

Česká zemědělská univerzita v Praze  
Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů  
Katedra obecné zootechniky a etologie



## **Bakalářská práce**

Vztah observačního učení štěňat NO před odstavem k výsledkům behaviorálního testu prováděného v 7 týdnech věku.

2012

Vedoucí práce: Ing. Ivona Svobodová, PhD.

Konzultant: Ing. Lenka Hradecká  
Ing. Milena Santariová

Zpracoval: Petr Křivan

## Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma: „Vztah observačního učení štěňat NO k výsledkům behaviorálního testu prováděného v 7 týdnech věku“ vypracoval samostatně a použil jen pramenů, které cituji a uvádím v kapitole přehled použité literatury.

V Praze dne:

.....  
Podpis studenta

## **Poděkování**

Rád bych touto formou poděkoval své vedoucí práce Ing. Ivoně Svobodové PhD. a konzultantkám Ing. Lence Hradecké a Ing. Mileně Santariové za nedocenitelnou pomoc. Dále bych rád poděkoval pracovníkům Chovatelské stanice v Domažlicích za koordinaci a pomoc při realizaci práce. A v neposlední řadě mé rodině a přátelům za podporu během studia.

## Summary

The aim of bacalaria piece the relation of observation learning of german shepherd puppies before weaning to the results of behavioral testing made at age of 7 weeks. The puppies were observing their mother.

Studying along with testing was happening in the Czech Republic, Domažlice at the Police Station of Environment and Breeding.

86 puppies in 18 litters were involved in this study. Each of the litters were divided by even and odd tattoo numbers. Puppies with even tattoo numbers were able to watch the “adults” to perform retrieval. Puppies were from 3 up to 7 weeks of age. The puppies were observing nine times. The odd numbers puppies on the other hand did NOT.

All puppies were tested at the age of 49 days by individual behavior test. Retrieval is involved in this very test. My point was to determine whether the even numbered puppies scored more points in overall (at retrieval) than the others.

Statistical results of both groups (odd and even) did not show much of a difference.

Key words: puppies, dog, observational learning

## Souhrn

Cílem této práce bylo posouzení vlivu observačního učení štěňat německých ovčáků v rané fázi ontogeneze na bodové hodnocení disciplín v rámci behaviorálního testu prováděného v 7 týdnech věku zvířat. Jako demonstrátor byla využita matka štěňat.

Pozorování i následné testování probíhalo v prostředí Chovatelské stanice služebních psů Policejního Prezidia České republiky v Domažlicích.

Celkem bylo do této práce zapojeno 86 štěňat z 18 vrhů. Jednotlivé vrhy byly rozděleny na poloviny podle sudého a lichého tetovacího čísla. Štěňata se sudým tetovacím číslem byla ve třetím až sedmém týdnu jejich věku vystavena možnosti pozorovat demonstrátora při aportování a hře s míčkem. Celkem bylo pozorování opakováno devětkrát. Kontrolní skupina štěňat, s lichým tetovacím číslem, neměla možnost po dobu demonstrace vizuálního kontaktu s matkou.

Všechna štěňata byla ve věku 49 dní testována jednotným behaviorálním testem, jehož součástí jsou disciplíny „zájem o míček“ a „zájem o hadr“. Z bodového hodnocení testovací a kontrolní skupiny byla ověřována hypotéza, zda štěňata, vystavená pozorování matky při aportování a hře s míčkem, dosáhnou vyššího bodového hodnocení právě v těchto disciplínách.

Statistické výsledky obou skupin neprokázaly významný rozdíl mezi bodovým hodnocením skupiny štěňat vystavené pozorování a kontrolní skupiny.

Klíčová slova: štěně, pes, observační učení

# Obsah

<b>Summary .....</b>	<b>3</b>
<b>Souhrn.....</b>	<b>4</b>
<b>1. Úvod... ..</b>	<b>6</b>
<b>2. Cíl práce a hypotéza .....</b>	<b>7</b>
<b>3. Literární řešerše .....</b>	<b>8</b>
3.1 Vývoj štěněte.....	8
3.2 Učení.....	9
3.3 Druhy učení.....	10
3.3.1 Habituační .....	11
3.3.2 Klasické podmiňování .....	11
3.3.3 Operantní podmiňování .....	12
3.3.4 Sociální učení .....	13
3.4 Observační učení .....	14
<b>4. Materiál a metody.....</b>	<b>19</b>
4.1 Popis prostředí.....	19
4.1.1 Chovatelská stanice služebních psů v Domažlicích .....	19
4.1.2 Ošetřování psů .....	21
4.1.3. Používaná léčiva, krmiva, označování zvířat .....	22
4.2 Metodika práce.....	22
4.3 Použité statistické metody.....	27
<b>5. Výsledky.....</b>	<b>28</b>
<b>6. Diskuze .....</b>	<b>29</b>
<b>7. Závěr.. ..</b>	<b>30</b>
<b>8. Přehled použité literatury .....</b>	<b>31</b>
<b>9. Přílohy.....</b>	<b>36</b>

## 1. Úvod

Využití psa jako ochránce majetku a pomocníka při lovu je známo již více, jak deset tisíc let (Nobis, 1979). Další poslání a úkoly psů se měnily postupem času podle požadavků a přání člověka. Díky cílené selekci dnes máme psy společenské, psy lovecké, pro dostihový sport, psy vhodné pro záchranářinu či asistenční služby, ovčácké, pastevecké, psy schopné táhnout břemena, do bytu či do venkovního kotce. V neposlední řadě je zde funkce psa jako pomocníka při válečných konfliktech, ve kterých byl a je dodnes využíván jako vyhledávač zraněných a mrtvých vojáků nebo doručovatel zpráv.

Díky možnostem využití psů je v dnešní době využívá při svých činnostech armáda, policie i celní správa. Postupné zvyšování počtu služebních psů vedlo k nutnosti řešit otázky organizovaného a cíleného výcviku služebních psů a psovodů. Rozvoj služební kynologie probíhající od počátku 20. století mimo jiné zapříčinil vznik specializovaných chovatelských stanic, které se cíleně zaměřují na chov a přípravu štěňat pro vlastní účely, a to nejen v České Republice.

Stále vyšší nároky na zjištění vhodnosti jedinců k výcviku a využití u Policie ČR s sebou přinesly využívání behaviorálních testů štěňat, jejichž cílem je odhalit vrozené předpoklady psa pro jejich budoucí upotřebitelnost.

V této práci byl posuzován vliv observačního učení štěňat německých ovčáků v rané fázi ontogeneze na bodové hodnocení disciplín v rámci behaviorálního testu prováděného v 7 týdnech věku štěňat. V případě potvrzení hypotézy, že štěňata mající možnost pozorovat chování matky při hře s míčkem, dosáhnou vyššího bodového ohodnocení v behaviorálním testu, by mohla tato práce vést k zavedení metodiky do běžných výcvikových praktik v chovech a výcviku služebních psů, což by vedlo k zefektivnění výcviku a výchovy služebních psů. Dále by byla možnost tuto metodiku využívat i při zájmovém chovu psů pro sportovní kynologii, agility, dogfrisbee a další.

## **2. Cíl práce a hypotéza**

Cílem práce je za pomoci statistické metody zhodnotit vliv observačního učení na výsledky behaviorálního testu prováděného v 7 týdnech věku zvířat u štěňat opakovaně vystavovaných možnosti pozorovat matku při aportování míčku a hře s míčkem vůči kontrolní skupině, která možnost pozorovat matku nemá.

Hypotézou této studie je, že štěňata mající možnost pozorovat chování matky při hře s míčkem, dosáhnou vyššího bodového ohodnocení v disciplínách „zájem o míček“ a „zájem o hadr“, které jsou součástí behaviorálního testu prováděného ve věku 49 dní zvířat než jedinci, kteří možnost pozorovat matku neměli.



### 3. Literární rešerše

Podle toho, co je nám známo, byli psi lidem od nepaměti blízcí. Kromě toho, že naháněli dobytek a střežili domy, nabízeli člověku skutečný poklad své bezpodmínečné oddanosti, která je důležitá pro naše fyzické a psychické zdraví (Caras, 1999).

Lze říci, že pes se vyvinul ve společnosti člověka a nemůže existovat bez něj. Tento vztah je ovšem vzájemný. Když člověk jednou psa poznal, nedokázal už nadále žít bez něj (Císařovský, 2008).

Aby toto soužití bylo efektivní, musel člověk psa pochopit a poznat, což se děje do dnešní doby. Důležitou součástí tohoto poznávání jsou jistě poznatky týkající se vývoje štěněte a s tím související formy učení.

V mnoho milionů let trvajícím procesu biologického vývoje se předci našeho domácího psa velmi komplexními formami chování přizpůsobili vnějším podmínkám. Pro sociální, ve smečkách lovcí šelmu velikosti vlka, není možné zvládnout boj o existenci pouze s vrozenými formami chování. Mládě vlka vyrůstá s rodiči ve smečce a v ní se učí řemesla, která mu jednou zajistí přežití a založení vlastní rodiny (Trumler, 1982).

#### 3.1 Vývoj štěněte

Chování malého štěněte se značně liší od chování dospělého psa. Štěně roste, jeho behaviorální projevy jsou stále bohatší a prochází jednotlivými vývojovými periodami.

Postnatální vývoj štěňat probíhá v jednotlivých fázích. Tyto fáze byly zkoumány a shrnuty na základě pokusů do 4 period (Scott a Fuller, 1965) :

- 1) Neonatální perioda
- 2) Transitivity (přechodná) perioda
- 3) Socializační perioda
- 4) Juvenilní perioda

Jiní autoři tyto periody více rozčlenili a rozšířili. Například Trumler (1982) a Mikulica (1985) dělí vývoj do sedmi na sebe navzájem navazujících vývojových fází:

- 1) Vegetativní fáze
- 2) Přechodová fáze (0-14 dní)
- 3) Fázová vtiskávání (14-21 dní)
- 4) Socializační fáze ( 4-7 týdnů)

- 5) I. štěněčí stádium (8-12 týdnů)
- 6) II. štěněčí stádium (13 týdnů až 4 měsíce)
- 7) Puberta (4-6 měsíců)

Znalost těchto fází má pro chovatele velký význam, neboť člověk nahrazuje štěněti smečku a ovlivňuje tím psychický vývoj štěněte a jeho schopnosti pro další využití.

Důležitým faktorem pro vývoj a učení jsou také podmínky, ve kterých jedinec roste a které utvářejí jeho povahu. Tyto podmínky se budou velmi výrazně odrážet v celkovém chování dospělého psa a budou ovlivňovat jeho schopnosti pro pracovní využití (Mikulica, 1992).

### **3.2 Učení**

Lorenz (1993) uvádí, že podle široké definice můžeme všechno učení považovat za adaptační modifikaci velice složitého fyziologického mechanismu, jehož funkcí je chování zvířat a lidí, a dodává, že v každém případě musí být v definici akcentována účelová funkce procesu učení.

Učení lze tedy definovat jako proces, který zamezuje selhání vrozeného genetického programu a který lze charakterizovat jako nejvýznamnější přizpůsobení chování ke zlepšení a zrychlení interakcí mezi živočichem a prostředím (Veselovský, 2005).

Učení lze brát také jako evoluční výhodu oproti vrozenému chování, které umožňuje danému jedinci evolučně výše postavené skupiny přizpůsobení se určitému prostředí, ve kterém žije. Využití předchozích zkušeností je důležité pro další přežití jedince a přináší danému jedinci zisk. Můžeme tento proces tedy považovat za určitou evoluční výhodu (Polli, 1988).

Je však důležité vědět nejen proč se učit, čemu se učit a jakým způsobem, ale i kdy, v jakých obdobích (Veselovský, 2005). V průběhu vývoje dochází k časovým intervalům tzv. kritickým periodám, v nichž nervová soustava jedince nabývá vysoké citlivosti vůči vjemům a učení, kdy určitý vjem nebo zkušenost může mít velký efekt a dopad na pozdější chování jedince. V těchto obdobích má nervová soustava zvýšenou schopnost navazovat nová synaptická spojení. O tom svědčí poznatky z vývoje nervových spojů při sexuálním vtištění u křepelek a zebříček (Bischof, 1983) Aby vjem dosáhl stejného účinku, musel by mimo tato

období kritických period působit mnohem intenzivněji a někdy i přes vysokou intenzitu vjemu nemusí k efektu dojít nikdy.

Kritických period může být v životě jedince více. Scott & Fuller (1994) uvádějí ve své práci příklady o obdobích, ve kterých jsou zvířata citlivá vůči vjemům, které mají vliv na budování sociálních vztahů, dále období prvního páření nebo prvního narození mláďat, které vedou k formování sexuálních nebo rodičovských vazeb a vztahů.

Například štěňata psa domácího se dostávají do období zvýšeného vnímání vůči vjemům již kolem třetího týdne života. V tomto období dochází k budování sociálních vztahů a vazeb. Význam tohoto typu získávání poznatků a zkušeností je v tom, že v raném věku je mláďe ve velmi úzkém vztahu a kontaktu se svými rodiči a sourozenci, případně i členy celé sociální skupiny. Proto období raného vývoje věku bývá většinou nejcitlivějším obdobím vnímání nejen u psů.

### **3.3 Druhy učení**

V chování dospělého jedince se prolíná vrozené i naučené chování. Navzájem se doplňují a tvoří tak jednodušší celek. Instinktivní, nebo-li vrozené chování dává základní vybavení pro různé situace, ve kterých se jedinec může ocitnout. Tyto informace jsou zakódovány v genovém vzorci podobně jako tělesné znaky a jsou předávány z rodičů na potomky. Naučené chování je pozměňuje a upravuje podle zkušeností a zvíře tak reaguje novým a naučeným způsobem. Instinktivní chování je tedy dáno tím, jak se celý živočišný druh přizpůsoboval podmínkám vnějšího prostředí a naučené chování je výsledkem individuální adaptace jedince (Mikulica, 1992).

Nelze však proces učení přisuzovat pouze druhům stojícím vysoko na vývojovém žebříčku. Význačný britský etolog Thorpe (1963) se ve své knize, jako jeden z prvních, zasazoval o pojetí učení z širokého pohledu a přistupoval k němu z pohledu celé živočišné říše. Je však zřejmé, že čím výše na vývojovém žebříčku druh stojí, tím více ustupuje do pozadí vrozené chování a nabývá na důrazu naučené chování. Thorpe (1963) dále uvádí: “učení je proces, který manifestuje sebe sama adaptivními změnami chování jednotlivce jako výsledek jeho životních zkušeností.”, z toho lze s nadsázkou usuzovat, že proces učení vede k individualitě každého jedince, i když u každého druhu jinou měrou. Nemůžeme předpokládat, že proces učení je identický u holuba jako u psa.

Důležité jsou však také znalosti základních zákonitostí učení.

### **3.3.1 Habituaace**

Habituaace, nebo-li návyk je nejjednodušším typem učení (Veselovský, 2005). Jde o vymizení odpovědi organismu na určitý specifický podnět. Toto vymizení nastává v případě, ukázal-li se podnět po určitém počtu opakování pro zvíře jako biologicky nezávažný (Ried, 2007). Lze říci, že habituaace je ve své podstatě negativní učení, protože zvíře se učí nereagovat a neodpovídat na určitý podnět, přičemž na jiné podněty jeho centrální nervový systém reaguje normálně. Příkladem může být pes při první zkušenosti s tramvají či letícím letadlem. Pes na řinčení tramvaje či hluk letadla zareaguje úlekem, poplašenou reakcí či dokonce útekem. Po určitém počtu opakování však tyto reakce slábnou až úplně vymizí. Zvíře se tedy naučí, že tento opakující podnět nemá žádný význam, a proto není třeba se ho obávat. Například Hradecká a kol. (2011) uvádějí, že štěňata, odchovaná matkami v prostředí s akustickou zátěží (v blízkosti střelnice), jsou později lépe hodnocena při behaviorálním testování v disciplínách hodnotících reakci na hluk v porovnání se štěňaty z prostředí bez akustické zátěže a dodává, že dochází k habituaci chovných fen a následně jejich štěnat na hluk.

Habituaace se ale vždy týká jednoho specifického podnětu. Jak uvádí Mikulica (1992), pes se brzy naučí, aby se nelekal náhle spuštěného motoru automobilu, ale stejný pes s úlekem odskočí, nastartuje-li se vedle něj motocykl.

Může však nastat případ, kdy se zvíře setká s podnětem, jehož opakování vede naopak k zesílení jeho reakce a ke zvýšení citlivosti jedince na tento podnět. Pes může být kupříkladu vystaven stimulům jako je ohňostroj, výstřel nebo hřmění bouřky a při každém dalším setkání s daným jevem reaguje intenzivněji. Tento jev je označován jako senzitaace. Na rozdíl od habituace je ale tento proces mnohem obecnější (Miller & Dojman, 1981). Senzitivovaný pes pak může reagovat i na řadu jiných vnějších podnětů, například záblesk světla nebo zvuk lidského hlasu (Ried, 2007).

### **3.3.2 Klasické podmiňování**

Učení podmíněnými reakcemi, nebo-li klasické podmiňování je na rozdíl od habituace asociačním procesem učení. To znamená, že zvíře se naučí reagovat na dříve neutrální podnět vrozenou reakcí. Pro vytvoření této asociace nebo vztahu je nutné několikeré opakování, kdy

je podnět spojován s další určitou událostí, která je spouštěčem a vyvolává určité chování (Pavlov, 1922; Mikulica, 1992; Lorenz, 1993; Veselovský 2005).

Klasické podmiňování tedy vychází z toho, co se stane, když se zvíře naučí, že jedna událost předpovídá jinou (Todes, 1997). Podmínkou pro proces učení je vědomí zvířete o následování první události druhou událostí, která je pro něj významná. Během první události začíná být zvíře neklidné a dává najevo, že ví o přicházející druhé události (Rescorla, 1988). První událost se stává spouštěčem určitého chování, které by mělo vyvolat až druhá událost, a to i v případě, kdy později působí první událost samostatně.

Psi se například naučí, že otevření určité skříňky znamená, že dostanou misku s krmením. Výsledkem pak bude, že pes začne slinit už ve chvíli, kdy se otevřou dvířka. Jiným příkladem může být negativní zkušenost s veterinárním vyšetřením, kdy si pes spojí nepříjemný zážitek s osobou v bílém plášti. Výsledkem pak je, že se pes při dalším setkání s touto osobou začne třást a snaží se uniknout (Pirce & Cheney, 2004). Zrovna tak se pes naučí rozeznávat zvuk pánova auta, který se stává signálem pánova příchodu (Mikulica, 1992).

Tento objev je úzce spojován s pokusy ruského fyziologa I.P.Pavlova. Ten při svých pokusech spojil nepodmíněný podnět, kterým byl zvuk zvonku nebo rozsvícení světla s nepodmíněnou reakcí slinění při podání potravy. Po určitém počtu opakování (v uvedených příkladech 30 až 40 opakování) se objevila změna v chování psa. Jakmile se vytvořilo spojení nebo-li asociace mezi zvukem (případně světlem) a podáváním potravy, stal se zvuk či světlo podmíněným podnětem. Po získané zkušenosti, že zvonek či světlo signalizují potravu, začínal pes reagovat na tento signál, který mu byl dříve lhostejný a již samotný zvuk či světlo začal vyvolávat podmíněnou reakci, slinění (Pavlov, 1922).

Trvalost podmiňovaných reakcí závisí na jejich pozitivním či negativním posilování. Jestliže není reakce posilována, dochází k jejímu postupnému vyhasínání. Nejedná se ale o zapomínání, které je dlouhodobějším procesem. Pro proces vyhasínání může stačit podle Veselovského (2005) i několik hodin odpočinku.

### **3.3.3 Operantní podmiňování**

Má se za to, že operantní podmiňování je založeno na vztazích mezi chováním a úspěchem, který toto dané chování přináší (Skinner, 1938). Můžeme také říci, že chování,

po kterém následuje příjemná odezva je pravděpodobněji opakováno oproti chování, po kterém následuje nepříjemná událost (Thorndike, 1911).

Mnoho metod výcviku psů je založeno právě na principu operantního podmiňování. Pes se naučí přicházet na povel “Ke mně!”, protože je odměněn pamlskem. Dalším příkladem může být štěkání psa na povel, změny poloh psa a další. Naučí se také neskákat na stůl, protože by následoval fyzický trest.

Výsledné chování můžeme rozdělit do čtyř kategorií podle vztahu chování jedince a následku tohoto chování.

- **Pozitivní posílení:** Proces, při kterém je chování odměněno něčím pozitivním, příjemným. Pes se naučí přicházet na povel, zaštěkat na povel, protože dostane odměnu ve formě potravy.
- **Pozitivní trest:** Chování je potrestáno nepříjemným stimulem. Pes se naučí neskákat na stůl, protože by byl fyzicky potrestán
- **Negativní posílení:** Žádoucí chování vede k přerušení působení nepříjemného stimulu.
- **Negativní trest:** Chování vede k přerušení příjemného stimulu. Pokud při hře kouše štěně člověka, je hra člověkem přerušena či ukončena.

(Ried, 2007)

### **3.3.4 Sociální učení**

Do sociálního učení zahrnujeme takové učení, kdy změny chování zvířat závisí na přítomnosti jiného zvířete, případně jsou jeho přítomností posilovány. Podle Thorpa (1963) rozdělujeme sociální učení do tří kategorií:

- **Sociální facilitace:** chování jednoho zvířete podněcuje totožné chování u jiného zvířete. Toto chování patří do běžného repertoáru zvířete.
- **Posílení místem:** Chování jedince přitahuje pozornost jiného zvířete k určitému místu. Tento způsob chování se zvíře učí metodou pokusu a omylu.

- Učení nápodobou (imitace): Chování zvířete podněcuje pokus jiného zvířete o stejné chování. Toto chování by však bez předchozího pozorování bylo u zvířete velice nepravděpodobné.

Příkladem sociální facilitace může být situace nácvičku obran, kdy je v kruhu drážděno několik štěňat. Zkušený pes mezi nimi aktivně reaguje na figuranta a tak podněcuje ke stejnému chování i štěňata. Jako příklad posílení místem uvádí Ried (2001) práci Slaberta a Rassy, ve které štěňata pozorují matku při vyhledávání narkotik a později tuto činnost lépe provádějí. Dále uvádí, že pravá imitace u psů nebyla zatím pozorována. Toto tvrzení podporuje i Thorndike (1911), který prováděl experimenty pro prokázání imitačního učení na kuřatech, kočkách, psech a opicích. Thorndike také definoval imitaci jako učení provádět akci na základě jejího pozorování.

Imitice je ale v přírodě velmi důležitou částí učení, o čemž vypovídá i množství výzkumů a prací na toto téma již v počátcích 20. stol. (Darwin, 1871; Romanes, 1884; Morgan, 1900; Thorndike, 1911). Kladen byl také důraz na sjednocení terminologie a dalším výzkumu (Zentall & Galef, 1988).

### 3.4 Observační učení

Observačním učením nazýváme proces, kdy se zvíře (observant) učí pozorováním jiného zvířete - demonstrátora (Klopfer, 1961).

Řada studií předpokládá (Klopfer, 1961; Chesler, 1969; Zentall a Hogan, 1976), že učení probíhá výrazně rychleji u zvířete, které mělo možnost pozorovat jiné zvíře (demonstrátora), než u zvířete, které nemělo možnost žádného pozorování.

Někteří autoři považují observační učení za synonymum imitačního učení (Zentall & Galef, 1988), jiní tyto dvě formy učení rozdělují (Davey, 1981). Davey dodává, že observační učení neznamená pouhé kopírování chování demonstrátora, ale zkušenosti z pozorovaného chování přinášejí zvířeti prospěch.

Observační učení bylo sledováno a zkoumáno na živočišných druzích napříč zoologickým systémem. Fiorito a Scotto (1992) si pro své pokusy zvolili jako observanta a demonstrátora chobotnici pobřežní (*Octopus Vulgaris*). Jejich pokus byl založen na pozorování trénované chobotnice netrénovanou chobotnicí. Demonstrátor byl naučen vybírat jeden ze dvou nabízených předmětů, které se lišily pouze barvou. Po izolaci chobotnic byla

pozorující chobotnice podrobena stejnému úkolu. Při výběru dávala přednost stejné barvě předmětu, který vybírala demonstrující chobotnice. Bezchybný výběr předmětu probíhal po dobu dalších pěti dní. Výsledky této práce dávají důkaz o tom, že observační učení může probíhat i u bezobratlých živočichů.

Pozorováním observačního učení na ptácích se zabýval Klopfer (1957). Při jeho pokusech pozorovaly kachny jedince, kteří byli naučeni vyhýbat se potravě umístěné na podkladech o výrazných barvách. Pozorující skupina se následně také vyhýbala dané potravě a to i v situacích, kdy již nebyli demonstrátoři přítomni.

Existenci observačního učení u kolibříků potvrdili ve své práci Altshuler a Nunn (1998), kteří je učili sát nektar z umělých krmítek. Skupina kolibříků měla možnost pozorovat zkušeného demonstrátora, který již z krmítka sál uměl. Kontrolní skupina možnost pozorování neměla. Obě skupiny se z umělých pitek pít naučily, ale kolibříci, kteří měli možnost pozorování demonstrátora, k tomu potřebovali mnohem menší časový interval.

Pro mnoho studií observačního učení bylo využito hlodavců, především myši a potkanů (Heyes a Dawson, 1990; Bennet a Galef, 1993; Ries, 1972; Zentall, 1988; Leggio, 2003).

Carlier a Jamon (2006) využili jako demonstrátory myši naučené provádět sekvence činností k otevření boxu, ve kterém byli zavřeny. Tyto myši byly pozorovány několika dalšími jedinci izolovanými v době pozorování v samostatných boxech. Při pozdějších testech šest z těchto patnácti jedinců dokázalo úspěšně provést kroky vedoucí k otevření boxu. Z kontrolní skupiny zvířat se nepodařilo box otevřít žádnému jedinci. Autoři také dodávají, že nebyl zaznamenán rozdíl v úspěšnosti v rámci pohlaví zvířat.

Baer a kol. (1982) a Lindberg a kol. (1999) prováděli výzkum observačního učení u koní. Ani v jedné práci však nebyl vliv prokázán.

Experiment týkající se observačního učení na kočkách provedl Chesler (1969). Jako demonstrátory využil matky koťat, které po vizuálním stimulu mačkaly páčku, aby se dostaly k potravě. Z výsledků vyplývá, že koťata, která pozorovala svou vlastní matku, se činnosti naučila rychleji, než ta, která pozorovala cizí kočku. Zároveň koťata z kontrolní skupiny, která neměla možnost pozorování demonstrátora, se úkonu nenaučila. Další práci potvrzující existenci observačního učení u koček provedl John (1986).



Pro neméně zajímavé experimenty byli vybráni primáti kosmani bělovouší (*Callithrix jacchus*). Bugnyar a Huber (1996) u nich provedli pokus za účelem ověřit jejich schopnost učit se pozorováním daného úkolu. Nezkušení jedinci měli možnost pozorovat zkušené demonstrátory jak otevírají box, ve kterém byla ukryta potrava. Demonstrátoři byli naučeni box otevírat vždy jednou z technik, tlakem nebo tahem. V první fázi testování vykazovali observanti oproti jedincům z kontrolní skupiny menší míru chaotičnosti a především měli tendenci k otevírání boxu tím způsobem, který měli možnost pozorovat. Po několika opakováních testovací fáze observanti začali otevírat dvířka způsobem, který pro ně byl fyziologicky snazší. I přes rozdílnost individuálních schopností jedinců pokus Bugnyara a Hubera prokázal, že kosmani jsou schopni se naučit jednoduchým motorickým úkonům pozorováním jedinců stejného druhu.

Druhou studii, ve které byli využiti kosmani bělovouší (*Calithrix jacchus*) provedli Voelkel a Huber (1999). Demonstrátoři v tomto případě otevírali uzávěr plastového boxu, aby se dostali k ukryté potravě. Poté byla pozorujícím kosmanům dána možnost, aby nádobu otevřeli sami. Ti, kteří pozorovali demonstrátora, který otevíral uzávěr pomocí končetin, využívali končetin také. Ti, kteří pozorovali demonstrátora otevírat nádobu čelistmi, využívali k otevření také čelisti. To podle Voelkela a Hubera dokazuje schopnost učení se pozorováním demonstrátora.

Výzkum observačního učení u psů byl proveden až v práci vědců J.M. Slabberta a O. Anne E. Rasy (1997). Cílem práce bylo stanovení, zda jsou štěňata schopna osvojit si vzor chování fen v rané ontogenezi a využít pak tyto informace v pozdějším výcviku.

Jako demonstrátor byla využita jejich matka, u které je předpoklad velkého vlivu na chování štěňat v takto raném věku. S vlivem matky na chování štěňat se ztotožňuje také Chesler (1996).

Pro svůj pokus použili 95 štěňat a 20 fen plemene německý ovčák, rozdělených do testovacích skupin podle doby odstavu a podle toho, zda-li byla jejich matka vycvičená na vyhledávání narkotik. Ve skupině I a II byly vrhy od netrénovaných fen a skupiny III a IV tvořila štěňata trénovaných fen. Pro kontrolu možného vlivu prodloužené mateřské péče na chování štěňat byla štěňata ze skupin I a III odstavena ve věku šesti týdnů, zatímco potomci fen ze skupin II a IV byla odstavena až ve věku dvanácti týdnů. Po odstavu byla všechna štěňata dána do standartního služebního výcviku.

Ve věku šesti až dvanácti týdnů byla štěňata vystavena denní interakce s ošetřovateli (hra a fyzický kontakt). Skupina štěňat IV měla navíc možnost sledovat svou matku při vyhledávání ukrytého sáčku s narkotiky. První dva týdny (ve věku šesti až osmi týdnů) pozorovala matku v domácím prostředí jako skupina. Jako důvod uvádějí Slabbert a Rasa nízkou koordinovanost štěňat v tomto věku a nedostatečnou fyzickou kondici k doprovázení matky na dlouhých procházkách. Toto pozorování bylo opakováno třikrát týdně po dobu kratší než 15 minut. Další čtyři týdny (ve věku devíti až dvanácti týdnů) byla všechna štěňata brána dvakrát týdně na procházku se svými matkami. Skupiny I a III chodily v rámci celých vrhů, ale štěňata ze skupin II a IV byla brána v doprovodu matky individuálně. Během těchto procházek bylo umožněno pouze štěňatům ze skupiny IV sledovat matku při vyhledávání sáčku narkotik ukrytého v blízkosti cesty. Během hledání nebylo umožněno štěňatům kontaktu se svou matkou, ale byly chváleny a povzbuzovány ve sledování. Počet venkovních pozorování byl osm, celkem měla štěňata možnost sledovat práci feny čtrnáctkrát mezi šestým a dvanáctým týdnem jejich věku. Doba předání štěňat do standardního služebního výcviku byla již zmíněna. Jedinci z I a III skupiny byly odstaveny a předány ve věku šesti týdnů, jedinci ze skupin II a IV ve věku dvanácti týdnů.

Všechna štěňata byla testována ve věku šesti měsíců na schopnost vyhledat a přinést skryté sáčky s narkotiky. Tyto testy byly hodnoceny třemi profesionálními instruktory, kteří neměli informace o probíhajícím výzkumu. Celkem bylo možné získat deset bodů, hodnocení zahrnovalo:

- Zájem psa o pokyny psovoda k nalezení a získání sáčku s narkotiky
- Způsob, jakým se pes přibližuje k ukrytému sáčku
- Způsob, jakým pes hledá a nachází sáček
- Jak, je-li nalezen, pes zvedá a nese sáček
- Zda pes nese sáček rovnou k psovodovi, nebo ne

Výsledky této studie jsou velmi uspokojivé. 85% štěňat ze skupiny IV dosáhlo minimální bodové hranice, kdy je pes považován za vhodného pro vyhledávání narkotik, nebo vyšší ohodnocení. Ve srovnání se skupinou IV dosáhlo mezní hranice pouhých 19% štěňat ze všech ostatních skupin. Navíc čtyři štěňata ze skupiny IV dosáhla téměř plného bodového ohodnocení, což výkonem odpovídá klasicky vycvičenému psu na vyhledávání sáčků s narkotiky.

Hodnocení	Skupina I	Skupina II	Skupina III	Skupina IV
0	14 štěňat	7 štěňat	6 štěňat	2 štěňata
1	15 štěňat	0	1 štěně	0
2	0	3 štěňata	2 štěňata	1 štěně
3	5 štěňat	1 štěně	3 štěňata	0
4	0	2 štěňata	2 štěňata	0
5	2 štěňata	3 štěňata	4 štěňata	0
6	1 štěně	2 štěňata	1 štěně	3 štěňata
7	0	0	1 štěně	10 štěňat
8	0	0	0	0
9	0	0	0	4 štěňata

Tabulka 1: výsledky experimentu Slabberta a Rasy (1997)

V současné době se mnoho výzkumů zaměřilo na využívání lidské osoby jako demonstrátora (Heberlein a Turner, 2009; Range a kol., 2009; Mersmann a kol., 2011).

Zajímavý experiment pro využití člověka jako demonstrátora provedli Kupan a kol. (2011), ve kterém 76 dospělých psů pozorovalo lidského demonstrátora, jak získává tenisový míček ukrytý pod neprůhlednou nádobou. Poté bylo psům umožněno výběru stejných nádob k získání míčku. Z jejich výsledků vyplývá, že psi si po demonstraci vybírali především nádobu, pod kterou byl míček umístěn. Pokud byl ale člověk v průběhu výběru psa přítomen, tendence k výběru nádoby s ukrytým míčkem byla snížena.

## 4. Materiál a metody

### 4.1 Popis prostředí

#### 4.1.1 Chovatelská stanice služebních psů v Domažlicích

Výzkum vlivu observačního učení byl prováděn v Chovatelské stanici služebních psů v Domažlicích (dále CHSD). Toto zařízení vzniklo s cílem dodávat společně s Chovatelskou stanicí v Prackovicích nad Labem štěňata s průkazem původu pro policejní účely. Její chov se řídí stanovami Českého kynologického svazu a klubu německých ovčáků České republiky a zároveň se její činnost řídí interními akty řízení Odboru služební kynologie a hipologie Policejního prezidia České republiky.

CHSD v současné době “produkuje” kolem 100 narozených štěňat za rok. Psi jsou zde připravováni pro potřeby Policie ČR a přibližně ve věku 2 měsíců až 1 roku jsou zařazeni do služby, tzn. předání jednotlivým psovodům do dalšího výcviku odvíjejícího se dle zařazení psa do kategorie (hlídkový, pátrací, strážní,...).

Chovatelská stanice v Domažlicích je rozčleněna do 3 sekcí:

##### 1) Porodna

jedna ze stěžejních a nejdůležitějších částí jakékoliv chovatelské stanice, ve které jsou prostory přizpůsobeny porodům. Do této sekce jsou přemístěny březí feny přibližně 2 – 3 týdny před datem očekávaného porodu. Porodna je tvořena 8 venkovními porodními kotci (obr. 1) o rozměrech 2,2 x 3,5m, které stojí na betonové vyspádané desce. Přední část kotců je z mříží a zadní a boční části jsou z plechu. Před kotci je zastřešená obslužná chodba. V kotcích jsou umístěny zateplené boudy s odklápěcími střechemi. Kromě porodních venkovních kotců jsou v této sekci i vnitřní porodní kotce s venkovními výběhy. Tyto kotce jsou umístěny v budově veterinární ošetrovny (v její zadní části). Vnitřní porodní kotce jsou využívány zejména v zimním období, popřípadě když je třeba oddělit nervózní nebo nemocnou fenu. Tyto vnitřní kotce jsou rozměru 1,5 x 2m a přibližně stejný rozměr mají i přiléhající venkovní výběhy, které lze feně otevřít pomocí posuvných dvířek, obsluhovaných z chodby. Součástí vybavení vnitřní porodny jsou porodní bedny o rozměru 1 x 1m se zvýšenými okraji.

V travnaté části jsou umístěny tři přenosné výběhy, které slouží k pobytu fen se štěňaty za příznivých klimatických podmínek.



Obrázek 1: Venkovní porodní kotce

### 2) Sekce chovných fen

chovné feny jsou umístěny v částečně krytých výbězích o rozměru 5 x 5m, ve kterých je umístěna dřevěná bouda s odklápěcí střechou. Podklad výběhů tvoří betonové desky o rozměrech 0,4 x 0,4m. Zde jsou feny ustájeny od odstavu do 40. dne březosti, kdy přechází do porodny.

### 3) Odchov štěnat a mladých psů

největší část celé chovatelské stanice. V této sekci je 80 kotců umístěných ve třech řadách, ve kterých jsou odchovávána štěňata od 7. až 8. týdne stáří do doby jejich odběru jednotlivými policisty. Doba odběru je rozdílná, většinou od 4 měsíců do jednoho roku. Kotce pro tyto mladé psy jsou postaveny na betonové desce a jsou rozměrů 2,2 x 3,5m. V každém kotci je umístěna dřevěná bouda s odklápěcí střechou, kterou je možno rozebrat.

#### 4) Další prostory

je nutno se zmínit také o travnatých výběžích do kterých jsou umísťováni psi a feny podle potřeby. Tyto výběhy jsou čtyři a mají rozměry 5 x 10m. Další částí je také cvičiště o rozměru zhruba 1ha, kde je prováděn výcvik psů.

#### 4.1.2 Ošetřování psů

Chovné feny jsou ošetřovány pracovníky CHSD. Provádějí každodenní činnosti, jako je úklid výběhů, venčení, krmení, kontrola dostatku pitné vody a další. Také je zde nutnost kontroly zdravotního stavu zvířat a detekce říje. S denními činnostmi pomáhají také studenti ČZU, kteří zde tráví čas a plní zadané úkony v rámci praxí a encyklopedií.

Přibližně čtrnáct dní před plánovaným porodem jsou březí feny umístěny do porodních kotců nacházející se v jiné části chovatelské stanice. V této části by neměly být feny tolik stresovány a také je jim věnována vyšší pozornost.

Po porodu má na starost ošetřování fen a štěňat kvalifikovaný pracovník, který dohlíží na zdravotní stav jedinců, zajišťuje krmení, ošetřování, vážení štěňat. Se štěňaty se začíná pracovat ve věku třech týdnů. Zaměstnanec odpovědný za štěňata ve spolupráci se studenty provádí s každým vrhem samostatně krátké vycházky mimo chovné klece. Štěňata jsou brána ven zásadně ve smečce ze stejného vrhu (početné vrhy bylo možné rozdělit), bez matky a pouze za přítomnosti a dohledu ošetřovatele. Trasa vycházek byla cíleně vybírána tak, aby vedla mimo prostory, v nichž se ve 49 dní provádí testování štěňat a například se i cíleně vyhýbala schodům, jejichž překonávání je součástí zmíněného testu.

V dostatečném věku jsou jedinci předáni jednotlivým instruktorům a následuje jejich následná výchova a výcvik. Nedílnou činností je také příprava mladých nadějných a vytipovaných jedinců k chovným účelům.

### 4.1.3. Používaná léčiva, krmiva, označování zvířat

Vakcinace štěňat a mladých psů probíhá podle standardního vakcinačního plánu:

Stáří	Vakcína
7 týdnů	Parvoviróza
9 týdnů	Psinka, Infekční hepatitida, Infekční laryngotracheitida, Parvoviroza, Parainfluenza
3 měsíce	Psinka, Infekční hepatitida, Infekční laryngotracheitida, Parvoviroza, Parainfluenza, Vzteklna

Tabulka 2: Vakcinační plán štěňat

Další přeočkování jsou prováděna pravidelně každý rok podle vakcinačního plánu příslušné vakcíny. Využívané veterinární přípravky jsou dodávány firmami Bioveta Ivanovice a Intervet. Dalším pravidelným veterinárním úkonem prováděný na všech jedincích je odčervování. Štěňata jsou poprvé odčervena ve stáří dvanácti dnů přípravkem Banmith (pasta). Aplikace tohoto přípravku se opakuje každých 10 dní až do stáří sedmi týdnů, kdy už je využito tablet. Tablety jsou aplikovány také v devátém týdnu a dále v intervalech tří měsíců. K odčervení je využíváno přípravků Drontal+, Cestal+ a přípravku Vermox.

Označování zvířat je prováděno v souladu s předpisy Českého kynologického svazu a FCI. V sedmi týdnech, po absolvování behaviorálního testu, jsou všechna štěňata tetována veterinárním lékařem do pravého ucha a zároveň také označena mikročipem.

## 4.2 Metodika práce

Výzkum observačního učení štěňat byl v chovatelské stanici v Domažlicích zahájen již v roce 2008, ale kvůli pozměněné metodice a cíli práce jsou do této práce zařazena pouze štěňata narozená v období 19.1.2011 až 25.9.2011. Celkem bylo do práce zapojeno 86 štěňat z 18 vrhů. Ta byla v rámci jednotlivých vrhů rozdělena na poloviny. Skupina štěňat, kterým bylo později přiřazeno sudé tetovací číslo, měla možnost opakovaně sledovat matku při aportování a hře s míčkem. Štěňata, která možnost pozorovat matku neměla (s lichým tetovacím číslem), sloužila jako kontrolní skupina. V pokusné a kontrolní skupině byl stejný počet štěňat – 43.

Sledování hry feny s míčkem bylo prováděno mimo kotce a bez možnosti vizuálního kontaktu kontrolní skupiny štěňat s matkou. Tento prostor se nachází mimo sekci porodních

kotců, ale také v areálu chovatelské stanice, kam se chodí se štěňaty ven v rámci socializace. Tudíž to nebylo místo pro jedince nové, neznámé a nepřírozené.

Po dobu sledování byla štěňata izolována v drátěné kleci o rozměrech 1,5 x 1,5m umístěné na travnatém podkladu. Umístěna do klece byla z důvodu nežádoucího kontaktu jedinců s míčkem před behaviorálním testováním a také z bezpečnostních důvodů. Frekvenci pozorování matky štěňaty zobrazuje tabulka 3.

<b>Věk jedinců</b>	<b>Počet pozorování</b>
3. týden	2 pozorování
4. týden	2 pozorování
5. týden	2 pozorování
6. týden	2 pozorování
7. týden	1 pozorování

Tabulka 3: frekvence pozorování

Po umístění vybraných štěňat do drátěné klece byla přivedena fena (matka). Jako psovod zde vystupoval výhradně stálý zaměstnanec chovatelské stanice starající se o feny se štěňaty. Nebyl to tedy pro ně neznámý člověk, který by mohl vyvolat ve štěňatech určité stresové reakce, protože se s ním setkávala od narození. V jeho nepřítomnosti ho zastupoval proškolený kolega, který se také o štěňata staral a nebyl pro ně neznámý.

Feně byl opakovaně házen míček tak, aby štěňata měla možnost vidět její zájem o tento předmět. Házen byl v blízkosti klece, kde byla štěňata umístěna. Dále psovod s fenou formou hry stimuloval pozitivní reakce feny na tento daný předmět a právě hrou feny s míčkem se snažil docílit zvýšeného zájmu jedinců pozorujících fenu (obr.2). Proces hození míčku a následná hra byl opakován 5x. Doba trvání hry byla vzhledem k rozdílnostem u fen ponechána na posouzení zkušeným psovodem, který pozorování pokusné skupiny jedinců na hru feny s míčkem předváděl.





Obrázek 2: Štěňata pozorující matku při hře s míčkem

Ve věku 49 dnů jsou všichni jedinci testováni pomocí jednotného testu. Metodika testování je shodná s metodikou používanou v Chovatelské stanici Policie ČR v Prackovicích nad Labem, kde je používána panem Bc. Pavlem Vápeníkem již od roku 1986.

Cílem testu je predikce budoucí pracovní upotřebitelnosti štěňat. Test je sestaven tak, aby eliminoval vliv prostředí, vliv osobnosti psovoda a hodnotil vrozené předpoklady jedinců.

V rámci testu jsou hodnoceny především tyto reakce:

- Reakce štěňat na prostředí
- Reakce štěňat na osobu
- Reakce štěňat na hluky
- Reakce štěňat na předměty

Všichni jedinci se testují ve stejném věku 49 dnů, test je prováděn stejným způsobem, ve stejném prostředí. Z důvodů minimalizace vlivů subjektivního posuzování a hodnocení je veškeré testování prováděno jedním posuzovatelem. Dalším důležitým faktorem je individuální testování štěňat.

V rámci celkového hodnocení testu je stanovena bodová hranice. Tento selekční tlak má za úkol zachytit štěňata s nedostatečným psychickým vývojem. Dále je díky testu možno vyhledat spojení, ve kterých má většina štěňat žádoucí povahové předpoklady a tato spojení opakovat. Výhodou standardizace testu je i možnost hromadného vyhodnocení, čehož bylo využito i v této práci.

Sledovanými disciplínami v rámci testování byly disciplíny „zájem o míček“ (obrázek 3) a „zájem o hadr“ (obrázek 4).

Tyto disciplíny jsou testovány v místnosti o rozměrech 6 x 5,45m se třemi okny. Podlaha je pokryta linoleem. Po obvodech místnosti jsou police s materiály, pytle s krmivem a uprostřed místnosti je zubařské křeslo.

V disciplíně „zájem o míček“ je hodnoceno, s jakou odvahou a temperamentem, případně strachem, sleduje štěně pohozený míček, zda má o míček zájem, chytá jej a nosí. Rovněž je hodnocena vytrvalost zájmu. Balónek používaný při testování je na šňůrce a má průměr 3 cm. Přesné výše bodového hodnocení dle Končela (2007) jsou uvedeny v tabulce 3.

Aktivita štěněte	Body
Pes má zájem o míček, aktivně jej chytá a nosí	4,5-5
Pes má zájem o míček, méně aktivně jej chytá a občas pouští	3,5-4
Pes jeví menší zájem o míček, vybíhá za ním bez uchopení, šťouchá do něj nosem	2,5-3
Pes nejeví o míček žádný nebo jen minimální zájem	0-2

Tabulka 3: Bodové hodnocení disciplíny „zájem o míček“



Obrázek 3: Štěně při disciplíně „zájem o míček“

Posuzován byl také vliv observačního učení na disciplínu „zájem o hadr“ (obrázek 4). Je předpoklad, že v této disciplíně je využito stejných predikčních vloh, vlastností a forem učení, jako u zájmu o míček.

U zájmu o hadr je hodnoceno, s jakým zájmem štěně sleduje tažený hadr a zda do něj kouše. Je hodnocen i způsob zákusu, vytrvalost zájmu a vytrvalost držení. Jako hadr je používáno bavlněné plátno. Bodové hodnocení dle Končela (2007) je obdobné, jako v disciplíně „zájem o hadr“, tedy 0-5 bodů.

Aktivita štěněte	Body
Pes hadr okamžitě uchopí, pevně ho drží, otřásá s ním a tahá jej k sobě	4,5-5
Pes hadr uchopí méně pevně, je po celou dobu zakousnutý, ale méně bojuje	3,5-4
Pes hadr uchopí a hned pouští, tuto činnost střídá, má malý zájem	2,5-3
Pes o hadr nemá zájem, odbíhá a nereaguje ani na pohyb hadru	0-2

Tabulka 4: Bodové hodnocení disciplíny „zájem o hadr“



Foto: Ivona Svobodová

Obrázek 4: Štěně při disciplíně „zájem o hadr“ (Autor: Ivona Svobodová)

### 4.3 Použité statistické metody

Vzhledem k rozsahu souboru a charakteru dat bylo využito statistického programu SAS verze 9.2., procedura GLM.

Pro zjištění homogenity dat byl použit Levenův test a pro vyhodnocení průkaznosti rozdílu mezi průměry nezávislých výběrových souborů (koukání x nekoukání) byla využita analýza rozptylu (Procedura GLM).

Za další byla použita procedura Proc Corr za účelem zjištění možné korelace mezi disciplínami „zájem o míček“ a „zájem o hadr“.



## 5. Výsledky

Pro tuto práci bylo využito celkem 86 štěňat z 18 vrhů narozených v období ledna až srpna v CHSD. Štěňata, kterým bylo ve 49 dní přiděleno sudé tetovací číslo, byla opakovaně vystavena možnosti pozorovat fenu (matku) při aportování míčku a hře s míčkem. Štěňata s lichými tetovacími čísly tuto možnost neměla a sloužila jako kontrolní skupina.

Ve 49. dni byla všechna štěňata testována jednotným behaviorálním testem, v rámci jehož nás zajímala rozdílnost ve výsledcích v disciplínách „zájem o míček“ a „zájem o hadr“ mezi štěňaty, která měla možnost sledování matky a kontrolní skupiny, tedy štěňaty, která možnost pozorování neměla. Výše bodového ohodnocení každého jedince je vidět v příloze v tabulce 2.

V grafu číslo 1 v příloze je možno vidět počty štěňat rozdělené na pozorující a nepozorující podle dosaženého bodového ohodnocení v disciplíně „zájem o míček“ a v grafu číslo 2 v disciplíně „zájem o hadr“.

Naměřená data byla hodnocena statisticky a pro výpočet byla stanovena hypotéza:

H: „Štěňata se sudým tetovacím číslem, jež byla vystavena sledování matky při hře s míčkem, budou mít lepší bodové hodnocení v disciplínách „zájem o míček“ a „zájem o hadr“, které je součástí behaviorálního testu prováděného na štěňatech ve 49 dní jejich věku“.

Vzhledem k rozsahu souboru a charakteru dat byla použita analýza rozptylu, která umožnila vyhodnotit průkaznost rozdílu mezi průměry nezávislých výběrových souborů (koukání x nekoukání). Pro zjištění homogenity byl použit Levenův test. Bylo zjištěno, že homogenita rozptylů je  $p > 0,05$ , tzn. že rozptyly jsou stejné a mohla být využita k výpočtu analýza rozptylu (GLM procedurou).

Z výsledků analýzy rozptylu vyplývá, že nelze potvrdit H z důvodu  $p > 0,05$ , tedy efekt pozorování matky statisticky průkazně neovlivňuje disciplínu „zájem o míček“ v rámci behaviorálního testu.

Totožná procedura byla použita i pro výpočet disciplíny „zájem o hadr“, neboť z Lenevova testu vyplynulo, že rozptyly jsou homogenní i v tomto případě. Pro disciplínu „zájem o hadr“ bylo také zjištěno, že efekt pozorování matky ji statisticky průkazně neovlivňuje.

Mezi disciplínami „zájem o míček“ a „zájem o hadr“ byla zjištěna středně silná korelace, tedy závislost (0,58)

## 6. Diskuze

Testování štěňat nepřineslo přesvědčivé výsledky, které by podporovaly hypotézu o existenci observačního učení u psů. Dosažené bodové hodnocení ve sledovaných disciplínách v behaviorálním testu prováděného v sedmi týdnech věku zvířat zobrazuje tabulka 1 v příloze. Výsledek této práce může být zapříčiněn několika faktory. I přes dostatečný počet štěňat v testovací skupině nelze opomenout faktor matek. Některé feny, podle mého úsudku, založeném na kontrole při pozorování štěňat matky při hře s míčkem, neměly dostatečný zájem o balónek. Musely být opakovaně vyzývány pro přinesení míčku a jejich hra postrádala energii a zápal. Dalším faktorem může být nedostatečný počet pozorování. Pro další výzkum bych doporučil vyšší četnost pozorování testovací skupiny.

Dle mého názoru ani práce Slabberta a Rasy (1997) přesvědčivě neprokazuje existenci observačního učení. Sami autoři ve své práci přiznávají, že štěňata měla možnost očichat sáček s narkotiky, který držela matka v čelistech. A i když za toto chování nebyla v žádném případě odměňována, docházelo k seznámení štěňat s omamnou vůní narkotik, což znamená, že štěňata se seznamovala s pachem vyhledávaných látek. To by mohlo znamenat, že výsledky jejich práce poukazují spíše na existenci olfaktorického vtiskávání, než observačního učení.

Není od věci se tedy zamyslet i nad tím, že psi schopnost observačního učení nemají. Pro potvrzení či vyvrácení této hypotézy je však nutné zaměřit se na další výzkum a testování této problematiky.

## 7. Závěr

Cílem bakalářské práce nazvané „Vztah observačního učení štěňat NO k výsledkům behaviorálního testu prováděného v 7 týdnech věku“ bylo ověřit, zda je pes schopen učit se pozorováním demonstrátora. Výzkum byl prováděn po dobu jednoho roku u služebních psů v Chovatelské stanici Policie České republiky v Domažlicích.

Vrhy štěňat byly rozděleny na poloviny. Jedna polovina štěňat byla ve věku tři až sedmi týdnů opakovaně vystavena pozorování jejich matky při aportování a hře s míčkem. Druhá polovina, sloužící jako kontrolní skupina, tuto možnost vizuálního kontaktu neměla. Vliv pozorování byl zjišťován na bodových hodnoceních v disciplínách „zájem o míček“ a „zájem o hadr“, které jsou součástí jednotného behaviorálního testu prováděného ve 49. dni věku štěňat. Tento test je standardně prováděn na všech štěňatech v CHSD z důvodu predikce budoucí upotřebitelnosti jedinců.

Výsledky neprokázaly významný rozdíl mezi bodovými ohodnoceními testovací a kontrolní skupiny štěňat a tudíž se zamítá hypotéza, která byla stanovena na začátku výzkumu.

Pro naprosté vyvrácení observačního učení u psů bude zřejmě zapotřebí dalších prací zabývajících se touto otázkou.

## 8. Přehled použité literatury

Altshuler, D. L., Nunn, A. M. 2001. Observational learning in Humming Birds. *Auk*, vol 3, no 118, s. 795-799.

Baer, K. L., Potter, G. D., Friend, T. H., Beaver, B.V. 1982. Observational effects on learning in horses. *Applied Animal Ethology*, vol.11, no. 2, s. 123-129.

Bennet, G., Galef, JR. 1993. Function of social learning about food: a casual analysis of effects o of diet novelty on preference transmission. *Animal Behavior*, vol. 43, s. 257-265.

Bugnyar, T., Huber, L. Push or pull: an experimental study on imitation in marmosets. *Animal Behaviour*, vol. 54, No 4, s. 817-831

Carras, A. R. 1999. *Zvířata, která změnila člověka*. Praha. Nakladatelství Rybka Publisher. 261 s. ISBN: 80-86182-25-8

Císařovský, M. 2008. *Pes*. Praha. Nakladatelství CANIS. 902 s. ISBN:978-80-900820-1-4

Davey, G., 1981 in Slabbert, J. M., Rasa, O. A. E. 1997. Observational learning of an acquired maternal behaviour pattern by working dog pups: An alternative trining method? *Applied Animal Behavior Science*, 53, s. 309-316.

Fiorito, G., Scotto, P. 1992. Observational Learning in *Octopus vulgarit*, Vol. 256 no. 5056. s. 545-547,

Heyes, C. M., Dawson, G. R. A. 1990. demonstration of observational learning in rats using a bidirectional control. *The quarterly Journal of Experimental Psychology Section B*, vol. 42, no.1, s. 59-71.



Heberlein, M., Turner, D. C., 2009. Dogs, *Vaniš familiaris*, find hidden food by observing and interacting with a conspecific. Vol. 78, s. 385-391.

Hradecká, L., Bartoš, L., Svobodová, I., Končel, R., Vápeník, P., Jebavý, L. 2011. Proč je dobré střílet na štěňata aneb vliv prostředí v rané ontogenezi na pozdější úspěšnost štěňat v behaviorálním testu. Kostelec nad Černými lesy. Česká a slovenská etologická společnost, 38. etologická konference. 129 s. dostupné z <http://www.csets.sk/konf2011/dokumenty/sbornik38.pdf>

Chesler, P. 1969. Maternal influence in learning by Observation in Kittens. *Science*, 901-&

John, E. R. 1986. Observational Learning in Cats. *Science*. Vol. 159, no. 3822, s. 1489-1491.

Klopfer, P. 1957. An experiment on empathic learning in ducks. *The American Naturalists*, vol. XCI, No. 856.

Klopfer, P. H. 1961. Observational learning in Birds: the Establishment of Behavioral modes. *Behavior*, vol. 17, no. 1, s. 71-80.

Končel, R. 2007. Porovnání výsledků testu štěňat ve 49,120 a 180 dnech s výsledky svodu mladých psů u Policie ČR. Bakalářská práce. Česká zemědělská univerzita v Praze. Agronomická fakulta. Praha. 47s.

Kupan, K., Miklosi, A., Gyorgy, G., Topal, J. 2011. Why do dogs (*Canis familiaris*) select the empty container in an observational learning task?, vol. 14, s. 259-268.

Leggio, M. G. 2003. ScienceDirect-Bran Research Protocols: A new paradigm to analyze observational learning in rats, vol. 12, no. 2, s. 83-90.

Lindberg, A. C., Kelland, A., Nicol, C.J. 1999. Effects of observational learning on acquisition of an operand response in horses. *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 61, s. 187-199.

Lorenz, K. 1993. *Základy etologie*. Praha: Academia, 254 s. ISBN: 80-200-0477-7

Mersmann, D., Tomasello, M., Call, J., Kaminski, J., Taborsky, M. 2011. Simple mechanisms can explain social learning in domestic dogs (*Canis familiaris*), vol. 117, s. 675-690.

Mikulica, V. *Poznej svého psa*. Praha. Nakladatelství dialog. 1991. 304 s. ISBN:80-85194-26-0 60-020-91.

Miller, V., Dojman, M. 1981 in Jensen, P. 2007. *The behavioral Biology of Dogs*. Trowbridge. CAB international. ISBN: 10-1845931874

Morgan, C. L. 1990. in Zentall, T. R., Galef, G. 1988. *Social Learning*. Hillsdale, New Jersey, London: Lawrence Erlbaum Associate, 1988. ISBN 0-8058-0104-9

Nobis, G., 1979. Der älteste Haushund lebte vor 14,000 Jahren. *UMSHAU* 610.

Pavlov, I. P. 1922. in Jensen, P. 2007. *The behavioral Biology of Dogs*. Trowbridge. CAB international. ISBN: 10-1845931874

Pierce, W. D., Cheney, C. D. 2004. *Behavior Analysis and learning*. Lawrence Erlbaum Associates, Mahawah, New Yersey

Polli, M. D. 1988. Animal learning and intelligence. *Human Evolution*. 487-502 s.

Range, F., Heucke, S. L., Gruber, C., Konz, A., Huber, L., Viranyi, Z. 2009. The effect of ostensive cues on dogs' performance in a manipulative social learning task. Vol. 120. s. 170-178.

Rescola, R. A. 1988. Pavlovian conditioning: it's not what you think it is. *American Psychologist* 43, s. 151-160.

Ried, P. 2007. in Jensen, P. *The behavioral Biology of Dogs*. Trowbridge. CAB international. ISBN: 10-1845931874

Riess, D. 1972. Vicarious conditioned acceleration: Successful Observational Learning of an Aversive Pavlovian Stimulus Contingency, *J Exp Animal Behaviour*, No. 18, s. 181-186.

Romanes, G. J. 1884. in Zentall, T. R., Galef, G. 1988. *Social Learning*. Hillsdale, New Jersey, London: Lawrence Erlbaum Associate, ISBN 0-8058-0104-9

Scott, J. P., Fuller, J. L. *Genetics and the Social Behaviour of the Dog*. University of Chicago Press. 1965. Chicago., 56.

Slabbert, J. M., Rasa, O. A. E. 1997. Observational learning of an acquired maternal behaviour pattern by working dog pups: An alternative training method? *Applied Animal Behaviour Science*, 53, s. 309-316.

Thorpe, W.H. (1963): *Learning and instinct in animals*. Methuen, London

Thorndike, E. L. 1911. *Animal Intelligence*. 2. vydání. New York: NY: Hafner Transaction Publisher, ISBN: 0765804824

Todes, D. P. 1997. From the machine to the ghost within: Pavlov's transition from digestive physiology to conditioned reflexes. *American Psychologist*, 947-955 s.

Trumler, E. 1997. *Rozumíme psům*. Praha: Panorama. 197 s. ISBN: 508-21-857.

Veselovský, Z. 2005. *Etologie*. Praha: Academia, 407 s. ISBN: 80-200-1331-8

Voelkl, B., Huber, L. 2000. True imitation in marmosets. *Animal Behaviour*, vol. 60, no. 2. s. 195-202.

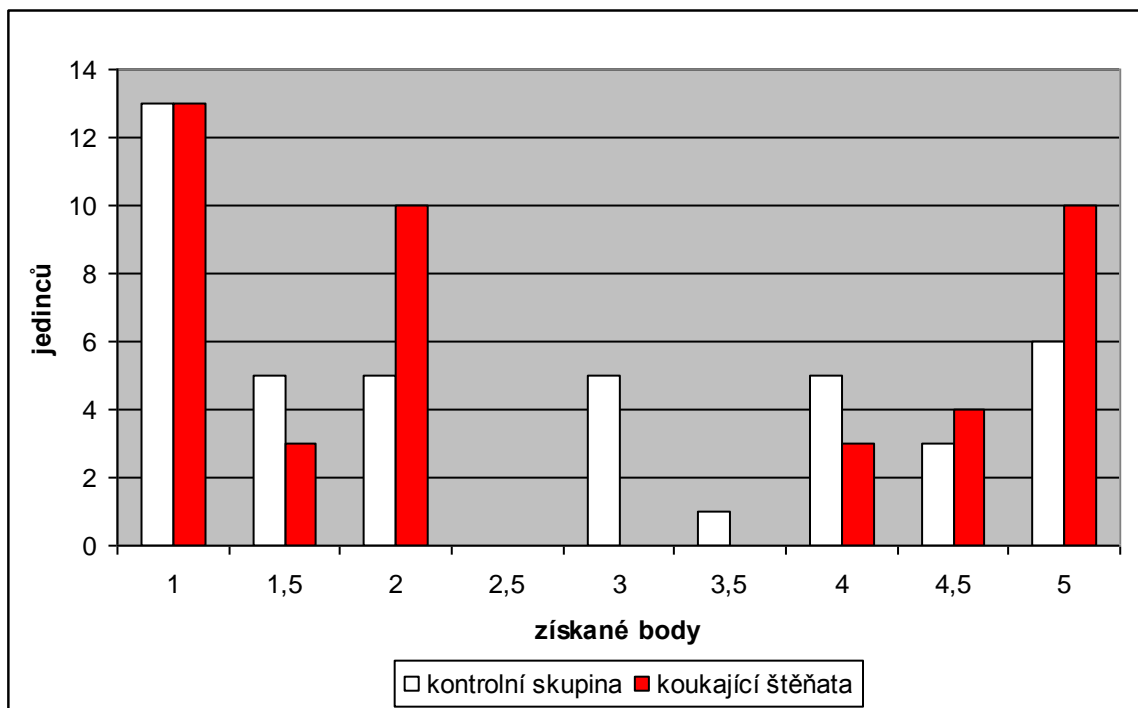
Zentall, T. R., Galef, G. 1988. *Social Learning*. Hillsdale, New Jersey, London: Lawrence Erlbaum Associate, ISBN 0-8058-0104-9

Zentall, T. R., Hogan, D. E. 1976. Imitation and social facilitation in pigeons. *Animal learning and Behavior*, s. 427-430.

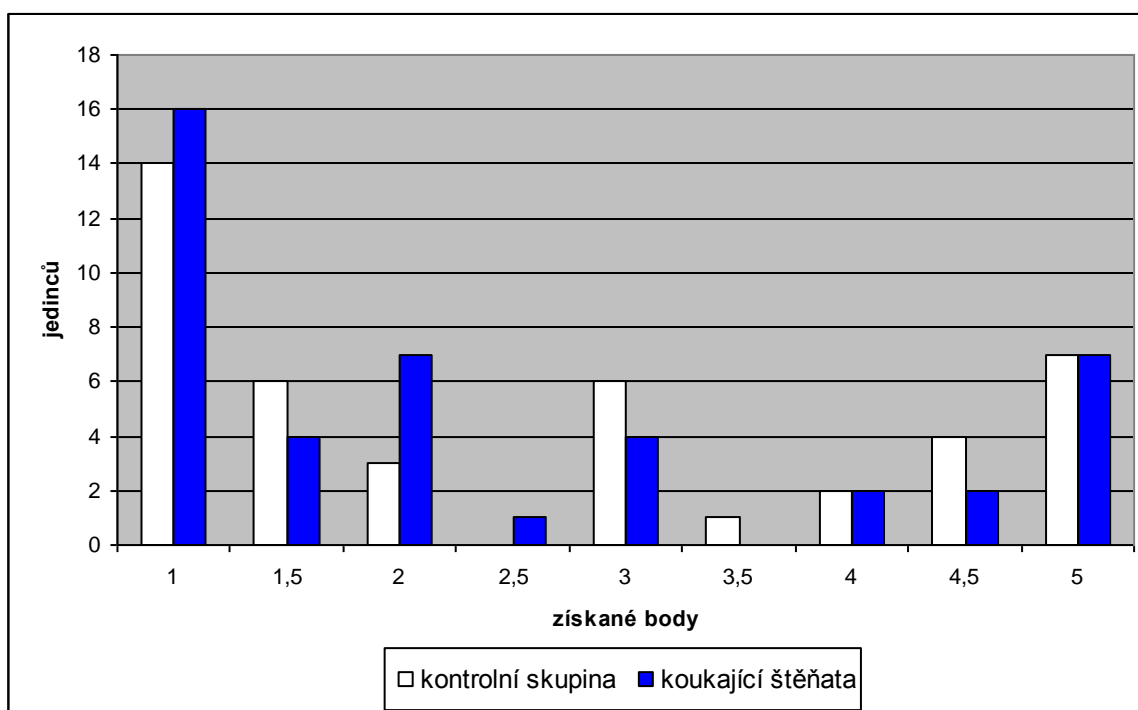
## 9. Přílohy

Jméno	Tet. číslo	koukání	míček	hadr	Jméno	Tet. číslo	koukání	míček	hadr
<b>Body</b>	74567	0	3	3	<b>Bog</b>	74568	1	1	1
<b>Brin</b>	74569	0	2	4	<b>Besi</b>	74570	1	1	2
<b>Brino</b>	74571	0	1	3	<b>Carat</b>	74572	1	5	2
<b>Cello</b>	74573	0	2	3	<b>Cerik</b>	74574	1	2	2
<b>Cajda</b>	74575	0	1	1	<b>Cilda</b>	74576	1	2	1
<b>Cirza</b>	74577	0	1	1	<b>Har</b>	74578	1	5	5
<b>Chamm</b>	74579	0	3	2	<b>Cherus</b>	74580	1	4	5
<b>Charika</b>	74581	0	2	2	<b>Charra</b>	74582	1	5	5
<b>Chorra</b>	74583	0	4	5	<b>Chyza</b>	74584	1	2	2
<b>Jill</b>	74585	0	5	5	<b>Jeran</b>	74586	1	5	5
<b>Jotti</b>	74587	0	5	3	<b>Juna</b>	74588	1	5	3
<b>K a j</b>	74589	0	4,5	1	<b>Kalip</b>	74590	1	2	1
<b>Kamel</b>	74591	0	1	1	<b>Kas</b>	74592	1	2	4
<b>Kenn</b>	74593	0	1,5	3	<b>Kiss</b>	74594	1	4	2,5
<b>Katta</b>	74595	0	1	4,5	<b>Koja</b>	74596	1	1	1,5
<b>Lax</b>	74597	0	2	3,5	<b>Lanka</b>	74598	1	1	1
<b>Lessy</b>	74599	0	1,5	2	<b>Lugga</b>	74600	1	1	1
<b>Mario</b>	74601	0	1,5	1,5	<b>Morgan</b>	74602	1	1	1
<b>Monza</b>	74603	0	1	1	<b>Myrta</b>	74604	1	1	2
<b>Nao</b>	74605	0	3	1,5	<b>Naryn</b>	74606	1	4,5	4,5
<b>Nei</b>	74607	0	4	3	<b>Nest</b>	74608	1	4,5	4,5
<b>Noir</b>	74609	0	1	4	<b>Nera</b>	74610	1	1,5	4
<b>Raso</b>	74611	0	1,5	1,5	<b>Randy</b>	74612	1	4,5	1,5
<b>Reo</b>	74613	0	1,5	1,5	<b>Rem</b>	74614	1	4,5	1
<b>Rys</b>	74615	0	1	1	<b>Teo</b>	74616	1	1,5	1,5
<b>Tiro</b>	74617	0	4	4,5	<b>Timka</b>	74618	1	2	3
<b>Ubas</b>	74619	0	4	1	<b>Ulto</b>	74620	1	1	1
<b>Urio</b>	74621	0	1	1	<b>Utam</b>	74622	1	2	3
<b>Upi</b>	74623	0	3	1	<b>Uzara</b>	74624	1	2	2
<b>Vad</b>	74625	0	5	5	<b>Val</b>	74626	1	5	2
<b>Vili</b>	74627	0	3	1	<b>Wegan</b>	74628	1	2	1
<b>Wigo</b>	74629	0	2	1	<b>Wiro</b>	74630	1	1	3
<b>Ydar</b>	74631	0	1	1,5	<b>Ynex</b>	74632	1	1	1,5
<b>Yla</b>	74633	0	4	1,5	<b>Yna</b>	74634	1	1,5	1
<b>Yva</b>	74635	0	1	1	<b>Ziky</b>	74636	1	5	5
<b>Zitha</b>	74637	0	5	4,5	<b>Zona</b>	74638	1	5	5
<b>Adek</b>	74639	0	1	1	<b>Alin</b>	74640	1	1	1
<b>Arvin</b>	74641	0	5	5	<b>Ajar</b>	74642	1	4	1
<b>Alpa</b>	74643	0	4,5	4,5	<b>Alva</b>	74644	1	5	5
<b>Anda</b>	74645	0	4,5	5	<b>Bali</b>	74646	1	5	1
<b>Baloun</b>	74647	0	1	1	<b>Balt</b>	74648	1	2	1
<b>Band</b>	74649	0	3,5	5	<b>Ber</b>	74650	1	1	1
<b>Bor</b>	74651	0	5	5	<b>Bana</b>	74652	1	1	1

Tabulka 1: hodnocení jedinců



Graf 1: Počty jedinců dle získaných bodů v disciplíně „zájem o míček“



Graf 2: Počty jedinců dle získaných bodů v disciplíně „zájem o hadr“