběru objektu). První takový byl s pěti psy proveden roku 1998 Adamem Miklósím a jeho spolupracovníky. Pokus probíhal tak, že byly psům, vyrůstajícím v úzkém kontaktu s člověkem, předloženy dvě stejné misky, přičemž v jedné z nich, ale pes nevěděl ve které, byl posilovač (odměna) v podobě potravy. Experimentátor si stoupl za misky, čelem k objektu, navázal s ním oční kontakt a krátce ukázal na misku s posilovačem. Pes se měl poté na základě tohoto signálu pro jednu z nádob rozhodnout. Signálů bylo několik, vedle ukázání to bylo také kývání hlavou, ohýbání těla, otočení hlavy daným směrem nebo upřený pohled na misku, při němž experimentátor klečel směrem ke psu. Zatímco

ukazování všichni psi kódovali správně a potravu hned lokalizovali, s ostatními gesty měli větší problém, nicméně v průběhu experimentu se je naučili rozeznávat.*²³ To svědčí o nevídané schopnosti psů učit se, protože je pravděpodobné, že se s prvky jako je kývání nebo ohýbání, s jakožto zástupnými gesty pro ukazování, příliš často nesetkávají.

Nejméně úspěšná byla tato zvířata při kódování samotného směru pohledu, ale i zde prokázala jistou míru pokroku. Schopnost rychlého učení potvrzuje i další pokus výběru objektu se psy. Také při něm byla zvířata poměrně málo úspěšná v kódování samotného pohledu člověka,** nicméně mnoho z nich se v průběhu experimentu výrazně zlepšilo.²⁴ Zajímavé je však to, že výsledky psů se zde shodují s výsledky pozorovanými u malých dětí. Ty se pohledem řídí také spíše náhodně, a to i za podmínky, kdy se experimentátor dívá nad cíl (do prázdna nahoru nad správnou nádobu).²⁵ Z toho vyplývá, že zřejmě jak děti, tak také psi nepovažují směr pohledu za informační gesto, což by potvrzovalo tvrzení uvedená výše. V souvislosti s pohledem je ale velmi zajímavý postřeh z výzkumu J. McKinleyho. Několik psů při něm vilo a štěkalo, když experimentátor upřeně hleděl na cíl. V kontrolní sérii, se však zvířata

* v případě ohýbání těla byla na začátku testování průměrná úspěšnost psů 72%, zatímco na konci byla již 89%. V případě kývání potom 71% a 89%; při otáčení hlavy 56% a 79% a konečně pro kódování samotného směru pohledu byli trénovaní pouze tři psi a z toho pouze jeden ve výsledku přesáhl hranici náhodnosti.

²³ Á. Miklósi, R. Polgárdi, J. Topál, V. Csányi; 1998; Use of experimenter – given cues in dogs; *Animal Cognition* 1; 113–121

** Schopnost vybrat si správnou misku pouze na základě směru pohledu experimentátora byla testována až v testovací fázi spolu s další pozicí – pohled a orientace hlavy nad cíl (zaměření se do prázdna nad správnou misku) – v níž psi také reagovali spíše náhodně.

²⁴ K. Soproni, Á. Miklósi, J. Topál, V. Csányi; 2001; Comprehension of Human Communicative Signs in Pet Dogs (*Canis familiaris*); *Journal of Comparative Psychology* vol. 115; 122-126

²⁵ D. J. Povinelli, D. T. Bierschwale, C. G. Cech; 1999; Comprehension of seeing as a referential act in young children, but not juvenile chimpanzees; *British Journal of Developmental Psychology*; 17; 37-60

takto neprojevovala.²⁶ Znamená to snad, že pochopila, že se jim člověk snaží předat nějakou informaci, ale nebyla schopná ji interpretovat?²⁷

Každopádně co se týče ukazovacího gesta, jsou psi v jeho chápání velmi úspěšní a to dokonce i tehdy, když se mění některé jeho složky a pozice člověka. B. Hare a M. Tomasello došli ve svém výzkumu k závěru, že psi správně lokalizují potravu na základě ukázání i když experimentátor stojí blíže nesprávné nádobě.²⁸ Stejní autoři potom v dalším svém testu výběru objektu použili vedle lidského experimentátora také jiného psa. Zkoumané zvíře se tudíž mohlo rozhodnout pro jednu z nádob na základě signálů od jedince svého druhu. Výsledky překvapivě ukázaly, že testovaní psi byli nepatrně úspěšnější v interakci s člověkem.* Vzhledem k tomu, že byli testováni psi různého věku, přičemž šestiměsíční štěně bylo úspěšnější v komunikaci s jedincem stejného druhu, než s člověkem a dvouletá fena naopak, přišli autoři s tímto vysvětlením: mnoho psů má od útlého věku schopnost řídit se pohledem jedince svého druhu, kterou později přenáší i na člověka, někdy na úkor té schopnosti původní.²⁹

Další zajímavý pokus, který by mohl dokládat, že psi chápou ukazovací gesto jako komunikační, provedl V. Szetei. Jednalo se o to, že

²⁶ J. McKinley, T. Sambrook; 2000; Use of human-given cues by domestic dogs (*canis familiaris*) and horses (*equus caballus*); *Animal Cognition*; 3; 13-22

²⁷ P. J. Reid; in press

²⁸ B. Hare, J. Call, M. Tomasello; 1998; Communication of food location between human and dog (*canis familiaris*); *Evol. Commun.* 2; 137-159

* potravu lokalizovalo 8/10 psů za podmínky, že si člověk dřepnul vedle správné misky, 5/10 psů za podmínky ukázání a pohledu na správnou misku, oproti 6/10 psů za podmínky že druhý pes stál vedle správné misky a 4/10 psů za podmínky že se druhý pes díval na správnou misku. Autorům přišlo naopak překvapující, že byly objekty tak úspěšné v komunikaci se stejným druhem, když s ním mnoho z nich ještě nepřišlo moc do kontaktu. Mně osobně však přijde přirozené, že si pes rozumí se psem a naopak bych za více překvapivý považovala fakt, že i přesto, že člověk je zcela jiný tvor než pes, byly objekty v komunikaci s ním úspěšnější.

²⁹ B. Hare, M. Tomasello; 1999; Domestic dogs (*Canis familiaris*) use human and conspecific social cues to locate hidden food; *Journal of Comparative Psychology*; vol. 133; No. 2; 173-177

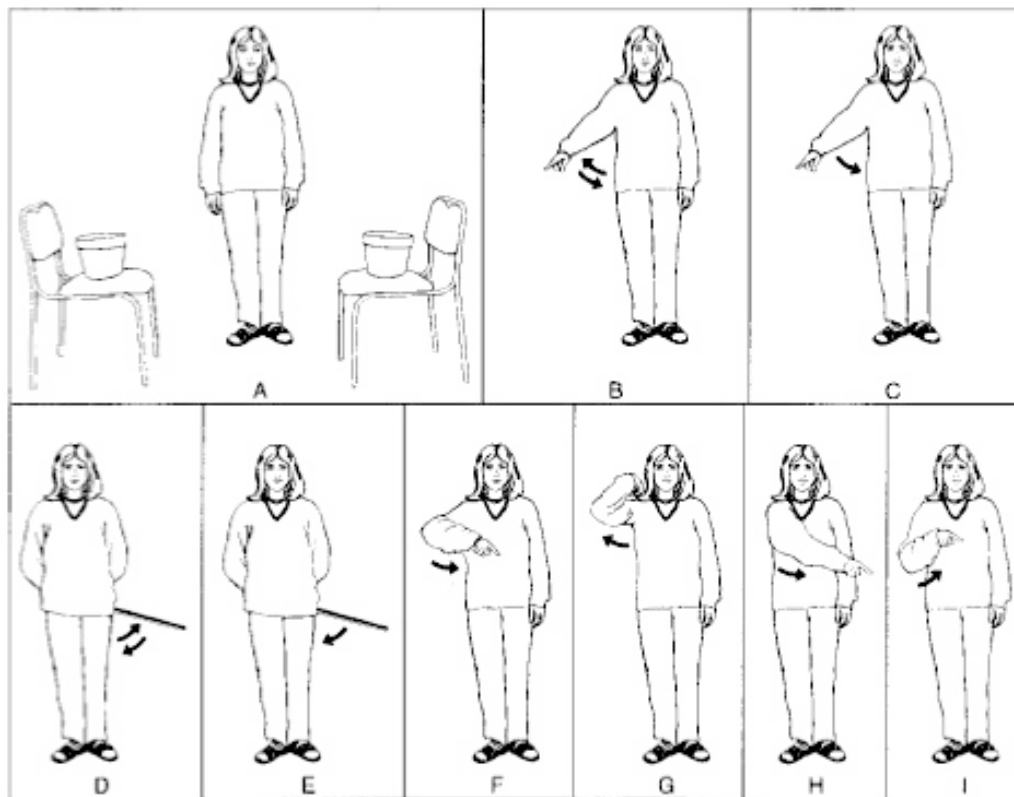
byla skupina psů vystavena situaci, kdy si měla opět vybrat jednu ze dvou nádobek s potravou, tentokrát však buď na základě čichu, vizuálního vjemu nebo ukazovacího gesta. Tyto signály se různě kombinovaly, přičemž ukazovací gesto zde mělo jakousi matoucí roli, protože vždy směřovalo k té nesprávné nádobě (neobsahovala posilovač). Cílem bylo zjistit, do jaké míry se budou objekty gestem experimentátora řídit, pokud zároveň uvidí nebo ucítí potravu v protilehlé misce. Výsledky ukázaly, že pokud při pokusu nebyl přítomen člověk, psi se jasně řídili buď svým čichem nebo zrakem. V okamžiku, kdy se ale mezi nádoby postavil experimentátor a vysílal protichůdný signál, si objekty prokazatelně více vybíraly špatnou misku, tedy tu, na niž člověk ukazoval. Toto chování bylo jednoznačnější v případě, že psi mohli schovanou potravu pouze cítit. Pokud ji mohli vidět, jejich reakce byla váhavější, přesto se nakonec často řídili raději ukázáním.³⁰ Tím se potvrdilo, že psi rozumí komunikačnímu významu ukazovacího gesta. Kdyby tomu totiž tak nebylo a řídili se pouze jednoduchým diskriminačním principem, vybírali by si vždy nádobu, o níž předem věděli, že obsahuje potravu. Výsledek tedy ukázal, že psi chápou komunikační záměr ukazování, přesto se jím slepě neřídí za každé situace. Nerozhodnost mezi protichůdnými signály však také záleží na míře, do jaké pes chápe ukázání jako rozkaz a také na vztahu, který má se svým pánem.

Zatím jsme hovořili o ukazovacím gestu v podobě upažení nebo jiného, poměrně zřetelného pohybu. Bude však reakce psů stejná, když se signál nějak modifikuje? Touto otázkou se zabývala K. Soproniová a navrhla experiment, při němž experimentátor využíval překřížené

³⁰ V. Szetei, Á. Miklósi, J. Topál, V. Csányi; 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; 141-152

ukazování (ukázání rukou křížem přes hrudník, viz. Obr. 3), ukazování loktem, ukazování prstem a dokonce i ukázání ukazovátkem (za zády, viz. Obr. 3). Cílem bylo zjistit, která komponenta gesta je pro psa určující a do jaké míry je tento schopen přenášet svou schopnost „porozumění“ určitému prvku na jiné podobné. V případě ukazovátka, které držel experimentátor zády a ukazoval jím směrem k cílové nádobě, jednali psi víceméně náhodně. Zřejmě proto, že jen minimum jedinců se během svého života setkalo s podobnou situací. Neúspěšná byla zvířata i v případě překříženého ukazování loktem z dálky, při němž stál člověk blíže k nesprávné misce (dál od té cílové). V této situaci si objekty vybíraly častěji prázdnou nádobu, což svědčí o tom, že pokud nemá pes k dispozici žádné pochopitelné gesto rukou ani jiné vodítko, řídí se orientací lidského těla. Míru náhodnosti psi nepřekročili ani v případě krátkého ukazování křížem a ukazování loktem (viz. Obr. 3; G, I). Přestože v kódování ostatních gest nebyli tak úspěšní jako při klasickém ukázování, lokalizovali potravu většinou správně.³¹ Z výsledků se tedy zdá, že pokud určitá část lidského těla během ukazování vyčnívá od torza, jsou psi v zásadě schopni takový signál kódovat. Velmi to však závisí na tom, zda při ukazování vidí ruku (včetně nataženého prstu), protože při ukazování horní částí paže (Obr. 3.; G), nebyli zdaleka tak úspěšní. Pakliže se nemohou řídit tímto prvkem, soustředí se na pozici komunikujícího člověka. Zdá se také, že směr pohybu ukazující paže nemá na výkon psů žádný vliv (nenáhodná úspěšnost v případě překříženého ukazování). Vzhledem k výsledkům, které studie přinesla a k tomu, že s mnoha testovanými signály se objekty pravděpodobně setkali jen zřídka kdy, se autoři domnívají, že psi chápou ukazovací gesta jako komunikační.

³¹ K. Soproni, Á. Miklósi, J. Topál, V. Csányi; 2002; Dogs' (*Canis familiaris*) responsiveness to human pointing gestures; *Journal of Comparative Psychology*; Vol. 116; No. 1; 27-34



Obr. 3. A: experimentální situace. B: ukazování a ukazování z dálky. C: zpětné ukazování. D: ukazování ukazovátkem. E: Zpětné ukazování ukazovátkem. F: překřížené ukazování loktem a překřížené ukazování loktem z dálky. G: ukazování loktem. H: dlouhé ukazování křížem. I: krátké ukazování křížem.

1.3 PRVKY VOKÁLNÍ KOMUNIKACE:

Přestože se zde zabýváme zejména neverbální mezidruhovou komunikací, je třeba krátce nahlédnout situaci z trochu jiné perspektivy. Zatím jsme hovořili pouze o komunikačních prvcích jdoucích směrem od člověka ke psu, informační tok ale samozřejmě proudí i opačným směrem. Pes má k vyjádření svého emočního stavu nejrůznější prostředky. Typické projevy radosti či náklonnosti jsou vrtění ocasem, svěšené uši, mírně

vyhrnuté pysky tak, že jsou vidět zuby a pes se jakoby směje. Naopak naježená srst, nehybný a toporný ocas, nastražené uši či vyceněné zuby bývají interpretovány jako projev strachu či agrese.³² Psi se však projevují i vokálně prostřednictvím štěkotu, vrčení nebo vití. Zejména štěkot je pak velmi zajímavý, protože je zřejmě produktem domestikace. O tom, jaký má význam, kdy a jak se vlastně vyvinul polemizovalo mnoho vědců. Cohen a Fox v 70. letech vyslovili hypotézu, že vzhledem k tomu, jak je psí štěkot variabilní a objevuje se v mnoha rozdílných situacích, nemá žádnou přímou komunikační funkci a je tak pouze vedlejším produktem domestikace.³³ Coppinger a Feinstein potom přišli s názorem, že nadměrný psí štěkot je důsledkem „heterochronického“ vývoje psů během domestikace – psi, jakožto vývojoví potomci vlků, jejichž štěňata štěkají, si tento rys ponechali i do dospělosti.³⁴ Tuto domněnku však zpochybňuje jak zjištění, že psi vyluzují akusticky rozdílné typy štěkotu v závislosti na emočních změnách, tak také hypotéza o tom, že štěkot je domestikační produkt pro specifickou komunikaci s člověkem.



Obr. 4. Mudi – pastevecké plemeno

Pokud je však štěkot opravdu specifická forma komunikace s člověkem, pak bychom měli být schopni poměrně přesně určit, jakou informaci pro nás nese. Na tento problém se zaměřil výzkum Pétera Pongrácze.

³² Ch. Darwin; Výraz emocí u člověka a u zvířat; Praha: Československá akademie věd 1964

³³ J. A. Cohen, M. W. Fox; 1976; Vocalization in wild canids and possible effects of domestication; Behavioural Processes; 1; 77-92

³⁴ R. Coppinger, M. Feinstein; 1991; „Hark! Hark! The dogs bark...“ and bark and hark; Smithsonian 21; 119 - 128

Pongrácz vycházel z teorie E. S. Mortona, že hluboké vokální signály značí agresivitu a dominanci, zatímco ty vysoké zase přátelství a submisi. Je tomu tak díky obecným fyzickým zákonům, kdy větší tělo vyluzuje zvuky s nižší frekvencí (hlasitější a méně čisté) a menší těla naopak (vyšší frekvence, tišší a čistší zvuk). Příjemce podle toho může usuzovat na velikost vysílače a v závislosti na tom na něj buď může zaútočit, schovat se nebo utéct.³⁵ Pongrácz a spol. pro svůj experiment vytvořili několik nahrávek štěkotu psů plemene Mudi v různých situacích, přičemž sledovali hloubku a tonalitu jednotlivých projevů. Nahrávky byly pořízené z následujících situací: cizinec za dveřmi, útok psa na člověka, chystání se na procházku, opuštění psa a oblíbená hra. Respondenti (přímo majitelé plemene Mudi, majitelé jakéhokoliv psa a lidé, kteří nikdy psa neměli) měli následně z pouhého poslechu (aniž by znali situační kontext) určit na emocionální škále, do jaké míry se jim vokalizace psa zdá: agresivní, ustrašená, zoufalá, hravá a veselá. Výsledky ukázaly, že při rozeznávání všech emocí ve štěkotu byla rozhodující výška/hloubka hlasu, zatímco tonalita (barva) měla na respondenty vliv pouze při hodnocení zoufalství.³⁶ Zajímavé je, že lidé s rozdílnou zkušeností se psy hodnotili jednotlivé projevy velmi podobně s tou výjimkou, že respondenti, kteří nikdy psa neměli, štěkot častěji hodnotili jako ustrašený na úkor hravého.

Výzkum tedy potvrdil Mortonovu teorii a zároveň ukázal, že vokální škála psů je velmi široká a nese pro člověka ohromné množství informací, které jsme do velké míry schopni kódovat. Výsledky tak hovoří ve prospěch teorie, že štěkot je specifickým komunikačním produktem

³⁵ E. S. Morton; 1977; On the occurrence and significance of motivation – structural rules in some birds and mammal sounds; Am. Nat.; 111; 855-869

³⁶ P. Pongrácz, C. Molnár, Á. Miklósi; 2006; Acoustic parameters of dog barks carry emotional information for humans; Applied Animals Science; 100; 228-240

domestikace a zároveň ukazují na hlubokou evoluční provázanost člověka a psa. Právě štěkot se svou širokou informační škálou je jedním z jejích projevů stejně jako další prvky komunikace, které mezi těmito dvěma druhy existují.

1.4 OTÁZKA DŮVĚRY:

Důvěra je nedílnou součástí všech vztahů a komunikace obecně, což platí i pro mezidruhové vazby. Bez důvěry by se zvíře nikdy k člověku nepřiblížilo, stejně tak člověk by si nikdy nepohladil zvíře, kdyby si nebyl jistý, že na něj nezaútočí. Dalo by se tedy říci, že důvěra stála na začátku domestikace a během jejího trvání se vyvíjela. Za její vrchol bychom potom mohli považovat např. to, že domácí mazlíčci, zvyklí na laskavost svých pánů, mají důvěru i k cizím lidem, což se jim nemusí vždy vyplatit. U člověka by to pak mohla být skutečnost, že se lidé nebojí svým zvířatům přiblížit např. ani během krmení a někdy jim dokonce takřka svěřují svůj život jako v případě slepeckých a jiných asistenčních psů.

Důvěra se mimo jiné projevuje také třeba tím, že se jedinec rozhoduje na základě rozhodnutí druhého. Tento jev zkoumal tým Prato-Prevideho na univerzitě v Miláně, který postavil psy před možnost výběru ze dvou množství potravy. Podmínky, při nichž si měly objekty vybrat jednu z možností byly tři: volný výběr z většího a menšího množství; výběr z většího a menšího množství poté, co si pán vybral to menší; výběr mezi stejně velkými množstvími poté, co pán jedno z nich preferoval.³⁷ Autoři předpokládali, že si psi budou vybírat spíše více

³⁷ E. Prato-Previde, S. Marshall-Pescini, P. Valsecchi; 2007; Is your choice my choice? The owner's effect on pet dog's (*Canis lupus familiaris*) performance in a food choice task; *Animal Cognition* (2008); 11; 167-174

potravy, že budou ale zároveň ovlivněni výběrem pána.³⁸ Některé studie, včetně té zmiňované výše, totiž poukazují na to, že psi často spoléhají na signály vysílané pánem, i když jsou pro ně protichůdné nebo matoucí.³⁹ A opravdu, objekty si prokazatelně častěji vybíraly menší množství potravy poté, co viděly, že tak učinil jejich pán, než když se mohly volně rozhodnout.* V situaci, kdy byla obě množství stejná (tvořil je jen jeden kousek potravy), si 41 z 50 psů vybralo tu, kterou předtím jejich pán.⁴⁰

S jakými procesy souvisí vytváření si důvěry u člověka, tím se zabývala zejména biologie. Dosavadní studie ukázaly, že tato emoce má u lidí spojitost s hormonem oxytocinem. Ten je často nazýván právě „hormonem důvěry“, protože hraje důležitou roli v mírnění strachu a při formování vztahu matky a dítěte.⁴¹ Miho Nagasawa pak provedl experiment, při němž se pokoušel zjistit, jestli se u člověka mění hladina oxytocinu v závislosti na očním kontaktu se psem. Majitelé si měli hrát se svými psy 30 min a 20 min poté jim byl odebrán vzorek moči. Skutečně se prokázalo, že u lidí, kteří se svým psem navazovali hodně očního kontaktu a zároveň uvedli, že s ním mají velmi vřelý vztah, se hladina oxytocinu zvýšila. Oční kontakt se psem během hry a v podobných situacích tak zřejmě způsobuje u člověka vyplavování oxytocinu, díky němuž cítíme ke svému psovi pouto.⁴² Vzhledem k tomu, že se tento

³⁸ C. Ward, B. Smuts; 2006; Quantity – based judgments in the domestic dog (*Canis lupus familiaris*); *Animal Cognition*; 10; 71-80

³⁹ V. Szeteci, Á. Miklósi, J. Topál, V. Csányi; 2003; 141-152

* Konkrétně: při volném výběru si menší hromádku vybrali 4 psi z 50, zatímco po výběru pána jich bylo 16.

⁴⁰ E. Prato-Previde, S. Marshall-Pescini, P. Valsecchi; 2007; 167-174

⁴¹ R. Isabella, J. Belsky, A. von Eye; 1989; Origins of infant – mother attachment: an examination of interactional synchrony during the infant's first year; *Developmental Psychology*; 25; 12-21

⁴² M. Nagasawa, T. Kikusui, T. Onaka, M. Ohta; 2009; Dog's gaze at its owner increases owner's urinary oxytocin during social interaction; *Hormones and Behaviour*; 55; 434-441

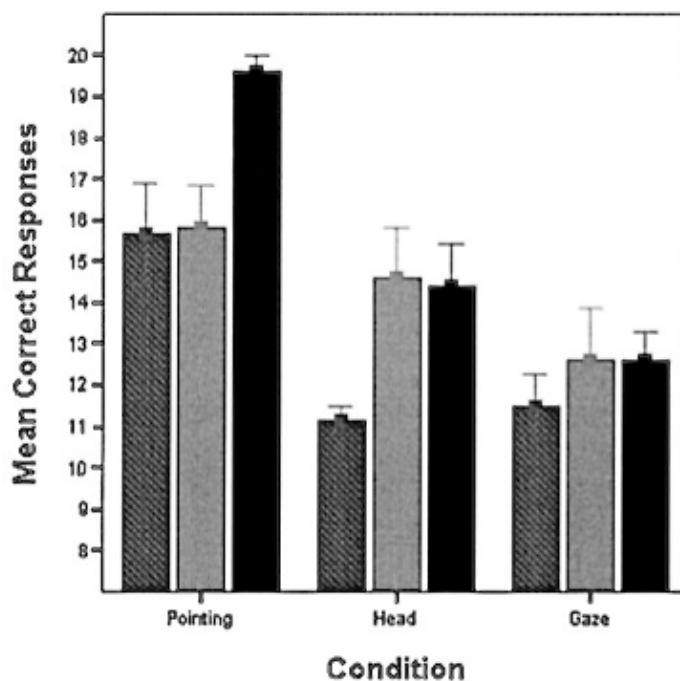
hormon objevuje u všech savců a u všech má také stejné funkce, lze předpokládat, že tato zjištění platí i pro psy.

1.5 SROVNÁNÍ RŮZNÝCH PLEMEN PSŮ:

Zatím jsme hovořili o psech obecně, mimo jiné také proto, že se naprostá většina studií nezaměřuje na určité plemeno, ale zkoumá různé psy najednou. Přesto je potřeba se ptát, zda-li je schopnost těchto zvířat kódovat prvky lidské komunikace univerzální. Existují nějaké rozdíly mezi jednotlivými plemeny v míře úspěšnosti při testech výběru objektu? Odpověď na tuto otázku by nám mohla osvětlit, do jaké míry je komunikační schopnost psů vrozená a do jaké naučená. Existuje totiž mnoho psích plemen, která jsou šlechtěna pro určitý účel a preferována pro typické vlastnosti. Např. lovečtí psi jsou obecně velmi úspěšní v chápání nejrůznějších gest a jiných komunikačních prvků člověka, protože se tomu programově učí.

Studie J. McKinleyho proto zkoumala tři typy psů: nelovecké, netréované (nepracovní) lovecké a pracovní lovecké psi ve snaze zjistit původ jejich schopnosti chápat lidské komunikační prvky (ukazování, orientace hlavy a pohled). McKinley předpokládal, že netréovaní lovečtí psi, budou mít lepší výsledky než ti nelovečtí, ale o trochu horší než pracovní lovečtí psi. Tento předpoklad se skutečně potvrdil, ale pouze v případě ukazování. Na něj všechna zvířata reagovala nejlépe a to dokonce v případě, že experimentátor stál blíže špatné nádobě. Vůbec neúspěšnější byli pracovní lovečtí psi, což je zřejmě dáno právě specifickým výcvikem, kterým museli projít. Výsledky nepracovních loveckých psů a těch neloveckých se v případě ukazování nijak zásadně

nelišily. Nelovecká plemena ale zaostávala za ostatními v případě kódování orientace hlavy, v němž byly všechny testované objekty obecně méně úspěšné a vůbec nejhorší výkon podala zvířata v případě samotného pohledu. Ten „přečetli“ pouze 2 psi ze 16.⁴³ Celkově se tak zdá, že komunikační schopnost psů ovlivňují jak genetické dispozice, tak také míra socializace, resp. trénovanost zvířete.



Obr. 5. Průměr správných odpovědí jednotlivých plemen na situace ukazování, orientace hlavy a směru pohledu. Černá barva – pracovní lovečtí psi; šedá barva – lovečtí psi; šrafované pole – nelovečtí psi.

⁴³ J. McKinley, T. D. Sambrook; 2000; 13-22

2. HYPOTÉZY:

Od výčtu jednotlivých komunikačních prvků v interakci člověka a psa jsme se tak dostali k otázce, do jaké míry je komunikační citlivost těchto zvířat vrozená (a pokud tak od kdy) a do jaké naučená (a pokud tak jak a proč). Obecně se hovoří o tom, že psi prošli dvěma fázemi domestikace. V první se odlišili od svého divokého předka, vlka, ve druhé potom vznikla rozdílná plemena se svými typickými znaky v morfologii a chování.⁴⁴ Ve které fázi se však vyvinuly jejich sociálně – komunikační schopnosti ve vztahu ke člověku? Na tuto otázku se snaží odpovědět několik různých hypotéz.

K pochopení toho, v čem jsou psi ve vztahu k člověku tak jedineční, nám poslouží srovnání jejich sociálních schopností s jinými, člověku, ať už geneticky nebo kulturně, blízkými zvířaty. Díky takovému porovnání nám jednak lépe vyvstanou jednotlivé prvky mezidruhové komunikace vůbec, ale také možné příčiny toho, proč se jednotlivé druhy v komunikačních schopnostech vůči člověku liší. O závěry plynoucí ze srovnání psů s jinými zvířaty se zároveň budou moci jednotlivé hypotézy opřít.

2.1 UČENÍ SE BĚHEM ŽIVOTA:

Nejjednodušším vysvětlením toho, jak psi ke svým výjimečným sociálním schopnostem v interakci s člověkem přišli je to, že s člověkem vyrůstají v úzkém kontaktu a vše se tak během života učí. Za takového

⁴⁴ P. J. Reid; in press

předpokladu by se tedy musely jejich komunikační schopnosti výrazně lišit v závislosti na míře kontaktu s lidmi. Srovnávací experimenty různě starých štěňat však ukázaly, že už mláďata stará devět týdnů, dokáží správně kódovat lidská ukazovací gesta a směr pohledu. Toto platí dokonce i pro štěňata u nichž se lišila míra socializace s člověkem.⁴⁵

Julia Riedelová provedla srovnávací studii různě starých štěňat se záměrem zjistit, jestli se jejich schopnosti reagovat na lidská komunikační gesta mění v závislosti na věku. Vycházejíc z předpokladu, že jsou štěňata nejvíce otevřená socializaci s člověkem ve stáří sedmi týdnů,⁴⁶ byly objekty staré 6, 8, 16 a 24 týdnů. Zastoupeni tak byli jak jedinci, kteří ještě nedosáhli senzitivní periody pro socializaci, stejně jako ti, kteří by již socializováni být měli. Všechna štěňata bez výjimky byla ve všech pokusech zahrnujících i ukazování křížem, přerušované i nepřetržité ukazování a indikátor*, úspěšná. Jejich výkon se dokonce ani prokazatelně nelišil v závislosti na stáří, kromě situace s indikátorem, v níž byla starší štěňata úspěšnější. V navazujícím experimentu byli dokonce při testu výběru objektu úspěšnější šesti týdnění jedinci než dospělí psi. Takový výsledek ovšem odporoval předešlému zjištění, a sice že výkon psů se s věkem nemění. Autoři ho proto odůvodnili tím, že pro dospělé psy zřejmě nebyl signál vysílaný experimentátorem dostatečně čitelný.** Když byly podmínky změněny tak, že bylo ukázání symetrické, nikoli křížem,

⁴⁵ B. Hare, et al.; 2002; The domestication of social cognition in dogs; Science 298; 1634-1636

⁴⁶ D. G. Freedman, J. A. King, O. Elliot; 1961; Critical periods in the social development of dogs; Science; 133; 1016-1017

* předmět, který experimentátor umístí na cílovou nádobu jako indikátor. V tomto případě konkrétně černobíle obarvený dřevěný kvádr.

** šlo totiž o ukazování křížem, při němž experimentátor těkal pohledem mezi zvířetem a cílem. Oči tak měl sice upřené na správnou nádobu, ale ukazoval na ni pouze prstem, přičemž paži měl vlastně v úrovni nesprávné nádoby.

kódovali ho dospělí psi stejně úspěšně jako štěňata. Důležité je také poznamenat, že se během testování u jedinců neprokázalo žádné učení.⁴⁷

Na základě těchto výsledků došla Riedelová k závěru, že míra socializace s člověkem a učení má ve věci komunikačních schopností psů na štěňata minimální vliv. Ta rozumí lidským komunikačním prvkům již v 6 týdnech, tedy dříve, než vůbec dospějí do věku, kdy jsou nejvíce otevřena lidskému kontaktu. Data a závěry Riedelové zněly přesvědčivě a nazančovaly, že se psi se svou rozvinutou komunikační schopností zřejmě už rodí. To však zpochybnil C. D. Wynne ve své kritice.

Wynne našel chybu v postupu zpracování dat, který Riedelová použila. Zjistil, že starší štěňata byla při lokalizování cílové nádoby prokazatelně úspěšnější, což autorka studie neodhalila, protože analýza dat obsahovala i kontrolní fázi. Při ní však nebyly směrem ke psům vysílány žádné signály (aby se zjistilo, zda-li nepreferují určitou stranu nebo si nevybírají čistě náhodně), proto se zde také neobjevily žádné rozdíly spojené s věkem objektů a celá analýza se tímto zkreslila. Na základě poopravení tak Wynne došel ke zcela opačným výsledkům než Riedelová a přišel s tvrzením, že 6-ti týdenní štěňata lokalizovala potravu nenáhodně pouze v méně než polovině z daných testů. Stejně tak vyvrátil, že by se jedinci během testování neučili. To platilo pouze pro nejstarší štěňata, pro ta nejmladší byl pravý opak pravdou. Z toho Wynne vyvodil, že zatímco psi staří 24 týdnů se museli naučit kódovat lidské komunikační signály ještě před testováním, mláďata stará 6 týdnů se tomu učila právě v průběhu pokusu. Své závěry autor kritiky podpořil poznámkou, že nejplastičtější období, v němž se pes sociálně vyvíjí trvá vlastně od 4 do 8 týdnů života. To je totiž období, kdy je u těchto zvířat

⁴⁷ J. Riedel, K. Schumann, J. Kaminski, H. Call, M. Tomasello; 2008; The early ontogeny of human – dog communication; *Animal Behaviour*; 75; 1003-1014

již plně vyvinutý sensorický systém, ale ještě se u nich neobjevuje strach, který by potlačoval jejich zvědavost. Wynne tak zpochybnil domněnku, že by se chování odpovídající na komunikační prvky zcela jiného druhu u psů objevovalo jako zcela vrozené.⁴⁸

Zdá se tedy, že schopnost kódovat lidské sociální prvky plyne jak z geneticky daných dispozic, tak také z naplnění určitých předpokladů ve vývoji jedince, např. z přijetí člověka za společníka. Ani tento předpoklad však není podmínkou proto, aby psi chápali lidská ukazovací gesta. Studie zkoumající psy z útulků ukázala, že přestože tito jedinci evidentně přijímali člověka jako svého společníka, neprokázali, že by se ukazováním řídili.⁴⁹ K tomu, aby se tedy relevantně prokázalo, do jaké míry jsou sociálně komunikační schopnosti psů ovlivněné kontaktem s člověkem je potřeba, aby se zkoumala skupina štěňat, která budou až do doby testování od lidí zcela izolována. Bude také zapotřebí zvláštní skupiny, která přestože bude socializovaná, bude mít minimální zkušenost se situacemi zahrnujícími lidskou ruku (krmení z ruky, ukazování, podávání hračky, atd.). To je totiž také jeden z hlavních faktorů, který může výkon jednotlivých psů zásadně ovlivňovat.

⁴⁸ C. D. Wynne, M. A. R. Udell, K. A. Lord; 2008; Ontogeny's impact on human - dog communication; *Animal Behaviour*; 76; e1-e4

⁴⁹ M. A. R. Udell, N. R. Dorey, C. D. L. Wynne; 2008; Wolves outperform dogs in following human social cues; *Animal Behaviour*; 76; 1767-1773

2.2 VLK V PSÍM PŘEVLEKU⁵⁰:

Druhá hypotéza hovoří o tom, že vyspělé sociální schopnosti u psů jsou jakýmsi vývojovým pozůstatkem od vlků, původních předků psa domácího. Vlci jsou zvířata žijící v sociálních, vysoce hierarchizovaných skupinách, ve smečkách, tudíž se u nich projevuje jistá míra sociální inteligence. Vlci společně loví, musí tedy umět číst chování jak svých druhů, tak také kořisti. Komunikační schopnosti psů by tak pak byly vlastně dědictvím po předcích. V praxi by to mělo znamenat, že vlci budou v kódování komunikačních prvků člověka stejně úspěšní jako psi. V opačném případě by byla tato hypotéza vyvrácena. Pokus Á. Miklósiho se psy a člověkem socializovanými vlky ukázal, že vlci jsou při testech výběru objektu úspěšní pouze za podmínky, že se experimentátor cílového objektu dotýká, případně že na něj z blízka ukazuje.⁵¹ Stejný experiment navíc ukázal také to, že když je objektům zadán neřešitelný úkol, vlci ho řeší úporně a samostatně, kdežto psi ho po chvíli vzdávají a těkají pohledem mezi experimentátorem a cílem – dožadují se od člověka pomoci. Z celkového počtu sedmi vlků, se na experimentátora podívali pouze dva. Tato „neochota“ dívat se na člověka může být jednou z příčin špatných výsledků u vlků jak při testech výběru objektu, tak v testu neřešitelné úlohy, protože, jak již bylo řečeno, z očního kontaktu mohou objekty vyčíst např. cíl pozornosti druhého.

Miklósi na základě těchto výsledků vyslovil domněnku, že genetické rozdíly, které odlišují psy od vlků jsou doprovázeny také zásadními

⁵⁰ B. Hare, M. Tomasello; 2005; Human-like social skills in dogs?; Trends in cognitive sciences 9; str. 441

⁵¹ A. Miklósi, E. Kubinyi, J. Topál, M. Gácsi, Z. Virányi, V. Csányi; 2003; A simple reason for a big difference: Wolves do not look back at humans, but dogs do; Current biology 13; 763-766

změnami v chování. I ty mohou mít genetický základ, a sice selektivní tlak na psy, aby byli schopni lépe se adaptovat na sociální chování člověka.⁵²

V roce 2008 však provedla Monique Udellová podobný srovnávací experiment a výsledek byl velmi překvapivý. Nejen, že její socializovaní vlci úspěšně kódovali lidská gesta, ale dokonce předčili i psy z útulků. Autorka tento výsledek přičítá rozdílnému přístupu k těmto zvířatům. Zatímco v ostatních studiích byli vlci vždy testováni venku a občas byli dokonce od experimentátora odděleni plotem, tak pokusy se psy probíhaly vždy uvnitř a podmínky se tak pro obě skupiny lišily. Udellová proto testovala všechna zvířata venku a bez přítomnosti jakýchkoliv bariér. Vlci byli od stáří 10 – 14 dní odchováni člověkem a byli socializovaní to té míry, že žrali lidem z ruky. Mezi psy byli jednak jedinci vybraní z útulků (pravděpodobně se v životě setkali s násilím ze strany člověka) a jednak doma chovaní mazlíčci. Z porovnání těchto tří skupin potom vyšli jednoznačně úspěšněji vlci. Dokonce i doma chovaní psi byli v lokalizování potravy venku méně úspěšní, než jejich divocí předci.⁵³ Experiment Udellové tak trochu otřásl s původními objevy a ukázal, že řádně socializovaní vlci umí kódovat lidské komunikační signály a v určitých případech dokonce lépe než psi. Takový poznatek naznačuje, že citlivost na lidské sociální prvky není pouze produktem domestikace. To by potvrdzovala právě i testovaná skupina psů z útulku, kteří byli mezi ostatními objekty v reakci na gestický projev člověka nejméně úspěšní – zřejmě kvůli chybějící nebo špatné zkušenosti se situacemi spojenými s lidskou rukou (krmení, hlazení, trestání).

⁵² A. Miklósi, E. Kubinyi, J. Topál, M. Gácsi, Z. Virányi, V. Csányi; 2003; 763-766

⁵³ M. A. R. Udell, N. R. Dorey, C. D. L. Wynne; 2008; 1767-1773

2.2.1 Srovnání s lidoopy:

V rámci mezidruhové komunikace byla vždy velká pozornost věnována lidoopům, jakožto našim nejbližším genetickým příbuzným. Přes všechny možné schopnosti, jimiž tato zvířata disponují nebo jsou schopná si je osvojit, však překvapivě nejsou zdaleka tak úspěšná v kódování lidské gestiky a mimiky jako psi. Zde by bylo na místě zmínit se krátce o tom, kdy se vůbec komunikační signály, o kterých je celou dobu řeč, vyvíjejí u člověka. Mnoho studií zaměřených na schopnost lidoopů kódovat prvky lidské komunikace se totiž provádí ve srovnání s dětmi. Ukazování, jakožto sociální komunikační prvek se u lidí objevuje velmi brzy, děti ukazují již ve 12,5 měsících.⁵⁴ Ve dvou letech už využívají ukazovací gesta k nacházení schovaných předmětů a mezi druhým a třetím rokem na tento komunikační prvek odpovídají prokazatelně nenáhodně.⁵⁵ Zajímavé je, že tříleté děti ještě nechápou, proč si zrovna vybraly objekt, na který někdo ukazoval, zatímco čtyřleté už vědí, že se rozhodly právě na základě poskytnutého gesta. Stejně tak se děti postupně učí kódovat signály spojené s orientací hlavy a pohledu. Problémy s nacházením předmětů, které jsou mimo zorné pole, mají děti zhruba do 12 až 18 měsíců. Ve třech letech jsou schopné rozeznat cíl z pohledu člověka, ale pouze pokud tento směřuje přímo na předmět. Dívá-li se dospělý nad cíl, děti to chápou spíše jako projev nepozornosti.⁵⁶

Přestože lidoopi jsou obecně velmi inteligentní a nejen fyzicky, ale také chováním často připomínají člověka, co se týče kódování mimických

⁵⁴ E. H. Leung E. H., H. L. Rheingold; 1981; Development of pointing as a social gesture; *Developmental psychology*; 17; 215 – 220

⁵⁵ M. Tomasello, J. Call, A. Gluckman; 1997; Comprehension of novel communicative signs by apes and human children; *Child Development*; 68; 1067-1080

⁵⁶ D. J. Povinelli, D. T. Bierschwale, C. G. Cech; 1999; Comprehension of seeing as a referential act in young children, but not juvenile chimpanzees; *British Journal of Developmental Psychology*; 17; 37-60

a gestických projevů jedince, nevykazují takovou flexibilitu jako člověk. Tímto faktem se zabývalo mnoho studií, nejčastěji zaměřených na šimpanzy učenlivé (*Pan troglodytes*), přičemž výsledky se do značné míry lišily. Zatímco např. B. Hare a M. Tomasello přišli s tvrzením, že šimpanzi vědí, co mohou ostatní vidět na základě orientace těla a směru pohledu,⁵⁷ dřívější studie Povinelliho toto nepotvrzovaly.⁵⁸ V roce 2001 potom opět Povinelli provedl další experiment se šimpanzy, v němž zkoumal, zda-li objekty spontánně mění směr svých gestických projevů tak, aby přitáhli pozornost druhého. Pokus spočíval v tom, že objekt byl od experimentátora oddělen plexisklem, v němž byly dvě díry na ruce a čekalo se na reakci zvířete závisle na situaci. Experimentátor měl před sebou dva předměty na které objekt nedosáhl – jeden posilovač v podobě potravy a jeden rušící předmět („distracter“) v podobě kusu umělohmotné trubky. V situaci, kdy se experimentátor dotýkal rušícího předmětu a zaměřoval na něj pozornost, šimpanzi častěji gestikulovali (skrze díry v plexisklu) směrem k tomuto předmětu, zatímco když se experimentátor stejným způsobem soustředil na posilovač, šimpanzi také. V kontrolním testu, kdy člověk zaměřoval pozornost na neurčitý bod na stropě, objekty gestikulovaly prokazatelně více směrem k posilovači. Poté byl proveden stejný pokus s tím rozdílem, že experimentátor se ani jednoho z předmětů nedotýkal, pouze na něj hleděl. Výsledek byl stejný jako u předešlého experimentu. Z toho Povinelli vyvodil závěr, že šimpanzi jsou schopni určit, na co člověk upíná svou pozornost a že se její střed snaží aktivně změnit tak, aby jim to přineslo nějaký užitek

⁵⁷ B. Hare, J. Call, B. Agnetta, M. Tomasello; 2000; Chimpanzees know what conspecifics do and do not see; *Animal behaviour* 59; 771-785

⁵⁸ D.J. Povinelli, T.J. Eddy; 1996; What young chimpanzees know about seeing; *Monogr Soc Res Child Dev* 61; 1-152

(experimentátor by jim posilovač podal). To vše na základě lidské mimiky a orientace těla (hlavy).⁵⁹

K odpovědi na to, čím jsou takto rozdílné výsledky způsobeny, se docházelo postupně. Bylo zjištěno, že to, jak jsou lidoopi schopni kódovat různé komunikační prvky závisí na sociálním kontextu situace. B. Hare a M. Tomasello toto potvrdili ve své studii se šimpanzy, v níž jim vyšlo, že objekty jsou schopny kódovat ukazovací gesta, směr pohledu a orientaci těla pouze v případě soupeření s experimentátorem (nebo s jedincem svého druhu), zatímco v situaci spolupráce toho schopny nejsou.⁶⁰

Zároveň byly provedeny další dva pokusy, přičemž v jednom z nich figuroval soupeřící/spolupracující člověk, zatímco ve druhém soupeřící/spolupracující šimpanz. Tentokrát nebylo lidoopům poskytnuto žádné komunikační vodítko, pouze jim bylo předem ukázáno, kam je potrava umístěna. Zatímco v pokusu s experimentátorem, byly objekty v obou případech (soupeření i spolupráce) neúspěšné, v pokusu s protějškem stejného druhu se jim dařilo potravu najít v kompetitivním kontextu výrazně lépe. Zároveň, přestože se někteří jedinci během mnoha pokusů naučili lidské komunikační prvky kódovat správně, nedokázali tuto znalost přenášet na jiné situace. Z toho plyne domněnka, že šimpanzi nechápou lidský komunikační záměr, pokud se jedná o záměr spolupráce. Je možné, že je to tím, že se tato schopnost používat sociální prvky v kooperativní komunikaci vyvinula u lidí až po jejich oddělení se od ostatních lidoopů.⁶¹

⁵⁹ D. J. Povinelli, L. A. Theall, J. E. Reaux, S. Dunphy-Lelli; 2003; Chimpanzees spontaneously alter the location of their gestures to match the attentional orientation of others; *Animal behaviour* 66; 71-79

⁶⁰ B. Hare, M. Tomasello; 2004; Chimpanzees are more skilful in competitive than in cooperative cognitive tasks; *Animal Behaviour* 68; 571-581

⁶¹ Hare B.; 2007; From nonhuman to human mind – what changed and why?; *Current direction in psychological science*; vol. 16; No. 2; 60-64

Toto zjištění výrazně ovlivňuje závěry o komunikačních schopnostech lidoopů, protože jejich neúspěchy v rozeznávání lidských komunikačních prvků tak zřejmě nepramení z jakéhosi nedostatku komunikačních schopností obecně, ale pouze ze zvolení špatné metody pro zkoumání tohoto fenoménu. Otázkou zůstává, proč lidoopi reagují lépe na jisté komunikační prvky právě v kontextu kompetice. Jedním z možných vysvětlení je větší motivace jedince zjistit, co má druhý „za lubem“ a případně ho v jeho jednání předběhnout, protože pak z toho má prospěch pouze on sám. Např. Jedná-li se o potravu, může být pro jedince výhodnější jít do určitého rizika, počkat si, až se nebude dominantní samec dívat a pak se pro celý úlovek proplížit. Spolupráce s dominantním jedincem není pravděpodobná, protože ten může ze svého postavení „mít vše“ a proto nemá důvod se dělit. Submisivní jedinec se proto rovnou uchyluje k nekooperativní taktice.

2.2.2 Srovnání s delfíny, lachtani a tuleni:

Delfíni, ani lachtani nikdy nesloužili člověku podobným způsobem jako typičtí domestikanti, přesto jsou to zvířata, která člověka od počátku čímisi lákala. Svědčí o tom jak jejich časté ztvárňování, tak také nejružnější příběhy popisující delfíny, jak zachránili námořníky před žraloky nebo ztroskotance od jisté smrti utopením. Fascinace těmito vodními savci postupně dovedla člověka až k poznatku, že jsou to hravá a učenlivá zvířata a tak je začal využívat v zábavním průmyslu. Delfíni, lachtani a tuleni se tak, stejně jako mnoho jiných zvířat před nimi, přestěhovali do lidského prostředí a jejich zaměstnáním se staly zábavné show, oblíbené to turistické atrakce všech větších akvariálních center a přímořských zoologických zahrad. Lidé si totiž nenechají ujít možnost vidět tato krásná

a hravá zvířata, jak létají vzduchem, dělají u toho vruty, proskakují obručemi a ještě u toho vydávají zvuky podobné smíchu. V souvislosti s těmito kousky se hovoří o vysoké inteligenci a učenlivosti delfínů, lachtanů a tuleňů a opravdu je pozoruhodné, do jaké míry jsou tito savci ve vztahu k člověku společenšší a komunikativní.

A. D. Shapiro provedl pokus se samicí tuleň kuželozubého (*Halichoerus grypus*) Norou, která byla odchycena jako divoká a poté krátce trénovaná tak, aby se na základě ukazovacího gesta dotkla jednoho z naproti sobě připevněných předmětů. Shapiro před Noru postavil dvě dřevěné krabičky, z nichž si měla v souladu se signálem od experimentátora vybrat. Signálem bylo: ukázání, natočení torza, natočení hlavy, upřený pohled a ukázání + natočení hlavy. Nora byla velmi úspěšná v kódování všech těchto prvků, kromě samotného pohledu, který pro ni zřejmě nebyl dostatečně výrazný. Nejlepší výsledky měla při kódování orientace těla a hlavy a byla úspěšná dokonce i v situaci, kdy experimentátor stál blíže k jedné z krabiček, ale ukazoval a otáčel hlavu směrem k druhé.⁶² To je velmi dobrý výsledek porovnatelný s těmi u psů. Zohledníme-li ještě také fakt, že tento tuleň neměl téměř žádnou zkušenost s člověkem (v době testování bylo Noře asi 6 měsíců), jsou výsledky opravdu překvapivé. Zdá se tedy, že tuleni jsou přirozeně sociálně inteligentní zvířata, která se velmi rychle učí význam nových komunikačních prvků. Je velmi pravděpodobné, že tyto vlastnosti vyplývají ze života v hejně, v němž se tuleni dorozumívají mimo jiné právě prostřednictvím orientace těla. Porozumění ukazovacím gestům

⁶² A. D. Shapiro, V. M. Janik, P. J. B. Slater; 2003; Gray Seal's (*Halichoerus grypus*) responses to experiment – given pointing and directional cues; Journal of Comparative Psychology; 177; No. 4; 355-362

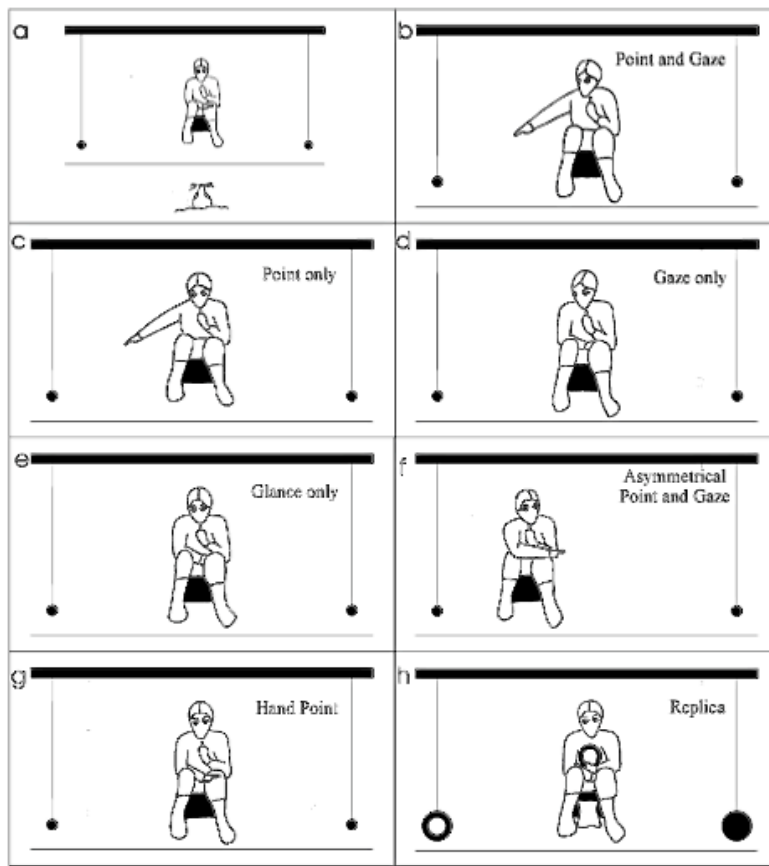
potom může být jakýmsi přenesením schopnosti kódovat tyto komunikační signály.

Podobný test výběru objektu byl proveden také s lachtany jihoafrickými (*Arctocephalus pusillus*). Marina Scheumannová opět využila všech komunikačních prvků zmiňovaných v pokusu s tuleněm, ale ještě navíc přidala: asymetrické ukazování (experimentátor při něm sedí blíže nepravému předmětu a zároveň křížem ukazuje na ten správný; viz. Obr.6., f.), ukázání prstem (experimentátor natahuje pouze prst, nikoli celou paži, viz. Obr.6., g) a demonstraci repliky (předmět, který je totožný s tím, který má zvíře lokalizovat). Stejně jako Nora, také 4 testování lachtani byli velmi úspěšní v případě kódování ukazování doprovázeného orientací hlavy, 3 z nich dokonce i v případě dívání se (pohled spojený s orientací hlavy). Zvířata si vybírala správný předmět i během asymetrického ukazování. Naopak žádné nepřekročilo hranici náhodnosti v případě samotného směru pohledu, ukazování prstem a repliky.⁶³

Ještě pozoruhodnější jsou objevy z oblasti chování učiněné s delfíny skákavými (*Tursiops truncatus*). M. Xitco při svém pozorování těchto zvířat zjistil, že si spontánně vyvinula vlastní komunikační signál, podobný ukazování, pro komunikaci s člověkem. Během jednoho projektu, při němž měli potápěči s delfíny hledat určité předměty náhodně umístěné v akváriu, se u delfínů objevilo chování, které u nich nebylo nikdy předtím pozorované – „ukazování“.* Vzhledem k poměrně

⁶³ M. Scheumann, J. Call; 2004; The use of experimenter – given cues by South African fur seals (*Arctocephalus pusillus*); *Animal Cognition*; 7; 224-230

* delfín přestal plavat, zastavil se zhruba 2m od cílového předmětu, zaujal svislou polohu a střídavě otáčel hlavu na potápěče a na předmět.



Obr. 6. a) startovní experimentální pozice. b) ukázání a pohled. c) pouze ukazování. d) pouze dívání se. e) pouze pohled. f) asymetrické ukazování a dívání se. g) ukázání prstem. h) replika

nepřirozené pozici, kterou musela zvířata pro takové chování zaujmout a také k tomu, že se v nepřítomnosti člověka nikdy podobně neprojevovala, se autoři projektu domnívají, že se jedná o nové specifické komunikační gesto.⁶⁴

Xitco na základě těchto zjištění provedl navazující pokus, který měl zjistit, jak se bude chování delfínů měnit v závislosti na stavu pozornosti experimentátora. Princip experimentu byl podobný testu výběru objektu, jen se při něm jaksi prohodily pozice. Potápěč umístil do jedné z nádob potravu a delfín ji měl označit právě pomocí „ukazování“. Experimentátor byl při tom buď čelem nebo zády ke zvířeti a nebo odplaval pryč. Delfíni prokazatelně nejvíce „ukazovali“ v situaci, kdy k nim byl potápěč čelem a

⁶⁴ M. J. Xitco Jr., J. D. Gory, S. A. Kuczaj II; 2001; Spontaneous pointing by bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*); *Animal Cognition*; 4; 115-123

nejméně, když plaval pryč. Ve chvíli, kdy byl zády, „ukazovali“ méně než když byl čelem, ale více, než když odplavával.⁶⁵ Tito savci tedy dokáží rozpoznat střed pozornosti člověka a v souladu s ním „ukazují“.

Vrátíme-li se však zpět k původní perspektivě, a sice ke komunikačním gestům směřujícím od člověka ke zvířeti, nikoli opačně, zůstává zde otázka – umí delfíni nejen vysílat, ale také kódovat ukazovací gesta? Odpověď se na ni snažil najít experiment se dvěma delfíny z Mořského světa v Jižní Africe. Autoři chtěli zjistit, zda-li jsou tyto savci schopni spontánně, bez jakéhokoli předešlého tréninku, pochopit komunikační význam ukazování a směru pohledu (který byl v tomto případě doprovázen i orientací hlavy). Aby si byli jistí, že opravdu používají pro delfíny zcela nové komunikační prvky, zahrnuli ještě třetí signál v podobě repliky. Během pokusu se do bazénu umístil balónek a obruč a delfín se měl jednoho z nich na základě signálu od experimentátora dotknout. A opravdu, 5 ze 6 delfínů prokázalo porozumění směru pohledu (někteří po více než 12 pokusech, ale přece) a 4 ukazovacímu gestu. V případě repliky byli po delším tréninku úspěšní dva jedinci.⁶⁶

Je pravděpodobné, že úspěšnost testovaných objektů v kódování směru pohledu byla dána orientací hlavy experimentátora.* Dále sami autoři připouští, že tak pozitivní výsledky mohou být mimo jiné dány tím, že se delfíni během svého tréninku a života obecně mohli s ukazovacími

⁶⁵ M. J. Xitco Jr., J. D. Gory, S. A. Kuczaj II; 2004; Dolphin pointing is linked to the attentional behavior of a receiver; *Animal Cognition*; 7; 231-238

⁶⁶ A. Tschudin, J. Call, R. I. Dunbar, G. Harris, Ch. van der Elst; 2001; Comprehension of signs by dolphins (*Tursiops truncatus*); *Journal of Comparative Psychology*; vol. 115; No.1; 100-105

* To je také, dle mého názoru, slabina této studie – nelze totiž jednoznačně říci, že delfíni sledují pohled člověka a dokonce se jím i řídí, když není jednoznačně oddělen od orientace hlavy, která je jakožto signál mnohem výraznější.

gesty a oční komunikací setkat, ať již ze strany trenérů, či turistů. Za tohoto předpokladu by pak byl pokus s replikou jediným opravdu novým komunikačním prvkem, s nímž se zkoumaná zvířata setkala. To, že na něj reagovali správně pouze dva jedinci, by potom mohlo být dáno mimo jiné tím, že byli zmateni přítomností dvou stejných předmětů. Potvrzoval by to i fakt, že se občas snažili dotknout právě samotné repliky. I tak je však učenlivost a komunikační schopnost delfínů v obecné rovině velmi překvapivá, vezmeme-li v úvahu fakt, že nejsou zdaleka tak domestikovaní jako třeba psi. Vysvětlení této jejich komunikační „vyspělosti“ se zde nabízí stejně jako u lachtanů a tuleňů, a sice že delfíni jsou zvířata s velmi vyvinutou kognicí a komunikací v rámci vlastního hejna a je možné, že se tyto schopnosti odráží i v interakci s člověkem.

2.3 KOMUNIKAČNÍ CITLIVOST JAKO PRODUKT

DOMESTIKACE:

Třetí hypotéza je založena na předpokladu, že se sociální schopnosti u psů vyvinuly až v průběhu domestikace, tedy během mnoha tisíců let společného života s člověkem. Na otázku zda-li taková evoluce mohla proběhnout a jaké tlaky byly jejím motorem, odpověděl v 50. letech Dr. Dimitrij Beljajev. Počátkem jeho projektu experimentální domestikace byla snaha zajistit stříbrným liškám (*Vulpes vulpes*) chovaným pro kožešinu a pracovníkům na farmě co nejjednodušší podmínky pro manipulaci – jednoduše řečeno snaha docílit toho, aby byly lišky krotké. Tak začala postupná selekce agresivních a bázlivých zvířat od těch přátelských a přístupných lidskému kontaktu. Lišky, s nimiž začal Beljajev

pracovat, byly již krotčejší, než jejich divocí příbuzní, protože prošly základními kroky domestikace, a sice odchycením a izolací od ostatních divokých jedinců. Štěňata, která se jim narodila byla posléze rozdělena do několika skupin podle míry krotkosti. Ta se zjišťovala tak, že experimentátor nabízel mláďatům po určitých časových intervalech potravu z ruky a pokoušel se je u toho hladit. Jedinci, kteří se k němu vůbec nepřiblížili nebo se ho snažili pokousat, byli zařazeni do skupiny III. Lišky, které se nechaly hladit, ale neprojevovaly žádné výraznější známky přátelství, byly klasifikovány jako skupina II a konečně ty, které se chovaly přátelsky, vrněly a vrtěly ocasem, tvořily skupinu I. Pro šestou generaci lišek bylo dokonce potřeba vytvořit ještě jednu skupinu, tzv. „domestikační elitu“, kterou představovali jedinci přímo bažící po lidském kontaktu. Kňučeli nebo člověka olizovali, aby upoutali jeho pozornost. Zatímco v desáté generaci patřilo do elitní skupiny jen 18% všech lišek, ve dvacáté to bylo již 35% a v roce 1999 bylo elitních 70 – 80% jedinců.⁶⁷

Vedle těchto změn v chování, pro které byla vlastně tato zvířata vybírána, se ale objevily i změny morfologické. Typickými znaky domestikovaných zvířat jsou např. svěšené uši, zatočený kratší ocas, změna pigmentace srsti (flekaté zbarvení nebo bílé skvrny na jinak tmavé srsti), zkrácení nohou, zmenšení mozkovny předkus či podkus. Také u Beljajevových lišek se projevily tyto prvky včetně prodloužení období říje na celý rok.⁶⁸ Srovnávací experiment B. Hareho potom dokonce prokázal, že jsou takto domestikované lišky stejně úspěšné v kódování lidských

⁶⁷ L. N. Trut; 1999; The early canid domestication: The farm – fox experiment; American Scientist.; 87; 160-169

⁶⁸ L. N. Trut; 1999; 160-169

komunikačních znaků jako psi.⁶⁹ Je nutné zdůraznit, že lišky nejsou psi, nicméně právě proto jsou také výsledky experimentální domestikace tak fascinující. Takové množství paralelismů ukazuje na to, že Beljajevova teorie byla možná správná a že za evolučními změnami u zvířat spojenými s domestikací možná opravdu stojí tlak na potlačení strachu a agrese vůči člověku. Zvýšená schopnost komunikace s člověkem by potom podle všeho byla skutečně jakýmsi vedlejším produktem domestikace.

Á. Miklósi však vyslovil pochybnosti na tím, že by se schopnost lišek číst lidské komunikační znaky rozvinula během experimentální domestikace. Upozornil, že je třeba zaměřit se při testu výběru objektu na metodologii. Vyslovil domněnku, že úspěšnost lišek v kódování lidského ukazovacího gesta může být dána nikoli tím, že by zvířata tento znak interpretovala jako komunikační, ale jejich obecnou ochotou přibližovat se k lidem. Tedy právě tím, pro co byla šlechtěna. Natažená ruka byla těmto liškám vždy signálem pro pohlazení nebo pro nabízení potravy a stejně tak si mohly vyložit i ukazovací gesto.⁷⁰

2.3.1 Srovnání s kočkami:

Častým společníkem člověka jsou vedle psů také kočky (*Felis catus*). Obecně se o nich říká, že jsou nezávislejší než psi, tedy že tráví více času mimo lidská obydlí, nemusí se venčit, apod. a mnoho lidí je právě pro tuto vlastnost preferuje. Stále však platí, že stejně jako psi, také ony jsou na lidech do veliké míry závislé a to zejména ve věci výživy. Vzhledem

⁶⁹ B. Hare, I. Plyusnina, O. Schepina, A. Stepika, R. Wrangham, L. Trut; 2005; Social cognitive evolution in captive foxes is a correlated by – product of experimental domestication; Current Biology; vol. 15; 226-230

⁷⁰ Á. Miklósi, J. Topál; 2005; Is there a simple recipe for how to make friends?; Trends in Cognitive Science; Vol. 19; No. 10; 463-464

k tomu, že zdroj potravy pro tato zvířata představuje většinou člověk, je jejich přístup k ní omezen a lze očekávat, že jsou tak zvyklá na situaci krmení. Tohoto předpokladu využil Miklósi ve svém srovnávacím experimentu.

Jednalo se opět o test výběru objektu, jehož předmětem bylo pozorování reakce psů a koček na různé komunikační prvky a to právě v situaci krmení. Experimentátor klečel mezi dvěma nádobami, přičemž na tu cílovou ukazoval a to buď dlouhodobě (držel ruku nataženou i během doby, kdy se objekt přibližoval) nebo krátkodobě (rychle ukázal na cíl a vrátil ruku zpět). Zároveň měl ukazující prst ve vzdálenosti 10 – 20 cm (proximální ukazování) nebo 70 – 80 cm (distální ukazování). Výsledky ukázaly, že jak kočky, tak psi byli v lokalizování potravy stejně úspěšní.⁷¹

Stejný tým provedl ještě další, navazující experiment, v němž byla zvířata vystavena neřešitelnému úkolu. Měla se dostat k potravě v nádobě, jak tomu byla předtím učena (v předcházející fázi, kdy byla úloha řešitelná) a cílem bylo zjistit, za jak dlouho a s jakou vytrvalostí se budou na člověka obracet o pomoc. Zatímco v situaci, kdy byl pamlsk v nádobě volně dostupný, k němu psi i kočky přistupovali, aniž by se ohlíželi na člověka, tak se ve chvíli, kdy se k potravě nemohli dostat, jejich chování změnilo. Zvířata se po určité době začala dívat na svého pána nebo těkala pohledem mezi jím a nádobou. Zajímavé je, že psi úkol vzdávali a otáčeli se k člověku dříve než kočky, stejně tak u nich byl zaznamenán vyšší počet pohledů mezi pánem a nádobou. Mezi člověkem a cílem těkalo pohledem 12 ze 14 psů, ale pouze 6 ze 14 koček.⁷²

⁷¹ Á. Miklósi, P. Pongrácz, G. Lakatos, J. Topál, V. Csányi; 2005; A comparative study of the use of visual communicative signals in interaction between dogs (*Canis familiaris*) and humans and cats (*Felis catus*) and humans; *Journal of Comparative Psychology*; vol. 119; No. 2; 179-186

⁷² Á. Miklósi, P. Pongrácz, G. Lakatos, J. Topál, V. Csányi; 2005; 179-186

Autoři tento výsledek odůvodňují stejně jako u vlků. Roli zde může hrát ochota koček navazovat s člověkem oční kontakt. Vzhledem k rozdílnému způsobu domestikace, jímž oba druhy prošly, je možné, že na kočky nepůsobily tlaky, které by je přiměly využívat oční kontakt jako informaci. Je možné, že se proto tomuto signálu částečně vyhýbají stejně jako vlci. Data z testu výběru objektu nicméně poukazují na to, že jsou-li zvířata dlouhodobě vystavena lidskému prostředí, objevují se u nich schopnosti, které jim umožňují reagovat na prvky lidského sociálního chování.

2.3.2 Srovnání s koňmi:

Jedním z mnoha domestikovaných zvířat jsou také koně (*Equus caballus*), kteří jsou, stejně jako psi, do procesu domestikace zapojeni již dlouhá tisíciletí. Navíc, opět stejně jako psi, jsou domestikováni několika různými etniky nezávisle na sobě. Koně jsou velmi sociální bytosti s pevnou hierarchií v rámci stáda. Ke komunikaci mezi sebou využívají pohybů uší, huby, nozder, očí, orientaci hlavy v kombinaci s pohyby těla, ocasu, apod. V první řadě je třeba mít na paměti, že tyto lichokopytníci mají oči položené jinak než psi a lidoopi – po stranách hlavy, čímž se vytváří slepý bod v oblasti přímo před čumákem. Navíc je jejich zrak obecně mnohem horší než právě např. u psů. Vnímání barvy také není u koní dominantní záležitostí.

Zajímavou hypotézou je, že zatímco zvířata s umístěním očí vpředu hlavy mají zúžené zorné pole a soustředí se tak na jednu věc, zvířata s očima po stranách hlavy mají zorné pole téměř 360°, což je tak rozsáhlá plocha, že se nemohou účinně soustředit na jedinou věc.

V takovém případě se schopnost soustředit se na něco neodvíjí od inteligence, ale od dispozice určitého druhu.⁷³

Dalším rozdílem mezi koňmi a psy je intenzita jejich enkulturace. Zatímco psi žijí v těsném kontaktu s lidmi, koně žijí od lidí poměrně odděleně, často v rámci „stáda“ (ve stáji) a vykazují známky frustrace, pokud jsou od jedinců svého druhu izolováni. Přesto např. případ tzv. chytrého Hanse poukazuje na to, že koně mohou být velmi citliví na nejrůznější projevy lidské komunikace. V 19. století se Wilhelm von Osten proslavil svým cvičeným koněm Hansem, který dokázal počítat, řešit zlomky, uměl hodiny, dokonce i chápal kalendář a rozuměl německy. Odpovědi na otázky nebo výsledky příkladů vždy vyťukával kopytem (v případě písmen podle klíče A = 1 ťuknutí, B = 2 ťuknutí, apod.) a to dokonce i v nepřítomnosti svého majitele. Ten věřil, že zvířata disponují stejnou inteligencí jako lidé, když se však pokoušel naučit podobným kouskům také kočku a medvěda, neuspěl. Hansovy schopnosti byly velkou záhadou zejména vědcům, kteří se snažili odhalit jejich původ. Roku 1904 došel profesor Carl Stumpf na základě pozorování k závěru, že jsou Hansovy schopnosti opravdové. Tím se strhla vlna senzace a lidé se na koně chodili dívat v zástupech. Oskar Pfungst se však s tímto závěrem nesmířil a podrobil Hanse dalšímu zkoumání. Při něm vyšlo najevo, že má kůň obtíže správně odpovědět, pokud nemá oční kontakt s člověkem, který otázku pokládá. Stejně tak nebyl schopen odpovědět, pokud ani tázající se správnou odpověď neznal. Na základě těchto zjištění došel Pfungst k závěru, že Hansův výkon není odrazem zvýšené inteligence a vlastního uvažování, ale pouze nevědomých neverbálních projevů člověka. Ten zřejmě pokaždé, když kůň vyťukával správnou odpověď, vysílal

⁷³ J. McKinley, T. D. Sambrook; 2000; 13-22

mimoděčně signály, které si Hans interpretoval a příslušně zareagoval. Působení neverbálních projevů člověka na jednání probanda je od té doby známo jako “efekt chytrého Hanse”.⁷⁴

Příběh slavného koně z 19. století ukazuje, že i tato zvířata jsou citlivá na oční kontakt a jiné mimické projevy člověka. Dokáží ale koně kódovat směr pohledu a ukazovací gesta v kontextu lokalizace předmětu? Touto otázkou se zabýval srovnávací experiment J. McKinleyho a T. D. Samrooka. Pokus byl opět postaven na principu výběru objektu, přičemž v něm figurovalo 16 psů a 4 koně. Zatímco psům byla poskytnuta komunikační vodítka v podobě ukazovacího gesta, orientace hlavy a pohledu, koním se situace „ulehčila“ dotykem se správným kbelíkem nebo ukázáním na něj. Výsledek, ne příliš překvapivě, ukázal, že psi byli podstatně úspěšnější než koně, z nichž dva signifikantně nenáhodně vybrali správný kbelík pouze při doteku experimentátora s cílem a jeden toho byl schopen i na základě ukazovacího gesta, přičemž vzdálenost ruky experimentátora od kbelíku zde nehrála roli.⁷⁵

Tito dva úspěšní koně svých výsledků dosáhli zřejmě proto, že byli mladí a navíc se u nich praktikovala nová interaktivnější metoda tréninku než u zbylých koní. Přestože jeden objekt byl úspěšný i v případě ukazování, nic nenasvědčuje tomu, že by vlastně chápal smysl celého úkolu, a sice dostat se pomocí komunikace s člověkem k potravě. Takový výsledek lze přičítat, jak již bylo řečeno, jednak rozdílné fyziologické dispozici obou testovaných druhů, jejich míře enkulturace a v neposlední řadě také jejich rozdílnému využití člověkem, kdy psi jsou

⁷⁴ D. K. Candland; *Feral Children and Clever Animals*; New York, Oxford: Oxford University Press: 111-154

⁷⁵ J. McKinley, T. D. Sambrook; 2000; 13-22

využívání jak pro práci, tak také jako společníci člověka, což může jejich komunikační schopnost výrazně posilovat.

Name	Control	Touch	Point
William ^a	10	11	11
Henry ^b	9	14	12
Indiana ^a	9	17**	9
Jasper ^b	10	17**	16*

Obr. 7. Výkony jednotlivých koní v experimentálních i v kontrolní fázi

2.3.3 Srovnání s kozami:

Dalšími vysoce domestikovanými zvířaty jsou kozy domácí (*Capra hircus*), které jsou dokonce považovány za první domestikované kopytnatce vůbec.⁷⁶ Koza domácí žije v komplexních sociálních skupinách s pevně danou hierarchií, na základě čehož se očekává, že má jisté kognitivní schopnosti. Experiment J. Kaminské se zaměřil na to, zda-li jsou kozy schopné řídit se směrem pohledu v situaci, kdy se člověk dívá na něco, co ony přímo nevidí a v situaci testu výběru objektu. Pokus proběhnul v zoologické zahradě, kde měla skupina koz pravidelný kontakt s člověkem, a sice při krmení, třikrát denně, a při čistění výběhu, jednou denně. Při těchto činnostech však nikdy nebyl mezi kozami a pečovatелеm pozorován přímý kontakt a pečovatelé sami vypověděli, že pokud se zvířaty potřebují hnout, nepoužívají k tomu žádná gesta, ale koště, kterým uklízí. První pokus spočíval v tom, že experimentátor držel ve výšce kus jablka, poté ho umístil kamsi za zvíře. Druhá přítomná osoba, přihlížející, vydala signál v podobě upření pohledu směrem k jablku.

⁷⁶ J.Kaminski, J. Riedel, J. Call, M. Tomasello; 2004; Domestic goats, *Capra hircus*, follow gaze direction and use social cues in an object choice task; *Animal Behaviour* 69; 11-18

Výsledek ukázal, že kozy se téměř v 60% dívaly jak na držené jablko, tak za sebe, pokud viděly na přihlížejícího a ten vyslal signál. V kontrolním pokusu, kdy byly objekty samy nebo kdy přihlížející žádný signál nevydal, se za sebe dívaly mnohem méně často.⁷⁷ Sporné ovšem je, zda-li kozy reagovaly opravdu na samotný směr pohledu, nebo spíše na orientaci hlavy člověka, což je pravděpodobnější vysvětlení. Totiž vzhledem k tomu, že kozy nemají oční bělmo, je pravděpodobné, že neumí směr pohledu bez orientace hlavy detekovat. V tom případě bychom hovořilo o tzv. modelu „nižšího řádu“, při němž objekt chápe, že otočí-li se, když člověk změní pozici hlavy, může mu to přinést jisté výhody, ale nerozeznává při tom, že tento druhý jedinec může vidět něco jiného, než on sám. Když takovou věc objekt dokáže, hovoříme o tzv. modelu „vyššího řádu“.

Druhý pokus Kaminské byl založen na principu testu výběru objektu, přičemž se pracovalo s těmito podmínkami: s dotykem s cílovým kbelíkem, ukazováním na něj a s pohledem a orientací hlavy směrem k cíli. Výsledně bylo 14 z 23 koz úspěšných v případě doteku experimentátora s cílem, 5 v případě ukazování a pouze jedna koza byla signifikantně nenáhodně úspěšná v případě řízení se pohledem člověka. To je výsledek srovnatelný s delfíny a lachtany, naopak v porovnání s koňmi jsou kozy v kódování lidských komunikačních prvků úspěšnější. Co se týče schopnosti učení, neprokázalo se ani u testovaných koní ani u koz, že by jejich výsledky v průběhu pokusu jakkoli zlepšovaly, spíše naopak.

Po srovnání s jinými zvraty, která žijí v poměrně úzkém kontaktu s člověkem se tedy zdá, že v rozeznávání směru pohledu člověka jsou ze

⁷⁷ J.Kaminski, J. Riedel, J. Call, M. Tomasello; 2004; 11-18

všech zkoumaných domestikantů nejúspěšní psi. Je to nejspíše dáno tím, že mají s člověkem nejužší kontakt a výrazy tváře obecně jsou pro ně důležitým komunikačním vodítkem. Orientace hlavy a těla je, zdá se, čitelná téměř pro všechna alespoň částečně domestikovaná zvířata, protože to je prvek, který se v komunikaci vyskytuje i v rámci jejich vlastních smeček, stád či hejn. Ukazování je potom prvek, u něhož velmi záleží na míře, do jaké se zvíře v různých situacích setkávalo s lidskou rukou (krmení, hlazení) a také na tom, jestli je zvíře fyzicky stavěno na to, aby takový signál mohlo přijmout.

3. TEORIE MYSLI U PSŮ?:

Donedávna se ještě mělo za to, že tzv. teorie mysli, tedy schopnost nahlédnout emocionální stav a záměr druhého jedince,⁷⁸ je vlastností výhradně lidskou. Pokud by tomu tak opravdu bylo, museli by ostatní lidoopi, naši nejbližší genetičtí příbuzní, řešit sociální problémy jiným způsobem, než člověk. Dnes ale víme, že šimpanzi mají schopnost předvídat perceptuální stavy druhého. Např. při soupeření o potravu, si

⁷⁸ L. Barrett, R. Dunbar, J. Lycett; 2007; Evoluční psychologie člověka; Praha; Portál; str. 384-390

submisivní jedinec raději najde potravu mimo dohled dominantního samce.⁷⁹

Svědčí také výjimečná schopnost psů správně kódovat prvky lidské komunikace o čemsi komplikovanějším a vývojově vyšším, než jen o “pouhém” porozumění signálu a „jednoduché“ reakci na něj? Někteří vědci se domnívají, že ano. Miklósi a Topál např. hovoří o tom, že samotná domestikace nemůže být příčinou takto vyvinutých sociálních schopností a připisují psům jakési „polidštění“.⁸⁰ Domnívají se, že to, že psi spontánně odpovídají na různá lidská gesta dokazuje, že jim do určité míry rozumí, tedy že chápou záměr experimentátora.

Reidová však pochybuje o tom, že by se v případě psů dalo hovořit o teorii mysli a uvádí, že jde spíše o jakousi předběžnou teorii mysli, při níž jsou jedinci citliví ke stavům pozornosti člověka.⁸¹ To, aby mohli psi loudit od člověka, který se dívá jejich směrem nebo aby přizpůsobovali své chování vnějším stimulům, podle ní nevyžaduje jakoukoli představu o stavu mysli druhého a je to pouze výsledek citlivosti na kontextové a rozlišující znaky.

Zsófia Virányiová provedla srovnávací studii psů a 2,5 letých dětí, v níž zkoumala právě schopnost vžít se do druhého. Děti/psi měli svou matku/pána dovést pomocí neverbálních projevů ke schované hračce nebo tyči, jejíž pomocí se dalo k hračce dostat.* Objekty měli matku/pána navést buď ke schované hračce, tyči a nebo k oběma předmětům. Výsledek ukázal, že zatímco děti signalizovaly víceméně stejně k oběma

⁷⁹ M. Tomasello, J. Call, B. Hare; 2003; Chimpanzees understand the psychological states of others – the question is which ones and to what extent; Trends in cognitive sciences 7; 153-157

⁸⁰ Á. Miklósi, J. Topál; 2005; Trends in Cognitive Sciences; 9; 463-464

⁸¹ P. J. Reid; in press

* Hračka byla schovaná pod almarou či pod jiným kusem nábytku a dalo se k ní dostat pouze pomocí tyče jakožto prodloužené ruky.

cílovým předmětům, psi tyč téměř ignorovali a upozorňovali svého pána převážně na hračku. V první sérii testů přitom signalizovali stejně intenzivně ať už pán věděl, kde hračka je nebo ne, zatímco ve druhé sérii byly v situaci, kdy člověk neznal polohu hračky, neverbální projevy psů častější. Tuto změnu připisují autoři tomu, že při druhé sérii testování byla již zvířata seznámena s experimentální situací a pochopila, že pokud se budou chovat aktivněji, pán hračku najde rychleji. Neúspěšnost psů v případě signalizování směrem k tyči potom Virányiová vysvětluje jako možný důsledek rozdílného fungování paměti u psů. Je možné, že experimentální situace překročila jejich paměťové schopnosti. Z výsledků ohledně signalizace směrem k hračce se však zdá, že psi vědí, co druhý ví či neví, což je jeden ze znaků teorie mysli. Děti byly v pokusu úspěšnější, signalizovaly (i vokálně) svým matkám v souladu se situací. Schopnost teorie mysli se člověku připisuje od věku 3 – 4 let, kritické hlasy však upozorňují na to, že je tato hranice založena pouze na verbálním projevu. Studie Virányiové poukazuje na to, že děti mohou mít schopnost teorie mysli již v dřívějším věku, projevují ji však zatím pouze pomocí neverbálních znaků jako je pohled a ukazování.⁸²

⁸² Z. Virányi, J. Topál, Á. Miklósi, V. Csányi; 2006; A nonverbal test of knowledge attribution: a comparative study on dogs and children; *Animal Cognition*; 9; 13-26

4. VLIV JEDNOTLIVÝCH AUDIOVIZUÁLNÍCH PRVKŮ POVELU NA SUBJEKT:

Zatím všechna zmíněná gesta a ostatní komunikační prvky byli zmiňováni pouze v kontextu testu výběru objektu nebo hry. Většinou se operuje pouze s jedním jediným signálem, aby se zjistilo, jak na něj konkrétně psi reagují. Co když se však všechny tyto prvky zkombinují a ještě k tomu s vokálním projevem člověka? Právě s takovou situací se psi setkávají velmi často, a sice při výchově, tréninku a v průběhu celého života. Každý povel jdoucí od člověka ke psu je totiž kombinací vokalizace, očního kontaktu, pozice těla a často také nejrůznějších gest rukou či paží. Která z těchto složek však v povelu hraje pro psa nejdůležitější roli? Je zvíře schopno zareagovat např. i při absenci očního kontaktu či samotného vokálního povelu? Odpovědi na tyto otázky bych ráda našla ve své navazující empirické studii.

Projektu by se mělo účastnit 20 psů, ideálně 10 psů a 10 fen, domácích mazlíčků různých plemen. Dobrovolníci budou hledáni ve výcvikových školách a budou do výzkumu přijati pouze pokud již absolvovali výcvik základní poslušnosti. Experiment by měl probíhat venku, tedy v prostředí, které je psovi dobře známé a při testování bude přítomen pouze zkoumaný objekt, jeho pán a asistent s kamerou, který bude reakce psa natáčet.

Experiment bude probíhat v osmi různých pozicích vyvozených právě z kombinací vokálního povelu (“Sedni!” a “Lehni!”) a jeho doprovodných signálů (oční kontakt, pozice těla, gesto rukou). Psi nebudou v jeho průběhu nijak trestáni ani odměňováni, takže nebudou mít

ke svému chování žádnou zpětnou vazbu (aby se minimalizoval efekt učení). Každé zvíře nejprve projde testovací fází, aby se ukázalo, jestli reaguje na povel za standartní situace. Instruktor (majitel psa) postaví psa na určené místo, vzdálí se od něj cca na 2 - 3 m a zaujme pozici, při níž bude stát k psovi čelem. Poté naváže oční kontakt, vysloví povel a současně ho doprovodí příslušným gestem ruky. Pouze ti psi, kteří na povel napoprvé správně zareagují budou použiti pro samotný experiment.

Během něj potom instruktor zaujme 8 různých pozic:

a) Zaměření se na cíl:

Instruktor stojí čelem ke psu, navazuje oční kontakt se psem, poté vysloví určený povel a zároveň provádí příslušné gesto rukou.*

b) Zaměření se nad cíl: gesto + povel:

Instruktor stojí čelem ke psu, ale nenavazuje oční kontakt, oči upíná dozadu nad psa (na předem určený bod), poté vysloví povel a zároveň provádí příslušné gesto rukou

c) Zaměření se nad cíl: gesto:

Instruktor stojí čelem ke psu, nenavazuje oční kontakt, oči upíná dozadu nad psa (na předem určený bod) a potom aniž by vyslovil povel, provede samotné příslušné gesto rukou

d) Zaměření se nad cíl: povel:

Instruktor stojí čelem ke psu, nenavazuje oční kontakt, oči upíná dozadu nad psa (na předem určený bod). Poté vysloví povel a ruce nechává podél těla.

e) Nepřímé zaměření se na cíl:

* To zřejmě nebude nijak unifikované, abychom mohli pozorovat spontánní reakci objektu na tento signál.

Instruktor stojí ke psu bokem, dívá se přímo před sebe. Poté otočí hlavu směrem k psovi, naváže oční kontakt a vysloví povel, přičemž provádí příslušné gesto rukou.

f) Zaměření se mimo cíl: gesto + povel:

Instruktor stojí ke psu bokem, dívá se přímo před sebe. Poté vysloví povel doprovázený příslušným gestem ruky.

g) Zaměření se mimo cíl: gesto:

Instruktor stojí ke psu bokem, dívá se přímo před sebe. Poté aniž by vyslovil povel, provede pouze příslušné gesto.

h) Zaměření se mimo cíl: povel:

Instruktor stojí ke psu bokem, dívá se přímo před sebe, poté vysloví povel a ruce nechává podél těla.

Aby se vyloučila možnost, že se psi během experimentu naučí odpovídat automaticky na jeden povel, budou tyto dva, a sice „Sedni!“ (pes si z pozice ve stoje sedne na zem) a „Lehni!“ (pes si z pozice ve stoje lehne, hlavu má vzpřímenou). Instruktor bude požádán, aby, pokud pes napoprvé nezareaguje, povel opakoval, max. však třikrát. Chování psa potom bude hodnoceno bodovou škálou 0 - 3 podle toho, na kolikátý povel jedinec zareaguje. Tedy 3 body za uposlechnutí na první povel, 0 bodů za nevykonání povelu ani napotřetí.

Po vyhodnocení experimentu porovnáme bodové ohodnocení jednotlivých psů v jednotlivých situacích, abychom zjistily, ve které z nich byli nejúspěšnější – tj. ve které reagovali správně a nejrychleji. Z výsledků bychom potom vyvodili úspěšnost psů v závislosti na jednotlivých pozicích, komponentech povelu – tj. která z jeho složek hraje nejvýznamnější roli. Zároveň sečtením bodů jednotlivých psů ve

všech situací můžeme vysledovat úspěšnost jedinců v závislosti na proměnných jako je pohlaví, stáří a plemeno psů.

5. DISKUSE:

Základem vědy jako takové je její objektivita a exaktnost, respektive snaha se k nim co nejvíce přiblížit. Je-li jedno z těchto kritérií porušeno, nemůžeme již hovořit o relevantních vědeckých závěrech. Při sestavování výzkumu je tedy třeba zaměřit se na všechny faktory, které by mohly jeho relevantnost potenciálně ohrozit.

5.1 ANTROPOMORFIZACE:

Jeden z problémů, na které se při zkoumání mezidruhových vztahů, komunikace a vůbec při zkoumání zvířat jako takových naráží, je antropomorfizace, tedy tendence přisuzovat zvířatům lidské vlastnosti. Typickou antropomorfizací je např. snaha myslet za druhého, konkrétně za dané zvíře - jak se asi cítí? Co si myslí? Myslet zvířata podobně jako lidi je přirozené, protože člověk vše ve svém okolí nahlíží z perspektivy sebe sama, zároveň však může takový přístup velmi zkreslovat realitu. Nezakládá se však toto nahlížení zvířat jako lidí částečně na faktu, že se tyto bytosti během domestikace opravdu částečně antropomorfizovaly? Schopnost správně interpretovat lidskou mimiku a gestiku bychom také

mohli považovat za jakési “polidštění”. Všechna domestikovaná zvířata jsou vlastně kulturním produktem člověka, artefaktem. Přizpůsobila se jeho prostředí a to jak morfologicky, tak také behaviorálně, stejně jako člověk se v mnohém přizpůsobil jim. Jednotlivá plemena jsou zrcadlem lidí, kteří je chovají a ne nadarmo se říká, “jaký pán, takový pes.” Lze tedy vůbec nějakého domestikanta myslet jako neantropomorfizovaného? Dle mého názoru ne. Na vědecké úrovni je však třeba vyvarovat se jakéhokoliv svévolného “polidšťování”, které nelze objektivně prokázat. Jedná se zejména o vynášení soudů ohledně toho, jak zvířata opravdu prožívají určité situace, jak složité mají myšlení (viz. kapitola o teorii mysli) a jakou mají emoční škálu, protože o těchto věcech zatím mnoho nevíme.

5.2 METODOLOGIE:

Další problematickou složkou empirických výzkumů je metodologie. Od ní odvisí výsledky jakéhokoli zkoumání, proto je potřeba, aby byla co možná nejpečlivěji propracována. Zdánlivě nepatrné nepřesnosti nebo lehce odlišný přístup mohou zásadně zkreslit závěry, jak jsme mohli vidět třeba v případě komunikačních schopností lidoopů. Výsledky v kódování gestiky se u šimpanzů měnily v závislosti na kontextu situace - zatímco při kooperaci tito lidoopi gestické a mimické projevy protějšku neinterpretovali, při kompetici ano.⁸³ Jelikož již samotný fakt, že se jedná o experiment, nutně navozuje experimentální podmínky, je také potřeba, aby tyto přesto byly pro testované zvíře co možná nejpřirozenější. Míru, do jaké daný objekt vímá experimentální situaci jako přirozenou totiž

⁸³ B. Hare, M. Tomasello; 2004; 571-581

nemůžeme určit a výsledky se tak zkreslují. To je patrné např. u výše popsaného výzkumu M. Gácsiové. Psi se zde setkali se situací, kdy se k nim jejich pán během hry otočil zády nebo měl dokonce zavázané oči.⁸⁴ Pravděpodobnost, že se psi během svého života setkali s takovou situací je velmi malá a proto zcela reálně nevypovídá o tom, do jaké míry tato zvířata reagují v kontextu hry na lidský pohled. Oproti tomu experiment S. Virányiové operuje s podstatně přirozenějšími situacemi, kdy majitel psa alternuje svou pozornost mezi psa, druhého člověka a prázdný prostor.⁸⁵

Vedle otázky struktury výzkumu a analýzy dat je důležité zaměřit se také na neverbální projevy člověka (experimentátora), aby se předešlo efektu chytrého Hanse. Jak naznačuje již samotný případ Hanse, je toto kritérium extrémně důležité, proto, aby byla sesbíraná data relevantní. Začlenit analýzu neverbálních projevů experimentátora do výzkumu je ale poměrně obtížné, jednak metodicky a jednak proto, že se tím vlastně přesouvá pozornost právě na samotného člověka. Přesto by se tato věc neměla opomíjet a měly by se provést buď dva na sebe navazující experimenty, v nichž se bude analyzovat nejprve neverbální chování člověka a poté reakce zvířat na jeho komunikační prvky a nebo by se mělo operovat s propracovaným etogramem člověka.

⁸⁴ M. Gácsi, Á. Miklósi, O. Varga, J. Topál, V. Csányi; 2003; 144-153

⁸⁵ Z. Virányi, J. Topál, M. Gácsi, Á. Miklósi, V. Csányi; 2004; 161-172

ZÁVĚR:

Pes má mezi všemi ostatními zvířaty u člověka již od nepaměti privilegované místo. Je to společník, který zahřeje a potěší, ale také je to partner, s nímž lze komunikovat. Pes reaguje na lidská gesta a mimiku odpovídajícím způsobem a jako jediný doposud zkoumaný domestikant prokazatelně kóduje směr pohledu člověka. Lidé zase naopak rozumí signálům jdoucím od psů včetně rozmanité škály různě emočně zabarveného štěkotu. Právě tato hluboká komunikační provázanost dvou zcela odlišných druhů zřejmě stojí za rčením, že “pes je nejlepší přítel člověka”.

Vzájemné porozumění si se psy se zdá být jaksi samozřejmé, ale jeho původ není ještě zcela jasný. Zdá se, že štenata se již rodí s určitou mírou schopnosti komunikovat s člověkem, mnohému se ale také učí během dospívání. Vrozená komunikační citlivost je potom zřejmě dána mnoha tisíci lety domestikace, jejímž počátkem bylo potlačení agresivity a ochota přiblížit se člověku, tedy krotkost. Zajímavé je, že přestože i jiná zvířata, jako např. koně, kozy nebo kočky, jsou již velmi dlouho předmětem domestikace, tak nejsou jejich komunikační schopnosti směrem k člověku tak rozvinuté. To může být dáno buď odlišnými biologickými dispozicemi, délkou domestikace (psi jsou nejdéle domestikovaná zvířata) nebo třeba intenzitou kontaktu s člověkem.

Ani zvířata, u nichž bychom porozumění lidské gestice a mimice očekávali nejvíce, lidoopi, nejsou tak úspěšná jako psi. Dlouho se mělo za to, že šimpanzi jsou schopni naučit se význam ukazovacího gesta pouze po dlouhé sérii tréninků, poté se ale přišlo na to, že jejich výkon závisí na kontextu situace. Přestože však šimpanzi kódují gestický projev člověka v

situaci soupeření, nereagují na směr jeho pohledu. Toto "ignorování" lidského pohledu může být způsobeno faktem, že většina zvířat nemá viditelné bělmo, tudíž se nemá podle čeho řídit při určování směru pohledu a tedy se na něj ani nijak nezaměřuje. Další vysvětlení je potom skutečnost, že dlouhý, upřený pohled většinou značí v komunikaci zvířat dominanci a agresivitu, takže se mu jedinci raději zcela vyhýbají.

Většina výše zmíněných studií zamerujících se na psy byla založena na principu testu výběru objektu nebo na situaci s kontextem hry. Zatímco testy výběru objektu zkoumají schopnost zvířat reagovat na ukazovací gesta v kombinaci s doprovodnými neverbálními projevy, studie navozující situaci hry se zaměřují na to, zda-li umí jedinec rozpoznat střed pozornosti člověka. V obou případech jsou výsledky psů velmi dobré. Ráda bych na základě těchto sesbíraných dat a poznatků plynoucích z hypotéz vypracovala vlastní navazující empirický výzkum. Vzhledem k tomu, že schopnost porozumění jednotlivým znakům lidské komunikace je již víceméně probádaným polem, chtěla bych se zaměřit na odlišné, přesto stále příbuzné téma - který z těchto znaků hraje pro psa nejdůležitější roli v kontextu povelu (příkazu bez zpětné vazby)? Věřím, že mi má současná práce bude dobrým teoretickým základem pro výzkum, který by mohl vnést opět o trochu více světla do otázky, jak vlastně funguje a na jakých pilířích stojí tak unikátní jev jako je komunikace člověka a psa.

ZDROJE OBRÁZKŮ:

- McKinley J., T. D. Sambrook; 2000; Use of human – given cues by domestic dogs (*canis familiaris*) and horses (*equus caballus*); *Animal Cognition*; 3; 13-22
- Scheumann M., J. Call; 2004; The use of experimenter – given cues by South African fur seals (*Arctocephalus pusillus*); *Animal Cognition*; 7; 224-230
- Soproni K., Á. Miklósi, J. Topál, V. Csányi; 2002; Dogs' (*Canis familiaris*) responsiveness to human pointing gestures; *Journal of Comparative Psychology*; Vol. 116; No. 1; 27-34
- Virányi Z., J. Topál, M. Gácsi, Á. Miklósi, V. Csányi; 2004; Dogs respond appropriately to cues of human's attentional focus; *Behavioural Processes* 66; 161-172
- <http://www.dogguide.net/images/breeds/mudi.jpg>

BIBLIOGRAFIE:

- Barrett L., R. Dunbar, J. Lycett; 2007; *Evoluční psychologie člověka*; Praha; Portál; str. 384-390
- Candland D. K.; *Feral Children and Clever Animals*; New York, Oxford: Oxford University Press; 111-154
- Caras Roger A.; *Zvířata, která změnila člověka – historie prolínání životů zvířat a lidí*; Praha: Rybka 1999
- Clutton-Brock J.; *A Natural history of domesticated animals*; Cambridge: Cambridge University Press
- Cohen J. A., M. W. Fox; 1976; Vocalization in wild canids and possible effects of domestication; *Behavioural Processes*; 1; 77-92
- Coppinger R., M. Feinstein; 1991; „Hark! Hark! The dogs bark...” and bark and hark; *Smithsonian* 21; 119-128
- Darwin Ch.; *Výraz emocí u člověka a u zvířat*; Praha: Československá akademie věd 1964

- Freedman D. G., J. A. King, O. Elliot; 1961; Critical periods in the social development of dogs; *Science*; 133; 1016-1017
- Gácsi M., Á. Miklósi, O. Varga, J. Topál, V. Csányi; 2003; Are readers of our face readers of our minds? Dogs (*Canis familiaris*) show situation – dependent recognition of human's attention; *Animal Cognition* (2004) 7; 144-153
- Hare B., J. Call, M. Tomasello; 1998; Communication of food location between human and dog (*canis familiaris*); *Evol. Commun.* 2; 137-159
- Hare B., M. Tomasello; 1999; Domestic dogs (*Canis familiaris*) use human and conspecific social cues to locate hidden food; *Journal of Comparative Psychology*; vol. 133; No. 2; 173-177
- Hare B., I. Plyusnina, O. Schepina, A. Stepika, R. Wrangham, L. Trut; 2005; Social cognitive evolution in captive foxes is a correlated by – product of experimental domestication; *Current Biology*; vol. 15; 226-230
- Hare, B. et al.; 2002; The domestication of social cognition in dogs; *Science* 298; 1634-1636
- Hare B., M. Tomasello; 2005; Human-like social skills in dogs?; *Trends in cognitive sciences* 9; 439-444
- Hare B., J. Call, B. Agnetta, M. Tomasello; 2000; Chimpanzees know what conspecifics do and do not see; *Animal behaviour* 59; 771-785
- Hare B., M. Tomasello; 2004; Chimpanzees are more skilful in competitive than in cooperative cognitive tasks; *Animal Behaviour* 68; 571-581
- Hare B.; 2007; From nonhuman to human mind – what changed and why?; *Current direction in psychological science*; vol. 16; No. 2; 60-64
- Isabella R., J. Belsky, A. von Eye; 1989; Origins of infant – mother attachment: an examination of interactional synchrony during the infant's first year; *Developmental Psychology*; 25; 12-21
- Kaminski J., J. Riedel, J. Call, M. Tomasello; 2004; Domestic goats, *Capra hircus*, follow gaze direction and use social cues in an object choice task; *Animal Behaviour* 69; 11-18
- Leung E. H., H. L. Rheingold; 1981; Development of pointing as a social gesture; *Developmental psychology*; 17; 215 – 220

- McKinley J., T. Sambrook; 2000; Use of human-given cues by domestic dogs (*canis familiaris*) and horses (*equus caballus*); *Animal Cognition*; 3; 13-22
- Miklósi Á., J. Topál, V. Csányi; 2004; Comparative social cognition: what can dogs teach us?; *Animal Behaviour*; 67; 995-1004
- Miklósi Á., R. Polgárdi, J. Topál, V. Csányi; 1998; Use of experimenter – given cues in dogs; *Animal Cognition* 1; 113-121
- Miklósi A., E. Kubinyi, J. Topál, M. Gácsi, Z. Virányi, V. Csányi; 2003; A simple reason for a big difference: Wolves do not look back at humans, but dogs do *Current biology* 13; 763-766
- Miklósi Á., P. Pongrácz, G. Lakatos, J. Topál, V. Csányi; 2005; A comparative study of the use of visual communicative signals in interaction between dogs (*Canis familiaris*) and humans and cats (*Felis catus*) and humans; *Journal of Comparative Psychology*; vol. 119; No. 2; 179-186
- Miklósi Á., J. Topál; 2005; Is there a simple recipe for how to make friends?; *Trends in Cognitive Sciences*; 9; 463-464
- Morton E. S.; 1977; On the occurrence and significance of motivation – structural rules in some birds and mammal sounds; *Am. Nat.*; 111; 855-869
- Nagasawa M., T. Kikusui, T. Onaka, M. Ohta; 2009; Dog's gaze at its owner increases owner's urinary oxytocin during social interaction; *Hormones and Behaviour*; 55; 434-441
- Petráňovi J. a L.; *Rolník v evropské tradiční kultuře*; Praha: Set Out, 2000
- Pongrácz P., C. Molnár, Á. Miklósi; 2006; Acoustic parameters of dog barks carry emotional information for humans; *Applied Animals Science*; 100; 228-240
- Povinelli D. J., D. T. Bierschwale, C. G. Cech; 1999; Comprehension of seeing as a referential act in young children, but not juvenile chimpanzees; *British Journal of Developmental Psychology*; 17; 37-60
- Povinelli D.J., T.J. Eddy; 1996; What young chimpanzees know about seeing; *Monogr Soc Res Child Dev* 61; 1-152
- Povinelli D. J., L. A. Theall, J. E. Reaux, S. Dunphy-Lelli; 2003; Chimpanzees spontaneously alter the location of their gestures to match the attentional orientation of others; *Animal behaviour* 66; 71-79

- Prato-Previde E., S. Marshall-Pescini, P. Valsecchi; 2007; Is your choice my choice? The owner's effect on pet dog's (*Canis lupus familiaris*) performance in a food choice task; *Animal Cognition* (2008); 11; 167-174
- Reid P. J.; Adapting to the human world: Dogs' responsiveness to our social cues; *Behavioural processes*; in press
- Riedel J., K. Schumann, J. Kaminski, H. Call, M. Tomasello; 2008; The early ontogeny of human – dog communication; *Animal Behaviour*; 75; 1003-1014
- Ritvo H.; *The Animal Estate – The English and other Creatures in Victorian Age*; 1987; Cambridge Massachusetts: Harvard University Press
- Scheumann M., J. Call; 2004; The use of experimenter – given cues by South African fur seals (*Arctocephalus pusillus*); *Animal Cognition*; 7; 224-230
- Shapiro A. D., V. M. Janik, P. J. B. Slater; 2003; Gray Seal's (*Halichoerus grypus*) responses to experiment – given pointing and directional cues; *Journal of Comparative Psychology*; 177; No. 4; 355-362
- Soproni K., Á. Miklósi, J. Topál, V. Csányi; 2001; Comprehension of Human Communicative Signs in Pet Dogs (*Canis familiaris*); *Journal of Comparative Psychology* vol. 115; 122-126
- Soproni K., Á. Miklósi, J. Topál, V. Csányi; 2002; Dogs' (*Canis familiaris*) responsiveness to human pointing gestures; *Journal of Comparative Psychology*; Vol. 116; No. 1; 27-34
- Stella M.; *Domus a podoba: poznámky k jevové stránce a historii výzkumu domestikace* in: *Kleisner Biologie ve službách zjevu; K teoreticko-biologickým myšlenkám Adolfa Portmanna*; 2008; edice AMFIBIOS sv. 8; nakladatelství Pavel Mervart, Červený Kostelec; str.137-170
- Szetei V., Á. Miklósi, J. Topál, V. Csányi; 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; 141-152
- Tomasello M., J. Call, B. Hare; 2003; Chimpanzees understand the psychological states of others – the question is which ones and to what extent; *Trends in cognitive sciences* 7; 153-157

- Tomasello M., J. Call, A. Gluckman; 1997; Comprehension of novel communicative signs by apes and human children; *Child Development*; 68; 1067-1080
- Trut L. N.; 1999; The early canid domestication: The farm – fox experiment; *American Scientist*; 87; 160-169
- Tschudin A., J. Call, R. I. Dunbar, G. Harris, Ch. van der Elst; 2001; Comprehension of signs by dolphins (*Tursiops truncatus*); *Journal of Comparative Psychology*; vol. 115; No.1; 100-105
- Udell M. A. R., N. R. Dorey, C. D. L. Wynne; 2008; Wolves outperform dogs in following human social cues; *Animal Behaviour*; 76; 1767-1773
- Vilá C., P. Savolainen, J. E. Maldonado, I. R. Amorim, et. al; 1997; Multiple and ancient origins of the domestic dog; *Science*; Jun 13; 276; 1687-1689
- Virányi Z., J. Topál, M. Gácsi, Á. Miklósi, V. Csányi; 2004; Dogs respond appropriately to cues of human's attentional focus; *Behavioral Processes* 66; 161-172
- Virányi Z., J. Topál, Á. Miklósi, V. Csányi; 2006; A nonverbal test of knowledge attribution: a comparative study on dogs and children; *Animal Cognition*; 9; 13-26
- Ward C., B. Smuts; 2006; Quantity – based judgments in the domestic dog (*Canis lupus familiaris*); *Animal Cognition*; 10; 71-80
- Wayne R. K., E. Ostrander; 2007; Lessons learned from the dog genome; *Trends in Genetics*; vol. 23; No. 11
- Wynne C. D., M. A. R. Udell, K. A. Lord; 2008; Ontogeny's impact on human – dog communication; *Animal Behaviour*; 76; e1-e4
- Xitco M. J. Jr., J. D. Gory, S. A. Kuczaj II; 2001; Spontaneous pointing by bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*); *Animal Cognition*; 4; 115-123
- Xitco M. J. Jr., J. D. Gory, S. A. Kuczaj II; 2004; Dolphin pointing is linked to the attentional behavior of a receiver; *Animal Cognition*; 7; 231-238