

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra obecné zootechniky a etologie



Motivace zvířat při výcviku

Bakalářská práce

Autor práce: Lucie Čiperová

Vedoucí práce: Dr. Ing. Naděžda Šebková

© 2015 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Motivace zvířat při výcviku" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 17. dubna 2015

Lucie Čiperová

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala Dr. Ing. Naděždě Šebkové za pomoc a rady při psaní mé bakalářské práce, svému příteli za pomoc při pořizování fotografií a hlavně bych chtěla poděkovat svým rodičům za jejich podporu během celého studia, za to, že stáli vždy při mně a díky nim byly tyto roky mnohem snazší.

Motivace zvířat při výcviku

Souhrn

Motivace zvířat stejně jako u lidí vychází z vyšší nervové činnosti. Motivace vzniká v limbickém systému, vývojově nejstarším korovým útvaru mozku a podílí se na ní několik hormonů ze skupiny katecholaminů a glukokortikoidů.

Primárním důvodem výcviku zvířat by měla být jejich fyzická pohoda a naplnění základních fyzických a psychických potřeb.

Trénink je učení a učení lze rozdělit na neasociativní a asociativní. Mezi neasociativní učení řadíme habituaci a senzitivaci, kdy se reakce na určitý podnět snižuje nebo naopak zvyšuje. Mezi asociativní učení patří klasické a operantní podmiňování. Při asociativním učení si organismus zapisuje vztah jednoho podnětu ke druhému. Typickým příkladem je podmíněný reflex, který popsal I. P. Pavlov při svém experimentu. E. L. Thorndike představil Zákon Efektů, který říká, že chování je pod vlivem působnosti pokus – omyl, a že zrychluje učení přes oblíbené nebo nepříjemné následky. Tento typ učení již nelze zařadit mezi klasické podmiňování, protože je ovlivněno aktivním chováním zvířete a je pojmenováno jako operantní podmiňování. Zvíře ovlivňuje prostředí důsledkem svého chování, které může být posíleno nebo potlačeno tím, že je do prostředí něco přidáno nebo z něj něco odebráno. Tak je rozděleno operantní podmiňování na pozitivní a negativní posilování a na pozitivní a negativní trest.

Hlavním klíčem k úspěchu při tréninku a motivaci zvířat je zvolení správného upevňujícího prvku. K tomu je potřeba dobrá souhra a porozumění mezi zvířetem a trenérem. Je důležité poznat, co je v danou chvíli pro zvíře největší motivace. K tomu se váže i velikost odměn, rozvržení odměn a jejich diferenciací. Neméně důležité je správné načasování odměnění zvířete. K tomu slouží sekundární podmíněné upevňovače. V dnešním světě trenérů zvířat je nejznámějším sekundárním podmíněným upevňovačem klikr. Jako nejznámější metody výcviku pomocí klikru lze zmínit tvarování, navádění a zachycení.

Klíčová slova: zvíře, trénink, učení, motivace, pozitivní upevňování

Motivation of animals in training

Summary

Motivation of animals like humans based on higher nervous activity. Motivation arises in the limbic system, developmentally oldest cortical brain formation and contributes to the several hormones from the group of catecholamines and glucocorticoids.

The primary reason for training animals should be their physical well-being and fulfillment of basic physical and psychological needs.

Training is learning and learning can be divided into non-associative and associative. Among the non-associative learning belong habituation and sensitization when the response to a stimulus decreases or increases. Among associative learning include classical and operant conditioning. When associative learning the organism writes the relationship of one initiative to another. A typical example is a conditioned reflex described by Pavlov in his experiment. E. L Thorndike introduced the Law of Effect, which states that behavior is influenced by the trial - error, and that accelerates learning through the popular or unpleasant consequences. This type of learning can no longer be classified as classical conditioning because it is influenced by the active behavior of the animal and is termed as operant conditioning. Animal affects the environment consequences of their behavior, which can be reinforced or suppressed by the environment into something added or removed something from it. So operant conditioning is divided into positive and negative reinforcement and positive and negative punishment.

The key to success in training and motivating animals is selecting the right-fastening element. This requires a good understanding of the interplay between animal and trainer. It is important to recognize what is at the moment the greatest motivation for animal. This is also related to the size of rewards, schedules of reinforcement and their differentiation. Equally important is timing rewarding the animal. For this purpose is used the secondary conditioned fastener. In today's world of animal trainers, the most famous secondary conditioned fastener is clicker. As the most famous methods using clicker training can mention shaping, luring and capturing.

Keywords: Animal, training, learning, motivation, positive reinforcement

Obsah

1 Úvod	6
2 Cíl práce	7
3 Motivace jako behaviorální neurověda	8
3.1 Hormony nervového systému	10
4 Trénink zvířat	12
4.1 Primární důvody tréninku	12
4.2 Sekundární důvody tréninku zvířat	13
5 Způsoby učení	15
5.1 Habitace	15
5.2 Senzitizace	16
5.3 Klasické podmiňování	16
5.4 Operantní podmiňování	17
5.4.1 Upevňování	19
5.4.1.1 Pozitivní upevňování	20
5.4.1.2 Negativní upevňování	21
5.4.2 Trest	22
5.4.2.1 Pozitivní trest	23
5.4.2.2 Negativní trest	25
5.5 Vyhasínání	25
5.6 Načasování	26
5.6.1 Sekundární podmíněný upevňovač	27
5.7 Klikr trénink	28
5.7.1 Metody nácviku nového chování	29
5.7.2 Velikost odměn	30
5.7.3 Diferencované odměny	30
5.7.4 Rozvržení odměn	31
6 Závěr	32
7 Citace	33

1 Úvod

Po staletí lidé trénovali zvířata, aby jim pomáhala v jejich každodenním životě. Psi byli trénováni na lovení zvěře nebo hnaní dobytka. Koně, velbloudi a voli byli trénováni k ježdění a tažení a ptáci jako poslíčci. Zvířata byla také využívána k pobavení lidí v cirkusech, poutích a karnevalech. Byla poptávka po větší zábavě a unikátních tricích a hlavně po zvyšování dovedností v tréninku. Zoologické zahrady se staly nejvíce populární. Delfini a velryby byli mořští savci, kteří vyplnili mezeru mezi zábavou a vědou. Moderní trénink delfinů začal ke konci 40. let. Přirozenost delfinů, která nedovolovala používat vodící šňůru nebo sílu k výkonu, vedla ke zlepšení tréninkových technik. Snad jeden z nejdůležitějších aspektů tréninku zvířat je jeho schopnost poskytovat zvířatům celkově fyzickou a mentální pohodu. (Ramirez, 1999)

Před několika lety začínala většina trenérů svou kariéru na základě parforních metod, šubáním škrtících obojků a jiným fyzickým a psychickým podřízením zvířete. Dnešní generace trenérů, která vyrůstá ve světě, kde je pozitivní trénink rozšířen, trvá na tom, že není potřeba užití síly k tréninku zvířat. (Miller, 2008)

Nicméně, upevňování a trest jsou pojmy založené na porozumění chování zvířat. Jako takové jsou nezbytné pro vývoj technik pozitivního tréninku a udržování zdraví a pohody zvířat v naší péči. (Kirtland, 1993)

2 Cíl práce

Cílem mé práce je sepsat co nejaktuálnější rešerši na téma motivace zvířat při výcviku. V první části bych chtěla zmínit nervové systémy, kde vznikají fyziologické základy k motivaci a v dalších částech mé práce rozepsat důvody tréninku a způsoby učení využívaných při výcviku zvířat, kde hlavním bodem je operantní podmiňování a pozitivní motivace. Vzhledem k tomu, že nezbytnou součástí každého náročnějšího výcviku je zavedení sekundárních podmíněných upevňovačů, je zde zmíněn i výcvik pomocí tzv. „klikru“.

3 Motivace jako behaviorální neurověda

Motivace je považována za klíčovou součást systémové organizace duševní činnosti. (Sudakov, 2006)

Na chování živočicha se kromě vnějších podnětů nerozlučně podílejí i jeho vnitřní podněty a jejich komplexnímu působení říkáme vyladění – motivace či připravenost k jednání. (Veselovský, 2005)

V motivované skupině, ti kteří měli vyšší vlastní vnitřní motivaci, byli méně ovlivnitelní vedlejší vnější motivací. (Robinson et al., 2012)

Motivace je tedy výsledkem působení vnějších (exogenních) i vnitřních (endogenních) faktorů. (Veselovský, 2005)

Pojem motivace je nezbytně důležitý pro pokrok v behaviorální neurovědě. Motivační koncepce nám pomáhá porozumět, k čemu se vyvinuly limbické systémy mozku, tedy ke zprostředkování psychologický procesů, které vedou k reálnému chování. (Berridge, 2004)

Všechna motivovaná chování mají společnou závislost na hlavním neurologickém mechanismu v limbickém systému mozku a mají také tu společnou vlastnost, že vedou k odměňování a posilování. (Stellar et Stellar, 1985)

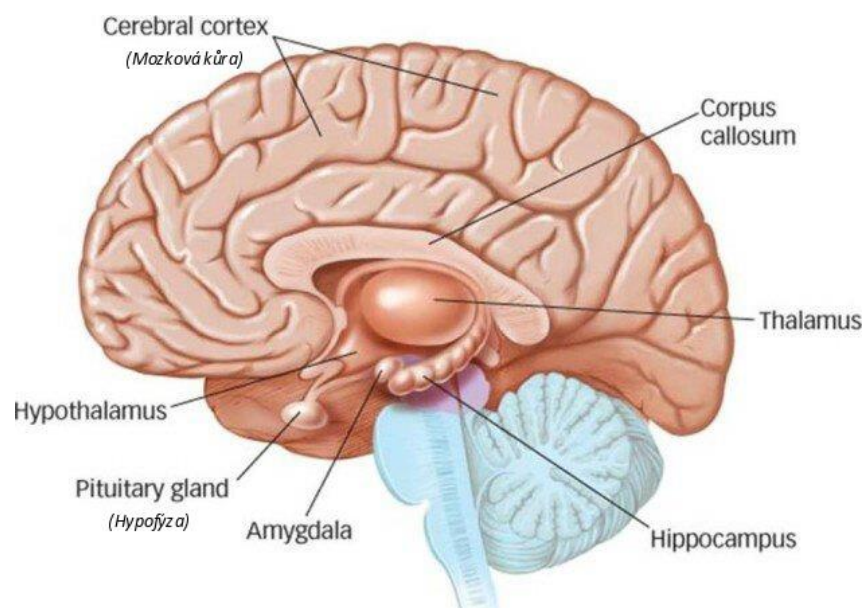
Limbický systém je vývojově nejstarší korový útvar mozku. Kruhově objímá mozkový kmen a vytváří několik korových útvarů, např. hipokampus a amygdalu. (Veselovský, 2005)

Hipokampus je velice úzce spjat s činností hypotalamu. Vzruchy, které směřují z mozkové kůry do hypotalamu, jsou nejdříve zpracovány v hipokampu. (Myslivoček a Myslivečková-Hassmanová, 1989)

Hipokampus zvyšuje soustředění živočicha, kromě toho se významně podílí i na tvorbě paměťových stop. (Veselovský, 2005)

Stimulace hipokampu způsobí útlum pohybů a nastoupením „napjaté pozornosti“. Bez útlumu orientační reakce by nemohly vznikat podmíněné reflexy, tedy ani účelové chování. (Myslivoček a Myslivečková-Hassmanová, 1989)

Amygdala hraje hlavní roli ve formování a uchování paměťových stop spojených s emočními prožitky s emocionálním zabarvením. Významně ovlivňuje chování při strachu a radosti. (Trojan a kol., 2003)



Obrázek č. 1: Lidský mozek. Dostupné z: <http://loadoutroom.com/12240/muzzle-awareness-hit-right-target-fast/#prettyPhoto>

Limbecké části mozku regulují přijímání potravy a vyprazdňování, uplatňují se v sexuálním chování a v uvědomění si pocitů libosti a nepříjemnosti. Tento systém má i emotivní poslání a ovlivňuje chování živočichů a člověka, které nelze zastavit vůlí. (Veselovský, 2005)

Některé ze základních biologicky motivovaných chování se nazývají samoregulační chování, která slouží k udržení homeostáze a tím i k přežití organismu (žízeň, hlad, termoregulační chování). (Stellar and Stellar, 1985)

Veškeré chování, které řeší vztah k okolí, je možné rozdělit do dvou skupin:

apetitivní (přibližovací) chování – jedinec vyhledává to, co má kladnou biologickou hodnotu (jídlo, partner, ...),

averzivní (únikové) chování – snaha vyhnout se biologicky záporným událostem (nebezpečí, trestu, ...). (Myslivoček a Myslivečková-Hassmanová, 1989)

Chování je forma zásadní činnosti, která může změnit pravděpodobnost a dobu trvání kontaktu s vnějšími objekty, které mohou uspokojit okamžitou potřebu organismu. Základní požadavky vyvolávají touhy. V tomto případě touha je motiv nebo cíl, a činnost je prostředek k dosažení cíle. Bez touhy jako motivu nebo impulsu, by činnost byla docela bezvýznamná. (Simonov, 1985)

Emoce jsou považovány za adaptivní systémy, které dávají zvířatům možnost vyhnout se trestu nebo vyhledat hodnotnou odměnu. Zvířata nikdy nepřestanou hledat potravu, bezpečí a reprodukční příležitosti, dokonce ani po následných neúspěšných pokusech. (Barlow-Irick, 2012)

Simonov (1985) považoval skutečnou potřebu jako výchozí bod pro organizaci jakéhokoli chování. Použil termín motivace k popsání fyziologických mechanismů aktivace stop vnějších objektů uložených v paměti, které mohou uspokojit stávající potřeby organismu a těch činností, které mohou vést k jeho spokojenosti.

3.1 Hormony nervového systému

Existují dvě hlavní skupiny chemikálií nervového systému. Jsou to katecholaminy a glukokortikoidy. Katecholaminy zahrnují adrenalin a noradrenalin či dopamin. Adrenalin zvyšuje krevní tlak a frekvenci srdce, dodává krev do svalů a zvyšuje rychlost reakcí. Noradrenalin je také zapojený do reakce na hrozbu a hraje důležitou roli při bdělosti a dělání rozhodnutí. (Barlow-Irick, 2012)

Dominantním glukokortikoidem je kortizol, který je syntetizován z cholesterolu v kůře nadledvin. (Bloom and Lazerson, 1988)

Adrenalin, noradrenalin a kortizol jsou hormony, které umožňují tělu reagovat na vnímanou hrozbu. Kortizol dodává cukr ve formě glukózy z tělesných rezerv do síly svalů a akce mozku. Glukokortikoidy jsou spojeny s psychickým nepohodlím. To způsobí, že zvíře začne hledat změnu. (Barlow-Irick, 2012)

Je zřejmé, že i dvě skupiny pozitivní motivace jsou v mozku zastoupeny. Potravní emoční systém se věnuje shánění potravy a vyhledávání odměn. Druhý emoční systém zahrnuje senzorické potěšení jako je příjemný dotyk a chuť. Ty zahrnují opioidový systém. Opioidy stimulují spuštění motivovaného chování a aktivují dopaminový systém. (Barlow-Irick, 2012)

Opioidy jsou obsaženy spolu s katecholaminy v sekretorních granulích dřeně nadledvin a jsou společně uvolňovány v reakci na stres. (Bloom and Lazerson, 1988)

Dopaminový systém řídí očekávání odměny a touhu po práci za odměnu. Endorfin je dobře známý opioidový peptid, který má podobný efekt jako morfin. Dopamin odráží intenzitu potřeby, zatímco endorfiny určují co je potřeba. (Barlow-Irick, 2012)

Velká množství dopaminu byla rovněž zjištěna v některých oblastech limbického systému. (Landsberg et al.,1997)

Dopamin je obsažen v relativně malém množství neuronů. Tyto neurony prakticky zasahují do všech oblastí centrální nervové soustavy. Dopamin je syntetizován z aminokyseliny tyrozinu a hraje roli při regulaci emočních reakcí. Jeho úloha je rovněž rozhodující při kontrole složitých pohybů. Dopamin jak se zdá, facilituje příjemné pocity a je o něm známé, že zprostředkovává pocit euforie, který si lidé navozují užíváním kokainu nebo amfetaminů. (Brown, 1991)

4 Trénink zvířat

Trénink zvířat bez porozumění procesů behaviorální neurovědy lze jistě dělat, ale 21. století odhalující neurochemické procesy nám dává možnost pochopit tréninkový proces na mnohem hlubší úrovni. (Barlow-Irick, 2012)

Trénink je věda s dokázanými principy aplikovanými ke změně chování organismu. Často je trénink chápán jako umění nebo tvůrčí úsilí a vědecké principy základního chování jsou někdy přehlíženy. Člověk učí zvířata žít v jejich novém prostředí a zvířata hledají u člověka mnoho z jejich potřeb, proto se lidé musí naučit jak jim je poskytnout. Pojem učení znamená sdílet zkušenosti a cíle mezi trenérem a zvířetem. (Ramirez, 1999)

Výcvik zvířat v zoologických zahradách byl spojen s mnoha výhodami a nepochybně je cenným nástrojem. Výcvik usnadňuje pohyb zvířat v rámci jejich environmentálního prostředí. Trénink je také považován za obohacující. (Melfi, 2013)

4.1 Primární důvody tréninku

Mezi hlavní důvody tréninku patří:

Fyzické cvičení

Zvířata v naší péči nečelí problémům jako ve volné přírodě. Nemusí ujít dlouhé vzdálenosti za potravou, lepším klimatem, nemusí se vyhýbat predátorům. Z těchto důvodů je třeba nalézt způsob jak poskytnout zvířeti vhodné cvičení. (Ramirez, 1999)

Mentální stimulace

Trénink je obohacující, protože poskytuje příležitosti k učení a učení se považuje za obohacení, zlepšuje vztah člověka a zvířete a poskytuje zvířeti dynamickou změnu dne. (Melfi, 2013)

Stereotypní chování často značí špatnou životní pohodu zvířat. To se může objevit, pokud jsou možnosti zvířete provést příslušné behaviorální reakce omezeny, a to i přes vysokou motivaci k jejich vyjádření. Trvalá neschopnost zvířat, jak vyjádřit určité chování může ovlivnit některé druhy více než ostatní. (Pomerantz et al., 2013)

Stereotypní chování je definované jako opakující se navyklý vzorec chování bez zjevné funkce. Je běžně pozorováno v širokém rozsahu taxonů, včetně ptáků, kopytníků, šelem, hlodavců a primátů. (Coleman, 2010)

Je to rozšířený problém v zajetí zvířat. Objevuje se v zoologických zahradách, výzkumných laboratořích a chovných zařízeních. (Mason and Latham, 2004)

Kooperativní chování

Abychom mohli zvířatům poskytnout nejlepší péči, musíme být schopni poskytnout jim i veterinární péči. Přemístit zvíře z místa na místo nebo izolovat, když je to nutné. (Ramirez, 1999)

Důležitý je trénink chování při veterinární kontrole, dobrovolné ostříhání drápů, očkování, a odběr krve. (Heidenreich, 2007)

Jestliže jsou naučeni jak dát krev nebo jak se přemístit z jedné ohrady do druhé, život je jednodušší pro zvíře i pro trenéra. (Ramirez, 1999)



Obrázek č. 2: Odstraňování zubního kamene a stříhání drápů. (Autor)

4.2 Sekundární důvody tréninku zvířat

Sekundární důvody jsou obvykle jedny ze samozřejmých pro veřejnost.

Zábava a výchova

Veřejnost pravděpodobně vnímá zábavu jako jednu z hlavních důvodů, proč se zvířata trénují. Dnes je známo, že trénink slouží větším účelům než jednoduše učit zvířata nové triky. (Ramirez, 1999)

Výzkum

Trénink nám poskytuje prostředek k učení zvířat ke spolupráci při výzkumných projektech, které nakonec pomohou jejich druhu, jejich zachování a péči. Velmi často tento

pojmem vzbudí představu o laboratorních zvířatech pitvaných pro vědecké studie. Nicméně, některé s nejlepších výzkumů spočívá v pozorování chování a není vůbec útočné. Ve skutečnosti, mnoho co je dnes známo o většině zvířat, pochází z toho co nás naučilo pozorování a trénink v zoologických zahradách a akváriích. (Ramirez, 1999)

Jiné důvody

Zjevně tato kapitola skrývá jakékoli jiné důvody k tréninku zvířat. V některých případech jsou zvířata trénována, aby nám pomohla při práci jako třeba vodící psi pro invalidy nebo kůň k orání pole. Zvířata jsou také trénována částečně ke sportovním událostem, jako jsou koňské nebo psí závody. Většina z těchto důvodů je uplatňována u domácích zvířat. (Ramirez, 1999)

5 Způsoby učení

Učení je základní požadavek v životě zvířat. Zahrnuje endogenní fyzikální změny v mozku zvířat. (Barlow-Irick, 2012)

Učení je popsáno jako změny chování zvířete vyplývající z jeho zkušeností, podmínění nebo nějakých souborů okolností. (Murphy and Arkins, 2007)

Teorie učení poskytuje mnohem větší možnosti změnit chování prostřednictvím neasociativních procesů habituace a senzitivace a asociativních metod jako operantní a klasické podmiňování. (McGreevy and McLean, 2007)

V učení zvířat jsou definovány principy klasického (Pavlovského) podmiňování, kde je zvířeti bez jeho vlastní vůle vyráběn v hlavě podmíněný reflex, anebo operantní podmiňování, které naopak začíná vlastní vůlí a prvním krokem zvířete, a které se zvíře učí z následků své akce. (Šusta, 2014)

Následky zvyšují nebo snižují frekvenci chování. (Barlow-Irick, 2012)

Metody, kterými majitelé trénují své psy, jsou velmi široké, někteří výhradně používají odměny, jiní používají kombinaci nebo pouze metody založené na trestu. (Rooney and Cowan, 2011)

5.1 Habituace

Habituace je změna reakce zvířete na stále se opakující podnět. Když podnět přestane pro zvíře představovat něco důležitého, stane se bezvýznamným. Pokud je podnět prezentován zvířeti opakovaně bez následku, zvíře se naučí podnět ignorovat. (Barlow-Irick, 2012)

Habituaci nelze pokládat za projev smyslové nebo svalové únavy. Jedná se o paměťový záznam informace o nevýznamnosti a nedůležitosti určitého podnětu či chování. (Veselovský, 2005)

Je to vlastně desenzitivování vůči působení daného podnětu, jehož účinek se oproti počáteční reakci zmenšuje. (Lorenz, 1993)

5.2 Senzitizace

Může však nastat případ, že určitý opakovaný podnět naopak vede k narůstání reakce a k zvýšení citlivosti živočicha na tento podnět. (Veselovský, 2005)

Tento jev je opakem habituace a nazývá se senzitizace, který zvyšuje význam odpovědi. Senzitizace zahrnuje spojování nějakého významu s neutrálními podněty. (Barlow-Irick, 2012)

Například spíše než přivyknutí si na zvuk, jakým je zvonek u dveří, se pes stává více a více reaktivní pokaždé, když se podnět objeví. (Miller, 2008)

5.3 Klasické podmiňování

Klasické neboli Pavlovské podmiňování je různé pojmenování pro stejný typ učení. Klasické podmiňování vždy zahrnuje reflexivní automatické chování jako je mrkání, chvění, kýčání nebo vrozený proces vzrušení. Reflex začíná nepodmíněně, ale když se poté spojí s novým podnětem, stává se reakcí podmíněnou. K vytvoření spojení mezi starým a novým podnětem klasickým podmiňováním dochází prezentováním nového podnětu těsně před starým podnětem. (Barlow-Irick, 2012)

Ivan Petrovič Pavlov (14.září 1849 – 27.února 1936) byl ruský fyziolog, psycholog a lékař, který se zabýval studiem trávicích procesů a s nimi spojených reflexů. V roce 1904 obdržel za své výzkumy Nobelovu cenu za fyziologii a medicínu. Byl 24. nejcitovanějším psychologem ve 20. Století. (Haggbloom et al., 2002)

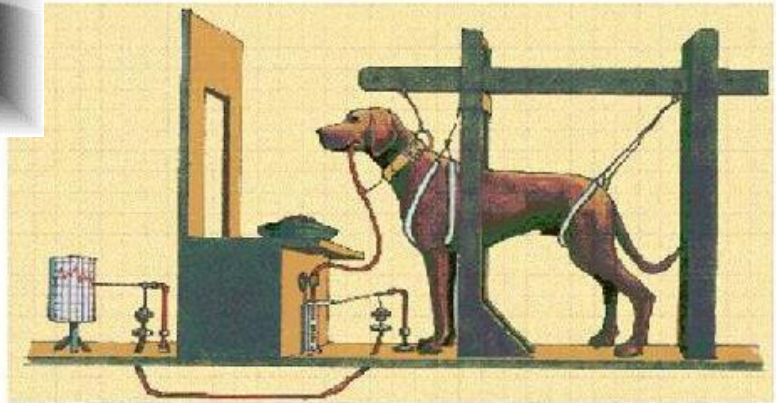
Asi nejznámějším experimentem I. P. Pavlova je ten, kdy psům před podáním potravy zazvonil laboratorní přístroj. Po čase se ukázalo, že pes začíná slinit už ve chvíli, kdy slyší ono zazvonění. Zvuk zvonečku se tedy v jeho hlavě spojil s potravou a jeho tělo na něj reagovalo podobně jako při spatření lákavého sousta. (Šusta, 2014)

Zvonek byl nový podnět, jídlo bylo starý podnět a slinění je vrozená reakce. (Barlow-Irick, 2012)



I.P. Pavlov

Klasické podmiňování



Obrázek č. 3: Znázornění pokusu I. P. Pavlova. Dostupné z: <http://www.obcankari.cz/edukacni-material-uceni-podminovani-klasickeoperantni>

Tak byl popsán tzv. podmíněný reflex, vytvoření přirozené a vůli neovlivnitelné reakce organismu na podnět, který dříve neměl význam (neutrální podnět), ale ve spojení s již známým podnětem tento nový význam získal. (Šusta, 2014)

Klasické podmiňování je příčinou mnoha iracionálních emocí. Většinou neutrální podněty jsou náhodně spojené s emocemi jako je strach. (Barlow-Irick, 2012)

5.4 Operantní podmiňování

Tento druh učení se zakládá na tom, že se na základě pokusu a omylu nebo úspěchu při určitém chování získává informace, které se používá k adaptivní modifikaci chování zvířete. Tento proces nelze zařadit pod behavioristický pojem pasivního učení na základě selekce podnětu (klasické podmiňování), protože získaná informace pochází z aktivního chování zvířete. (Lorenz, 1993)

Na přelomu 20. století byl představen Zákon efektu Edwardem Lee Thorndikem. Ten ukazuje, že chování je pod vlivem působnosti pokus – omyl a zrychluje učení přes oblíbené

nebo nepříjemné následky. Zákon efektu říká, že chování, které je upevňováno, má tendenci být opakováno, zatímco chování, které není upevňováno, je měněno nebo potlačeno. (Barlow-Irick, 2012)

Edward Lee Thorndike (31.srpen 1874 – 9.srpen 1949) byl americký psycholog, průkopník behaviorismu, 9. nejcitovanější psycholog ve 20. století. Věnoval se především problematice učení (tzv. zákon účinku). Při jeho zkoumání prováděl mnoho testů se zvířaty a díky nim se stal průkopníkem etologie. (Haggbloom et al., 2002)



Obrázek č. 4: Edward Lee Thorndike. Dostupný z: http://wikisofia.cz/index.php/Edward_Thorndike

Studium této oblasti je známo pod různými názvy, od modifikace chování přes operantní podmiňování, zpevňování, upevňování nebo posilování chování, behaviorismus, behaviorální psychologii až po behaviorální analýzu – odvětví psychologie, za jehož rozvoj je nejvíce zásluh přisuzováno harvardskému profesoru Burrhus Fredericu Skinnerovi. (Pryor, 1999)

Tam kde práci E. L. Thorndike skončil, B. F. Skinner pokračoval zkoumáním příčin chování. (Barlow-Irick, 2012)

Burrhus Frederic Skinner (20.března 1904 – 18.srpna 1990) byl americký psycholog, autor, sociální filosof, vynálezce, zastánce společenských reforem a básník. Prováděl průkopnickou práci v experimentální psychologii a podporoval behaviorismus, kde se zabýval zejména operantním podmiňováním. Byl nejcitovanějším psychologem 20. století. (Haggbloom et al., 2002)



Obrázek č. 5: Burrhus Frederic Skinner. Dostupný z:
http://cs.wikipedia.org/wiki/Burrhus_Frederic_Skinner

V roce 1938, Skinner vydal knihu *The Behavior of Organisms*, ve které definoval principy dnes známé jako operantní podmiňování. Nazval je tak, protože zvíře, které učíme, může manipulovat prostředím v důsledku svého chování. (Miller, 2008)

Důsledek chování může být pozitivní, když je něco do prostředí přidáno nebo negativní, jestliže je z prostředí něco odebráno. Pokud následuje něco, co zvyšuje frekvenci výskytu chování, jedná se o upevňování. Jestliže přichází něco, co snižuje frekvenci výskytu chování, jedná se o trest. (Ramirez, 1999)

5.4.1 Upevňování

Upevňováním nebo také posilováním nazýváme proces, kdy se upevňuje určité chování. (Šusta, 2014)

Upevňujícím prvkem neboli upevňovačem je cokoli, co se vyskytne souběžně s daným chováním a má tendenci zvýšit pravděpodobnost, že se ono chování vyskytne znovu. (Pryor, 1999)

Obvykle to bývá něco, co uspokojuje základní biologickou potřebu jedince. Potrava je jeden z nejsilnějších upevňovačů. (Ramirez, 1999)

Upevňování má v zásadě dvě podoby – upevňování pozitivní a upevňování negativní. (Šusta, 2014)

Pro účely tohoto tréninku, je třeba chápat slovo pozitivní jako něco, co je přidáno a ne dobré či špatné. Stejně jako negativní neznamená dobré nebo špatné, ale že bylo něco odstraněno. (Ramirez, 1999)

Pozitivní upevňovač je něco, co chce trénovaný objekt získat, jako například jídlo, hračka, pohlazení, fyzická aktivita nebo pochvala. (Barlow-Irick, 2012)

Odměna je to, co sám živočich za odměnu považuje. Odměnou je to, co zvyšuje četnost daného chování. (Šusta, 2014)

Na druhou stranu negativní upevňovač je jakýkoli podnět, který když je odstraněn, zvyšuje pravděpodobnost příštího výskytu dané reakce. Například varovný zvuk, který se ozývá v autě při nezapnutých pásech je negativní upevňovač. Při zapnutí pásu (požadované chování) je nepříjemný zvuk (negativní upevňovač) odstraněn. (Kirtland, 1993)

Pokud se výskyt chování nezvýší, lze z toho vyvodit, že byl upevňující prvek použit v nesprávný okamžik, ať už příliš brzy nebo naopak příliš pozdě, nebo odměna, která byla vybrána, nebyla motivující pro toho kterého jedince. Důležité je uvědomit si, že povaha upevňujících prvků je relativní, nikoli absolutní. Co je pro jednoho pozitivní, pro jiného může být negativní a pro jiného neutrální. (Pryor, 1999)

Protože tím, kdo určuje, co je odměna a co trest, je trénované zvíře, ne ten, kdo ho trénuje. (Šusta, 2014)

Je užitečné mít v zásobě řadu různých upevňujících prvků pro různé situace, které při výcviku mohou nastat. (Pryor, 1999)

5.4.1.1 Pozitivní upevňování

Moderní trénink zvířat se odehrává především na bázi pozitivního posílení, to znamená jen jedné čtvrtiny všech možných důsledků. V případě pozitivního posílení zvyšujeme pravděpodobnost konkrétního chování živočicha tím, že do systému přidáváme něco, co živočich chce. (Šusta, 2014)

Při výcviku pozitivní metodou vzniká silné pouto, které pomáhá upevňovat vztah trenéra a zvířete. Pouto vzniká na základě důvěry a porozumění. Cílem pozitivního posilování je rozvinout učení zvířete. Je podporováno v řešení problémů a pomáhá se mu učit kontrolovat své chování. Také je podporováno v nabízení chování a zjišťování, které z nich je úspěšné. (Miller, 2008)

Chování, které můžeme naučit je neomezené. Důležitější je, že tato metoda může být použita k řešení problémového chování. (Heidenreich, 2007)

Trénink pomocí pozitivního upevňování samozřejmě neřeší všechny problémy. (Pryor, 1999)



Obrázek č. 6: Pozitivní upevnění. Za požadované chování je přidáno něco, co zvíře chce (odměna). (Autor)

5.4.1.2 Negativní upevňování

Je mnoho technik tréninku zvířat založených čistě na negativním posílení. (Šusta, 2014)

Negativní posílení spojené s chováním je typické pro výcvik psa na vodítku nebo koně vedeného na uzdě. (Barlow-Irick, 2012)

Ovládání koně za jízdy je v podstatě jedno velké negativní posílení, a pokud na koni sedí někdo, kdo umí tento nástroj používat citlivě a v jasných souvislostech, pak je to skutečně nejjednodušší způsob. Používat tlak správně ale znamená, že je odstraněn přesně ve chvíli, kdy se kůň zachoval podle vašich představ, ať už se jedná o tah uzdu, tlak nohou či hnaní koně po obvodu kruhové ohrady. (Šusta, 2014)

Negativní posilování funguje, protože zvíře je instinktivně řízeno vyřešit fyzické a psychické nepohodlí. (Barlow-Irick, 2012)

Z jiné strany je znám v tréninku případ, kdy pozitivní posílení není možné, a to jediné, čím je možno zvíře odměnit, je náš vlastní odchod - tedy zbavit zvíře něčeho jemu nepřijemného a tak negativně posílit. Taková situace nastane například ve chvíli, kdy se pokoušíme v ohradě přiblížit ke zvířeti, jehož útěková vzdálenost od člověka je několik desítek metrů. Na tu vzdálenost není technicky možné dát mu jakýkoliv pamlsek, navíc by ho zvíře ve stresu ani nejedlo. V takovém případě nezbyvá člověku, než dojít na vzdálenost, kdy

ho zvíře už vidí, ale zatím neprchá, a tento akt „klidného pozorování“ odměnit tím, že se zase vzdálí. A tak stále znovu a znovu až se člověk přiblíží natolik, že může začít odměňovat potravou. (Šusta, 2014)



Obrázek č. 7: Negativní upevnění. Za požadované chování (zastavení) je odebráno něco, co zvíře nechce (tlak udidla). Dostupné z: <http://svetkoni.mwft.org/index.php?id=142>

5.4.2 Trest

Trest je uplatnění averzivního podnětu nebo odstranění pozitivního upevňovače a slouží ke snížení nebo k potlačení frekvence chování. (Heidenreich, 2007)

B. F. Skinner byl při definici trestu ještě důslednější. Podle něho je trestem to, co se stane ve chvíli, kdy po chování následuje ztráta něčeho příjemného, nebo když po chování následuje něco nepříjemného. Ani v jednom případě ovšem, přestože je probíhající chování zastaveno, není zaručen žádný předvídatelný výsledek do budoucnosti. Upevňující prvky výskyt chování v budoucnosti zvyšují, ale trest nemá za následek žádné předvídatelné změny. (Pryor, 1999)

Dle výzkumu u psů, kteří byli při výcviku více trestáni, byla malá pravděpodobnost, že budou komunikovat s cizím člověkem a byli méně hraví, zatímco psi, kteří byli více odměňováni, měli tendenci k vyšším výkonům při plnění nových cviků. (Rooney and Cowan, 2011)

Tresty jsou ze svojí definice procesy, kdy se potlačuje aktuální chování a mohou být opět, stejně jako posílení, pozitivní a negativní. (Šusta, 2014)

5.4.2.1 Pozitivní trest

Pozitivní trest je takový, kdy zvíře ve spojitosti s chováním získá něco, co nechtělo. (Šusta, 2014)

Například, když přistihnete psa, jak žvýká vaši novou botu, plácnete ho přes nos, aby věděl, že žvýkání bot je nevhodné chování. Plácnutí přes nos je pozitivní trest, který sníží pravděpodobnost, že pes bude příště žvýkat vaši botu. (Kirtland, 1993)

Trest je efektivní pouze tehdy, je-li uplatňován v přesný moment, kdy zvíře předvádí nevhodné chování. (Harris, 2010)

Dobry příklad efektivního použití pozitivního trestu je elektrický ohradník, který naučí zvíře nedotýkat se ohradníku. Zvíře může reagovat pouze okamžitým posílením a okamžitým trestem. Trest během chování je více efektivní než trest po chování. Čím kratší zpoždění, tím účinnější trest. Elektrický ohradník dává podnět s perfektní přesností. (Barlow-Irick, 2012)

Existuje spousta důvodů, proč je trest nejsložitější nástroj ke správnému použití. Je zde také nebezpečí, že jeho používáním učíme zvíře tolerovat trestání. Pokud se nepodaří zvolit správnou intenzitu zvoleného trestu, řekněme plácnutí, zvíře je nejprve plácnuto a poté zvyšován tlak krok za krokem, zvíře se učí být trestáno. (Harris, 2010)

Trest vyžaduje opatrnou aplikaci, aby byl efektivní. Je třeba použití střední intenzity trestu (nepříjemný, ale ne děsivý). Nezvyšování intenzity, použití během chování a důsledné použití při každém výskytu chování. (Barlow-Irick, 2012)

Jestliže je poprvé intenzita trestu příliš vysoká, zvíře může být zmateno a můžeme ztratit jeho důvěru. (Harris, 2010)

Od použití pozitivního trestu je při výcviku zvířat většinou odrazováno. Při výcviku delfínů je použití pozitivního trestu kontraproduktivní. Jestliže trenér uhodí nebo jakkoli způsobí bolest delfinovi, ustoupí delfin na druhou stranu bazénu a už se neúčastní výcviku. (Kirtland, 1993)

Někteří cvičitelé dělají dvě chyby. Za prvé se na korekci dívají jako na rovnocennou s pozitivním upevňováním, aniž by brali v úvahu negativní vedlejší účinky, které má na zvíře. Za druhé používají tyto korekce bez toho, aby před ně dali varovné signály. Negativní podmíněné upevňovače. Aby se slovu „Ne!“ dodala efektivita, je potřeba, aby se z něho udělal negativní podmíněný upevňovač. Například kdokoli, kdo by kdy pocítil potřebu použít na psa stahovací obojek, by měl vždycky nejdřív říci „ne“ ve chvíli, kdy pes udělá něco

špatně, a teprve po krátké pauze zatáhnout za stahovací obojek. Tak psovi dáte šanci vyhnout se nepříjemnosti tím, že chování změní. Pokud jen zatáhnete za obojek bez varování, zatahání se redukuje na pouhý trest, který nebude mít na budoucí chování psa žádný předpověditelný efekt, a naopak se zřejmě postupně podepíše na celkové ochotě psa ke spolupráci. (Pryor, 1999)

Jiný důvod, proč by trest neměl být vybranou metodou tréninku je ten, že není efektivní dlouhodobě. Zvíře, které nevykonává nežádoucí chování ze strachu a obávaný faktor je odstraněn, má stále silnou motivaci dělat nežádoucí chování a snadno se toto chování objeví znovu. (Harris, 2010)

Použití trestu má taky špatné účinky jako je agrese, útekové chování, apatie nebo strach. (Heidenreich, 2007)

Pozitivní trest může zapříčinit agresi zvířete. Zvíře si cvičitele spojí s trestem a naučí se ho bát. Strach je hlavní příčinou agrese. (Miller, 2008)



Obrázek č. 8: Pozitivní trest. Za nežádoucí chování je přidáno něco, co zvíře nechce (impuls elektrického obojku). (Autor)

5.4.2.2 Negativní trest

Negativní trest je okamžik, kdy zvíře v souvislosti se svým chováním něco ztrácí. Psu, co místo přivolání pokračoval po louce, zmizel majitel. Papouškovi, co sekl zobákem po ruce se zrním, zmizelo s cizí rukou i zrní. (Šusta, 2014)

Negativní trest je někdy používán při tréninku mořských savců. Nejvíce známá forma je takzvaný „time-out“. Jestliže se delfín špatně chová nebo nereaguje na povely, trenér vezme kyblík s rybami a opustí své tréninkové místo. Trenér a ryby jsou pozitivní podněty, které se delfín snaží vyhledávat. Negativní trest je účinný nástroj pro snížení nevhodného nebo nežádoucího chování. (Kirtland, 1993)



Obrázek č. 9: Negativní trest. Za nežádoucí chování (tahání na vodítku) je odebráno něco, co zvíře chce (jít vpřed, tím že se trenér zastaví). (Autor)

5.5 Vyhasínání

Všechna spojení vzniklá posílením, tedy odměnou nebo potrestáním se časem ztrácejí, jestliže se trénink neopakuje. Jestliže se nedostaví naučená odměna, kterou zvíře po provedení úkolu očekává, vede to ke zklamání. Pravděpodobnost, že zvíře provede naučenou činnost, pak klesá, mluví se o jejím vyhasínání, vymizení. (Lorenz, 1993)

Vymizet může omylem i žádoucí chování, které není odměněno nebo není odměněno dostatečně. (Miller, 2008)

Vyhasínání paměti je využíváno v případech odstraňování nežádoucích naučených projevů. (Stalmachová, 2000)

Hlavním úkolem je, být si jistý, že živočich opravdu nezískává za své chování odměnu. Papoušek křičící ve vedlejší místnosti totiž může za odměnu považovat už jen výkřik: „Buď už konečně zticha!“ nebo prostě jen to, že zahlédne člověka ve dveřích. (Šusta, 2014)

Pokud je použito vyhasínání k odstranění nežádoucího chování, musí se počítat s tím, že se často objevuje tzv. extinction burst. (Miller, 2008)

Výbuch před vyhasnutím (extinction burst) je zvyšující se frekvence a intenzita reakce před vyhasnutím. (Ramirez, 1999)

Extinction burst je ona fáze, kdy živočich své chování zesílí, aby až po tomto „posledním výbuchu před vyhasnutím“ se svou marnou snahou skončil. Čím déle se zvířeti předtím chování vyplácelo, tím déle vydrží i bez odměny a tím mocnější bude nejspíš extinction burst. (Šusta, 2014)

5.6 Načasování

Nejdůležitější stránkou dobrého tréninku je přesné načasování upevňování. Aby mělo upevnění správný účinek, musí být upevňovač dodán jedinci přesně v okamžiku, kdy k požadovanému chování dochází. O jednu vteřinu dříve nebo později a může být upevněno jiné chování. (Ramirez, 1999)

Zvíře se učí právě teď a tady, což může v praxi znamenat jen zlomek vteřiny, který dál ovlivní celé jeho vnímání světa. (Šusta, 2014)

Upevňující prvek se musí vyskytnout v souvislosti s chováním, které má za cíl ovlivnit. Opožděné upevňování je největším problémem u začínajících cvičitelů. (Pryor, 1999)

Výzkum u různých druhů zvířat ukázal, že když u nich došlo k upevnění opožděně, delší zpoždění mělo za následek delší průměrnou odezvu splnění úkolu a relativně nižší dobu reakce. (Browne et al., 2011)

Správné načasování je stejně důležité i při negativním upevňování. Pokud negativní upevňovač není odebrán přesně ve chvíli, kdy bylo dosaženo požadovaného výsledku, jeho upevňující efekt mizí, přestává nést jakoukoli informaci. Stává se z něj pouhý šum. (Pryor, 1999)

5.6.1 Sekundární podmíněný upevňovač

Často se stává, že dopravit učícímu se jedinci pozitivní upevňovač neboli odměnu za požadované chování přesně v tom okamžiku, kdy ho předvádí, je téměř nemožné. Tomuto problému lze předejít, vytvořením k těmto primárním upevňovačům jako pomůcku sekundární upevňovače neboli podmíněné nebo také takzvaný bridge. (Pryor, 1999)

Bridge spojuje okamžik, kdy je doručován primární upevňovač. Může to být sluchový, hmatový nebo vizuální podnět. Zvíře se dokáže naučit reagovat na různé podmíněné upevňovače. (Barlow-Irick, 2012)

Cvičitelé mořských savců používají jako sekundární podmíněný upevňovač obvykle zvuk píšťalky, se kterými trénují kosatky, delfíny, lachtany a lední medvědy. Je dobře slyšet i pod vodou a člověku zůstanou volné ruce pro ostatní činnosti, jako třeba ukazování povelů rukama nebo házení ryb. Pro jiná zvířata je často používán klikr, plastová krabička s kovovým plíškem uvnitř, který při promáčknutí vydává zvuk klik-klik, případně jedno pochvalné slovo, vybrané a rezervované pouze pro tento účel. (Pryor, 1999)

Je třeba mít na paměti, že časování klikru nebo slova je nejdůležitější element v tréninku a mnoho expertů souhlasí s tím, že časování je přesnější s klikrem. (Hammond, 2005)

Sekundární podmíněný upevňovač nesmí být užit pro nic jiného. Měl by zvířeti sdělovat velmi specifický význam. (Barlow-Irick, 2012)

Další výhodou používání sekundárního podmíněného upevňovače je, že je jednoduše přenosný z trenéra na trenéra. Dovoluje spoustu trenérům dát zvířeti najevo, co udělali správně. Užití slovního sekundárního upevňovače může být efektivní, ale někteří živočichové ho okamžitě nerozeznají, když je vysloven vysokým nebo hlubokým hlasem nebo s jiným akcentem než u primárního trenéra. (Ramirez, 1999)

Na začátku každého praktického výcviku zvířat, který využívá pozitivní upevňování, by vždy měly být nejdříve zavedeny sekundární podmíněné upevňovače. Před tréninkem chování, dříve než začne zvíře cokoli dělat, ho musíme naučit význam podmíněného upevňovače tím, že mu ho spojíme s jídlem, pohlazením, pochvalou nebo dalším typem primárního upevňujícího podnětu, tj. reálné odměny. (Pryor, 1999)

Využívání podmíněného upevňovače v tréninku má tři významy: 1) přichází odměna, 2) zvíře udělalo chování, za které je odměna, 3) ukončení cviku. (Šusta, 2014)

5.7 Klikr trénink

„Klikr trénink“ je populárně podporovaná tréninková metoda založená na operantním podmiňování s využitím sekundárního upevňovače – klikru. (Williams et al., 2004)



Obrázek č. 10: Varianty klikru. (Autor)

Klikr trénink je silným nástrojem pro učení nového chování. Klik je užíván k označení konkrétního chování, které chceme, aby zvíře předvedlo, v přesném čase, kdy se chování objeví. To je vždy následováno nějakým typem pozitivního upevnění. (Hammond, 2005)

Někteří behavioristé se domnívají, že zvuk klikru ve skutečnosti putuje do primitivnější části mozku nazývané amygdala, kde může být aktivován okamžitě, zatím co slovo musí být zpracované nejdříve kortexem. To může vysvětlovat účinnost klikru. (Miller, 2008)

S klikr tréninkem začínáme doma klikáním a okamžitým podáním odměny. Takto pokračujeme tři minuty, než je dána přestávka. Poté, když se zvíře nedívá, klikneme a zvíře by si mělo přijít pro odměnu. Pokud ne, je třeba pokračovat s klikáním další tři minuty. Takto je třeba pokračovat, dokud si zvíře nevytvoří spojení mezi kliknutím a odměnou. (Hammond, 2005)

Klasickým Pavlovským podmiňováním je zvířeti sděleno: „Když to klikne, přijde odměna“. (Šusta, 2014)

Poté, co je podmíněný upevňující prvek zaveden, nesmí se používat bezmyšlenkovitě víc, než je nutné, jinak by byl snižován jeho účinek. (Pryor, 1999)

5.7.1 Metody nácviku nového chování

Existují techniky, které lze použít k tomu, aby zvíře provedlo požadované chování a tak ho označit a odměnit. (Miller, 2008)

Tvarování (Shaping)

Tvarování se skládá z malých kroků požadovaným směrem, kterými je chování posunováno krůček po krůčku k plánovanému cíli. Vědecké označení tohoto procesu je „postupné přibližování“. (Pryor, 1999)

Při nácviku nového chování je postupováno takto:

- Zvíře předvede chování nebo se přiblíží k požadovanému chování
- Trenér klikne pro správné předvedení chování nebo přiblížení
- Trenér nabídne odměnu

Tento proces se opakuje při každém dalším přidaném přiblížení, dokud není dosaženo koncového chování. (Heidenreich, 2007)

Při operantním podmiňování nejdříve tvarujeme chování, potom teprve přidáváme povely. (Pryor, 1999)

Navádění (Luring)

Použitím kousku jídla jako návnadu je možno zvířeti ukázat, jak udělat chování, které je požadováno. Je možné provádět u psa například „Down“ pozici držení pamlsku před jeho nosem a poté pamlsk pomalu směřovat přímo k zemi. Pes následuje pamlsk, až si nakonec lehne. (Miller, 2008)

Zachycení (Capturing)

Miller (2008) popisuje zachycení jako techniku, při které zvíře nabídne samo od sebe úplné a přesné chování, které chceme naučit. Zachycení je nejrychlejší a nejsnadnější cesta k naučení jednoduchých chování. Například „sedni“ může být často zachyceno, kliknuto a odměněno.

5.7.2 Velikost odměn

Začínající cvičitelé zvířat, kteří jako primární pozitivní upevňovač neboli reálnou odměnu používají jídlo, nemají často úplně jasno v tom, jak velké by jednotlivé kousky měly být. Čím je odměna menší, tím rychleji ji zvíře spořádá. (Pryor, 1999)

U klikr tréninku není dobré používat suché pamlsky. Žvýkání a polykání odvádí pozornost od tréninku. (Hammond, 2005)

Malé, dobře polykatelné pamlsky zkracují čas, kdy čekáte, než můžete s výcvikem pokračovat, a také zvyšují počet kousků odměn, které můžete použít, než se zvíře nasytí. Další efekt na velikost odměny bude mít náročnost úkolu. U lidí těžší práce často, ne-li vždy, také přináší větší odměnu. (Pryor, 1999)

Se zvýšením kvality odměny souvisí i tzv. Jackpot. Stejně jako u hracích automatů znamená jackpot obvykle to, že za celkem jednoduchý úkon vysype nečekaně velké množství odměn. (Šusta, 2014)

Jackpot je mimořádná odměna, které je nesrovnatelně větší, třeba desetkrát než normálně používaný upevňující prvek a která přichází jako překvapení. (Pryor, 1999)

Podávání větší odměny než je očekáváno zvýší úsilí k dalšímu tréninku. (Barlow-Irick, 2012)

5.7.3 Diferencované odměny

Motivační technikou, která trochu připomíná jackpot, jsou tzv. diferencované odměny. Zvíře se může spolehnout, že velkou odměnu dostane za jeden konkrétní cvik nebo třeba za práci v konkrétním prostředí. (Šusta, 2014)

Trenér pečlivě vybírá, kdy a jak odmění chování a tímto způsobem udržuje vysokou motivační úroveň zvířat, která trénuje. Tento systém přináší skvělé výsledky vzrušení a očekávání a ve zvířeti udržuje potenciál na větší úspěch, než kdybychom využívali předvídatelnější plán odměňování se stejnou odměnou pokaždé, kdy zvíře reaguje přiměřeně. (Harris, 2010)

V oceanáriu se při výcviku kosatek používá mnoho různých upevňovačů od ryb (jejich potrava) přes hlazení a drbání na různých částech těla až po věnování pozornosti, hračky a spousta dalších. Existují celé show, kdy zvířata netuší, které chování bude upevňováno jako

další a kterým z upevňovačů bude odměněno. Samotný element překvapení je pro zvířata tak zábavný, že téměř celou show není nutné používat standartní odměnu (ryby) a zvířata dostanou najíst až úplně nakonec. (Pryor, 1999)

5.7.4 Rozvržení odměn

Do práce s odměnami patří i tzv. nepravidelný (proměnlivý) rozvrh odměn. Nehodí se pro chvíle, kdy se zvíře učí, ale jen pro úkoly, které má již dobře nacvičené. (Šusta, 2014)

Existuje jedna populární mylná představa, že pokud se začne cvičit za pomoci pozitivního upevňování, budou se pozitivní upevňovače muset používat po zbytek života zvířete. Pokud se přestane, takto naučené chování vymizí. Ale není to pravda, neustálé upevňování je potřeba pouze do chvíle, než se chování naučí. (Pryor, 1999)

Pokud se zvíře teprve učí, mělo by za každý dílčí úspěch odměnu dostat. (Šusta, 2014)

Aby se už jednou naučené chování udržovalo na určitém stupni spolehlivosti, nejenže není nutné, aby se odměňovalo pokaždé, dokonce je naopak zásadní, aby se neodměňovalo pravidelně, ale místo toho se přešlo na upevňování náhodné a nepředvídatelné. Proměnlivý rozvrh upevňování se skrývá za úspěchem veškerých hazardních her. Čím delší intervaly mezi odměnami má proměnlivý rozvrh upevňování, tím spolehlivěji chování udržuje. (Pryor, 1999)

6 Závěr

Přestože každé zvíře splňuje zákonitosti chování, má také každé zvíře svou vlastní osobnost. Žádná dvě zvířata nemohou být úplně stejná. Nemůže existovat žádný jednotný recept pro trénink nebo motivaci, který by fungoval na všechna zvířata stejně. Proto je důležité pochopit principy učení a motivace a naučit se porozumět trénovanému zvířeti.

Z práce by mělo být zřejmé, že výcvik pomocí pozitivní motivace vede obecně k tomu, že se takto cvičené zvíře se stává hravým, rozvíjí se jeho intelekt, je zvědavé a projevuje o svého cvičitele mimořádný zájem. To vede k vytvoření velmi silného pouta. Tak vzniká vztah založený na vzájemné komunikaci, důvěře, respektu a porozumění.

Jedním z hlavních efektů pozitivní motivace je to, že naučené cviky jsou velmi dobře zakotveny v paměti zvířete a téměř nevyžadují pravidelné opakování, tak jak je běžně nutné při klasickém výcviku pomocí korekce chování.

Jakmile jednou zvíře pochopí zásady výcviku pomocí pozitivní motivace, učí se velmi rychle a toto tempo se s dalším výcvikem zrychluje. Nástrojem pozitivní motivace se stal sekundární upevňovač, například již zmiňovaný klikr, který dokáže zrychlit učení a zvýšit možnosti a variabilitu cviků. Zvíře se učí rádo a na výcvik se přímo těší. Je pro něj zároveň zábavou i odměnou. Naprostá absence trestů je jednou z příčin této pozitivní vazby.

7 Citace

- Barlow-Irick, P. 2012. How 2 Train A. Create Space Independent Publishing Platform. Blanco. p. 136. ISBN: 1-4751929-4-0.
- Berridge, K. C. 2004. Motivation concepts in behavioral neuroscience. *Physiology and Behavior*. 81. 179-209
- Bloom, F. E., Lazerson, A. 1988. *Brain, Mind and Behaviour*. 2nd ed. W H Freeman and Company. New York. p. 394. ISBN: 0-7167186-3-4
- Brown, A. G. 1991. *Nerve Cells and Nervous Systems – an introduction to neuroscience*. Springer-Verlag. London. p. 265. ISBN: 3-5401963-7-4.
- Browne, C. M., Starkey N. J., Foster M. T., McEwan J. S. 2011. Timing of Reinforcement During Dog Training. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*. 6 (1). 58–59
- Coleman, K., Maier, A. 2010. The use of positive reinforcement training to reduce stereotypic behavior in rhesus macaques. *Applied Animal Behaviour Science*. 124, (3–4). 142–148
- Haggblom, S. J., Warnick, R., Warnick, J. E., Jones, V. K., Yarbrough, G. L., Russell, T. M., Borecky, C. M., McGahhey, R., Powell, J. L., Beavers, J., Monte, E. 2002. The 100 Most Eminent Psychologists of the 20th Century. *Review of General Psychology*. 6 (2). 139–152
- Hammond, S. M. 2005. *Training Disaster Search Dog*. Dogwise Publishing. Washington. p. 186. ISBN: 1-929242-19-0
- Harris, G. 2010. *Touching Animal Souls*. Kima Global Publishers. South Africa. p. 274. ISBN: 978-0-9869858-3-6
- Heidenreich, B. 2007. An Introduction to Positive Reinforcement Training and Its Benefits. *Journal of Exotic Pet Medicine*. 16 (1). 19-23
- Kirtland, J. 1993. Operant Definitions of Reinforcement and Punishment: Getting the Jargon Right. In: Ramirez, K. T. 1999. *Animal Training: Successful Animal Management through Positive Reinforcement*. Shedd Aquarium Society. Chicago. 312-313. ISBN: 0-9611074-9-9

- Landsberg, G., Hunthausen, W., Ackerman, L. 1997. Handbook of Behaviour Problems of the Dog and Cat. Elsevier Health Sciences. Oxford. p. 220. ISBN: 978-0-7506-3060-3
- Lorenz, K. 1993. Základy etologie. Academia. Praha. 254 s. ISBN: 80-200-0477-7
- Mason, G. J., Latham, N. R. 2004. Can't stop, won't stop: is stereotypy a reliable animal welfare indicator? *Animal Welfare*. 13. 57–69
- McGreevy, P. D., McLean, A. N. 2007. Roles of learning theory and ethology in equitation. *Journal of Veterinary Behavior*. 2. 108-118
- Melfi, V. 2013. Is training zoo animals enriching? *Applied Animal Behaviour Science*. 147. 299–305
- Miller, P. 2008. The Power of Positive Dog Training. 2nd ed. Wiley Publishing. New Jersey. p. 272. ISBN: 978-0-470-24184-4.
- Murphy, J., Arkins, S. 2007. Equine learning behaviour. *Behavioural Processes*. 76. 1–13
- Mysliveček, J., Myslivečková-Hassmanová, J. 1989. Nervová soustava: funkce, struktura a poruchy činnosti. Avicenum. Praha. 318 s.
- Pomerantz, O., Meiri, S., Terkel, J. 2013. Socio-ecological factors correlate with levels of stereotypic behavior in zoo-housed primates. *Behavioural Processes*. 98. 85–91
- Pryor, K. 1999. Don't Shoot the Dog. The New Art of Teaching and Training. Bantam Books. New York. p. 224. ISBN: 0-55338-039-7.
- Ramirez, K. T. 1999. Animal Training: Successful Animal Management through Positive Reinforcement. Shedd Aquarium Society. Chicago. p. 578. ISBN: 0-9611074-9-9.
- Robinson, L. J., Stevens, L. H., Threapleton, C. J. D., Vainiute, J., McAllister-Williams, L. H., Gallagher, P. 2012. Effects of intrinsic and extrinsic motivation on attention and memory. *Acta Psychologica*. 141. 243-249
- Rooney, N. J., Cowan, S. 2011. Training methods and owner–dog interactions: Links with dog behaviour and learning ability. *Applied Animal Behaviour Science*. 132. 169–177

- Simonov, P. V. 1985. Interaction between forward and backward conditioned connections as the neurophysiological basis of behavior motivation. *Neuroscience and Behavioral Physiology*. 15 (5). 359-364
- Stalmachová, D. 2000. *Výcvik a výchova psa*. Rubico. Olomouc. 218 s. ISBN: 80-85839-40-7
- Stellar, J. R., Stellar. E. 1985. *The Neurobiology of Motivation and Reward*. Springer. New York. p. 255. ISBN: 978-1-4615-8032-4
- Sudakov, K. V. 2006. Motivation as a basis of mental activity. *Zhurnal nevrologii psikiatrii imeni s s korsakova*. Izdatelstvo meditsina. 106 (7). 4-11
- Šusta, F. 2014. *Trénink je rozhovor, ve kterém má i váš pes co říct*. Nakladatelství Plot. Praha. 223 s. ISBN: 978-80-7428-232-4
- Trojan, S., Langmeier, M., Hrachovina, V., Kittnar, O., Koudelová, J., Kuthan, V., Mareš, J., Marešová, D., Mourek, J., Pokorný, J., Sedláček, J., Schreiber, M., Trávníčková, E., Wunsch, Z. *Lékařská fyziologie*. 4. vyd. Grada Publishing. Praha. 772s. ISBN: 80-247-0512-5
- Veselovský, Z. 2005. *Etologie. Biologie chování zvířat*. Academia. Praha. 408s. ISBN: 80-200-1331-8
- Williams, J. L., Friend, T. H., Nevill, C. H., Archer, G. 2004. The efficacy of a secondary reinforcer (clicker) during acquisition and extinction of an operant task in horses. *Applied Animal Behaviour Science*. 88. 331–341