



Fakulta zemědělská
a technologická
Faculty of Agriculture
and Technology

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

FAKULTA ZEMĚDĚLSKÁ A TECHNOLOGICKÁ

Katedra zootechnických věd

Bakalářská práce

Vliv struktury stáda koní na agonistické chování

Autorka práce: Denisa Kostrounová

Vedoucí práce: Ing. Jana Zedníková, Ph.D.

České Budějovice
2023

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem autorem této kvalifikační práce a že jsem ji vypracovala pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu použitých zdrojů.

V Českých Budějovicích dne

.....
Podpis

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá vybranými částmi etologie koní a projevy chování při komunikaci, při sociálním chování a tvorbě hierarchie. Detailněji se zaměřuje na agonistické chování koní, které zahrnuje interakce mezi dvěma nebo více jedinci v konfliktu. Agonistické chování je pozorováno ve třech stádech koní s odlišnou strukturou.

Etologické pozorování tří odlišně strukturovaných stád bylo provedeno metodou přímého sledování po dobu čtyřiceti světelných hodin. Záznamy interakcí jednotlivých stád byly zapisovány do etogramů.

Z etogramů se následně vyhodnotila četnost interakcí a výskyt jednotlivých projevů agonistického chování. Byla vyhodnocena frekvence a intenzita projevů agonistického chování koní ve stádech a následné porovnání chování v jednotlivých stádech.

Po dobu sledování se celkem zaznamenalo 202 interakcí, z toho 54 (27 %) interakcí zahrnovalo přímý kontakt. Celkový výskyt agresivních interakcí s přímým kontaktem byl nejvíce pozorován ve stádech hřebců, a to v 74 %, klisen v 19 % a smíšeném stádu (valaši, klisny a hříbě) bylo zjištěno pouze 7 % výskytu. Nejvyšší frekvence byla pozorována opět ve stádě hřebců, kde se vyskytlo 2,8 interakcí na hodinu, u klisen 1,3 interakcí a ve smíšeném stádě to byla 1 interakce na hodinu. Hřebci vykazovali nejvyšší intenzitu i frekvenci projevů agonistického chování. Při porovnání jednotlivých stád vyšel statisticky vysoce významný rozdíl v chování mezi stádem hřebců a stádem klisen, staticky významný rozdíl mezi stádem hřebců a stádem smíšeným, stejně tak mezi stádem klisen a stádem smíšeným.

Klíčová slova: kůň, komunikace, agonistické projevy, struktura stáda

Abstract

The bachelor thesis deals with selected parts of equine ethology and manifestations of behaviour in communication, social behaviour and hierarchy. It focuses in more detail on the agonistic behaviour of horses, which involves interactions between two or more individuals in conflict. Agonistic behaviour is observed in three herds of horses with different structures.

Ethological observations of three differently structured herds were made by direct observation over a period of forty light hours. Records of the interactions of individual herds were recorded in ethograms.

The ethograms were then used to evaluate the frequency of interactions and the occurrence of individual manifestations of agonistic behaviour. The frequency and intensity of agonistic behaviour of horses in herds were evaluated and the behaviour in individual herds was compared.

A total of 202 interactions were recorded during the follow-up period, of which 54 (27 %) interactions involved direct contact. The overall incidence of aggressive interactions with direct contact was most observed in stallion herds at 74 %, mares at 19 % and mixed herds (geldings, mares and foals) were found to occur in only 7%. The highest frequency was again observed in the stallion herd where there were 2.8 interactions per hour, in mares 1.3 interactions and in the mixed herd it was 1 interaction per hour. Stallions showed the highest intensity and frequency of agonistic behaviour. When comparing individual herds, there was a statistically highly significant difference in behaviour between the stallion herd and the mare herd, a statically significant difference between the stallion herd and the mixed herd, as well as between the mares herd and the mixed herd.

Keywords: horse, communication, agonistic manifestations, herd structure

Poděkování

Děkuji vedoucí práce, Ing. Janě Zedníkové, Ph. D., za odborné vedení a pomoc při psaní této bakalářské práce. Dále děkuji chovatelům za to, že mi umožnili provádět etologické sledování na jejich koních.

Obsah

Úvod.....	8
1 Literární přehled.....	9
1.1 Etologie	9
1.1.1 Smysly koně	9
1.1.2 Instinkty	12
1.1.3 Orientace	12
1.1.4 Stres.....	13
1.2 Komunikace koní	13
1.2.1 Ontogeneze komunikace	14
1.2.2 Signály	14
1.2.3 Nonverbální komunikace	15
1.2.4 Dotyková komunikace	15
1.2.5 Akustická komunikace	16
1.2.6 Vizuální komunikace	17
1.2.7 Pachová komunikace.....	17
1.3 Psychologie koní	17
1.3.1 Psychika koní	18
1.3.2 Strach.....	18
1.4 Sociální chování	18
1.4.1 Sociální chování ve stádě	19
1.4.2 Stádový pud.....	19
1.4.3 Přenášení nálad ve stádě.....	20
1.4.4 Hravé chování	20
1.4.5 Sociální hierarchie.....	21
1.4.6 Výrazové prostředky koní	23

1.5	Agonistické chování	25
1.5.1	Agresivní chování koní	25
1.5.2	Projevy agresivního chování	27
2	Cíl práce	28
3	Materiál a metodika.....	29
3.1	Materiál	29
3.2	Metodika.....	29
4	Výsledky a diskuse.....	32
4.1	Výskyt projevů agonistického chování u sledovaného souboru.....	32
4.2	Výskyt a intenzita projevů agonistického chování u jednotlivých stád	34
4.3	Frekvence projevů agonistického chování u jednotlivých stád	40
	Závěr	43
	Seznam použité literatury.....	45
	Seznam obrázků	48
	Seznam tabulek	49
	Seznam grafů.....	50

Úvod

Na rozdíl od ostatních hospodářských zvířat je chov koní odlišný. Při chovu a využívání koní člověkem je vyžadována přímá spolupráce koně s člověkem, proto je potřeba dostatečné znalosti projevů chování koní a následné správné využití této znalosti při práci s koněm. Pokud se dostaneme do kontaktu se stádem koní či jednotlivcem, všímáme si komunikačních signálů, které vyjadřují emoční stav jedinců. Správné pochopení signálů ovlivní další vývoj situace a je důležité správné zachování a vzájemné porozumění, což vede k úspěšné spolupráci.

Chování je jedním z nejdůležitějších mechanismů, kterými si organismus upravuje svůj vztah k prostředí ve svůj prospěch. Budeme se zabývat chováním, které vyplývá ze styku dvou a více jedinců a které označujeme v etologii za chování sociální. Toto chování je hierarchicky uspořádaný systém, který zahrnuje projevy chování a vzájemné vazby mezi jedinci ve stádě. Hierarchie ukazuje pořadí hodnot, a právě při její tvorbě se projevuje agonistické chování, které je v této bakalářské práci pozorováno ve třech stádech koní s odlišnou strukturou. První stádo je zastoupeno jen hřebci, druhé je stádo klisen a třetí stádo je smíšené, kde jsou klisny, valaši a hříbata.

Na základě etologického sledování se detailně zaznamenala a následně vyhodnotila frekvence a intenzita projevů agonistického chování ve třech odlišně strukturovaných stádech koní.

1 Literární přehled

1.1 Etologie

Etologie je nauka o projevu zvířat, tedy určitá forma biologie chování. Je to důležitá vědní disciplína, která se využívá při vytváření optimálního biologického komplexu prostředí zvířat s cílem dosažení co největší užitkovosti (**Dušek et al., 2011**).

Etologie se zabývá jak chováním jedince, tak chováním vnitrodruhových skupin (societ), chováním druhů jako celku a mezidruhovými vztahy v chování (**Laštůvka et al., 1996**).

Postupně byly registrovány všechny poznatelné projevy a vytvořeny souborné soupisy, které se nazývají etogramy. Na základě etogramů se etologové snažili určit význam jednotlivých prvků pro jednotlivé motivační okruhy, jako jsou námluvy, péče o mláďata, ochrana před nepřítelem, sociální chování, potravní strategie apod. Některé prvky jsou geneticky podmíněné, mohou se však obohacovat získanými zkušenostmi (**Veselovský, 2005**).

Podle **Jebavého (2012)** koně můžeme z etologického pohledu definovat jako velké dlouhonohé býložravce, adaptované na rychlý běh a dlouhé přesuny zejména v otevřené krajině, spásání porostů a dobře organizovaný život ve stádě.

Dušek et al. (2011) uvádí, že na rozdíl od ostatních hospodářských zvířat je populace koní menší a forma jejich chovu je odlišná včetně rozptýlení chovaných zvířat, metod selekce, odlišných charakteristik užitkové hodnoty atd. Při etologickém pozorování, a hlavně při formování závěrů je nezbytné, aby byl etolog hipologicky odborně fundovaný s úměrnou praxí přímo v chovu a dokázal tak napozorovanému jevu přisoudit odpovídající význam.

Veselovský (2005) také upozorňuje na fakt, že velký význam pro pochopení chování má výkonnost smyslů.

1.1.1 Smysly koně

Podstatou reakcí, chování a komunikace koní je neustálé vnímání a vyhodnocování informací z vnějšího prostředí, které jsou získávány senzorickými (smyslovými) orgány (**Goodwin, 1999 cit. dle Bartošové a Ničové, 2020**).

Zrak

O zrakových schopnostech koně bylo vždy mnoho dohadů. Mnozí jezdci se ještě dnes domnívají, že kůň vidí předměty nejasně, značně zvětšené apod. Bylo však zjištěno, že kůň se vyznačuje mimořádnou ostrozrakostí. Na blízkou vzdálenost zpozoruje nejmenší pohyb a zaznamenává posuny, které převyšují 0,2 mm, tj. takové pohyby, které zrak člověka nerozeznává. Tato schopnost je vysvětlována tím, že oko koně je astigmatické. Rohovka koně je segmentem elipsoidu, nikoliv koule, takže je horizontálně jinak zakřiveno než vertikálně. Proto je lom světla na okrajích rohovky jiný, než ve středu a kůň ostře vidí nepatrné předměty a pohyby. Kůň vidí velmi dobře také předměty, které leží na zemi. Zpozoruje každý nepatrný pohyb ležícího předmětu. Vidí i takové pohyby, které lidé nepostřehnou, jako například chvění předmětu, papíru nebo libovolné překážky i mírným vánkem, chvění karoserie auta, způsobené chodem motoru apod. Takových předmětů se kůň zpravidla lekne a současně (nečekaně) reaguje uskočením **(Duruttya, 2005)**.

Bylo zjištěno, že jenom 75 % koní vidí normálně, přibližně 20 % je krátkozrakých a 5 % dalekozrakých. Horší zrak u koní pak může být příčinou lekavosti a je kompenzován zkušeností a činností ostatních smyslů **(Maršálek et al. 2008)**.

Sluch

Koně vykazují viditelné reakce na zvuky, přičemž jedno nebo obě uši se obvykle pohybují směrem ke zdroji zvuku **(Rørvang et al., 2020)**.

Nezávislý pohyb uší jim umožňuje lokalizovat zvuky a reagovat na náhlý nebo neobvyklý hluk buď stavem aktivní bdělosti nebo útekem **(Feh, 2005 cit. dle Bartošové a Ničové, 2020)**.

Vysokofrekvenční sluch u koní je daleko vyšší než u lidí, ale koně mohou být hůře schopni lokalizovat místo původu krátkých zvuků **(Saslow, 2002)**.

Specifičnost rozlišování zvuků však vyžaduje neustálou hru uší, jak ji u koní pozorujeme zvláště v novém prostředí **(Dušek et al., 2011)**.

Pohyb uší a přesnou detekci směru zvuku zajišťuje 10 uchohybných svalů. Uši neslouží koním pouze k poslouchání zvuků, ale také jako další komunikační prostředek, kterým mohou dát jasně najevo své rozpoložení a názor na určité situace či podněty (přiklopené uši k hlavě, uši dopředu, uvolněné uši do stran atd.) **(Mills a McDonnell, 2005 cit. dle Bartošové a Ničové, 2020)**

Čich

Čich je považován za jeden z nevýznamnějších smyslů koně, kůň má nejlepší čich ze všech hospodářských zvířat. Čich slouží k orientaci ve stádě, v prostoru i při kontaktu s člověkem (**Maršálek et al., 2008**).

Pachy jsou do jisté míry používány koňmi pro společenské uznání, protože jsou schopni rozlišovat mezi různými jedinci podle jejich pachu (**Rørvang et al., 2020**).

Dušek et al. (2008) uvádí, že význam čichu vyplývá ze skutečnosti, že kůň neznámé předměty očichává, a to i své nové společníky, které buď akceptuje, nebo nikoliv. Citlivost čichu ovlivňují vnější faktory, např. teplota, vlhkost, atmosférický tlak atd. Uvádí se, že kůň nesnáší silně čpějící látky, protože potlačují čichové vjemy slabších pachů a tím se koni snižuje orientační schopnost. Předpokládá se, že i pach trusu a moče může být orientačním prvkem při hledání cesty ke stájím či pastvinám.



Obrázek 1.1 Flémování (*Waugsborg, 2008*)

Hmat

Hmat je rovněž u koně vysoce vyvinutý. Kůže je sídlem kožních receptorů, kterými jsou přijímány počítky dotyku, tepelné změny, bolesti atd. Vnímavost dotyku je značná, neboť kůň reaguje i na dosednutí mouchy na kůži (**Dušek et al., 2011**).

Hmatové receptory nejsou rozmístěny po celém těle stejně. U koní jsou výrazně hustější na pyscích, nozdrách a jazyku; těmito částmi těla pak koně nejlépe zkoumají předměty, podobně jako lidé konečky prstů. Hmat dobře vnímají koně v oblasti spěnky a korunky či neosrstěnou kůži slabin. Dobré jsou i hmatové schopnosti kon-

četin, takže kůň velmi dobře rozlišuje kvalitu povrchu, po kterém se pohybuje (**Švehlová, 2017**).

1.1.2 Instinkty

Komplex chování založeného na vrozeném programu, avšak více či méně modifikovaného během individuálního vývoje, se označuje jako instinktivní chování (**Laštůvka et al., 1996**).

Instinktivní chování znamená, že kůň jedná přirozeně. Jeho chování a reakce nejsou naučené nebo ovlivněné zkušeností. Příkladem instinktivního chování je například jejich úniková reakce (**Hermesen, 1998**).

Laštůvka et al. (1996) definuje instinkt jako hierarchicky organizovaný nervový mechanismus, který jako odpověď na vnitřní a vnější podněty vyvolává koordinovanou sérii pohybů směřujících k uspokojení životních potřeb.

Podle **Duška et al. (2011)** jsou instinkty složité vrozené reakce organismu, které jsou vyvolány řetězcem nepodmíněných reflexů. Jsou v životě koní velmi významné. Znalost instinktů, návyků a charakteru koní při jejich projevech a chování ve společenstvech koní či při individuálním odchovu je významná pro pochopení psychiky jedinců a usměrňování další práce s nimi včetně použití technologie chovu. Ve vývoji jedinců jsou určitá období větší citlivosti na vnější podněty a na náhlé změny prostředových faktorů. Zásahy v tomto kritickém období mohou působit na organismus v kladném či záporném smyslu, což se promítá do oblasti etologie i psychologie.

1.1.3 Orientace

Jedna z nejpozoruhodnějších schopností, kterou koně frekventovaně projevují, je jejich orientační smysl (**Duruttya, 2005**).

Dušek et al. (2011) uvádí, že orientace koní, specificky pak schopnost vrátit se domů, je podle četných autorů značná. Na územích, kde se koně odchovávají volně v přírodě, mají stáda vyzkoušené cesty, od kterých se příliš neodchylují. Také zmiňuje, že podle **Hafeze (1962)** orientační schopnost podmiňují čichové podněty, z nichž má značný význam pach výkalů.

1.1.4 Stres

Dlouhodobě trvající konflikt organismu a prostředí a soubor reakcí organismu na okolní podmínky, které podstatně překračují obvyklou normu, nazýváme stres. Zvíře se setkává se situacemi, při kterých nemůže uniknout nepříjemným vlivům, jakými jsou vedro, přílišný chlad, nenadálé překvapení nepřítelem, ale i přílišné nahromadění jedinců stejného druhu. Stres se často vykládá jako situace, která se vymyká normálním rámcům chování. Ve skutečnosti je to evolučně velmi významná reakce organismu na podnět z prostředí či sociální oblasti, kterému se říká stresor. Reakce na tento podnět závisí na délce jeho působení. Vyskytne-li se tento podnět náhle a trvá-li krátce, vyvolá odpověď organismu, které se říká FFS, z anglického flight and fight syndrom (uteč, nebo boj). Již na vzhledu a postoji celého těla je taková situace jasně znatelná (**Veselovský, 2005**).

Jakákoli výrazná změna optimálního prostředí, zvláště pokud je náhlá, je pro organismus zátěží – stresem. Stres může ovlivnit i chování koní. Může být náhlý, nebo vzniknout dlouhodobým působením stresoru, tedy původce. (**Dušek et al., 2011**).

1.2 Komunikace koní

Zajímavý okruh chování je vzájemné dorozumívání – biokomunikace. Dorozumívání může probíhat mezi jedinci téhož druhu, různých druhů nebo mezi živočichem a člověkem (**Papáček et al., 1994**)

Komunikace v nejširším slova smyslu zajišťuje vyhledávání a harmonické soužití sociálních i sexuálních partnerů. Ale též varování před nepřítelem (**Veselovský, 2005**)

Podle **Duruttyi (2005)** definice pojmu komunikace není jednoznačná.

Komunikace zahrnuje všechny typy chování, pomocí nichž skupina tvoří, udržuje, zprostředkovává, koriguje a integruje své vztahy (**Schefflen, 1964 cit. dle Fraňkové a Bičíka, 1999**).

Komunikace vždy představuje přenos nebo výdej informace (zprávy, poselství). Při biologické komunikaci aktivita jednoho jedince obvykle ovlivňuje činnost druhého individua nebo skupiny (pokud je zachycena a je jí porozuměno) (**Fraňková a Bičík, 1999**).

1.2.1 Ontogeneze komunikace

Každý živočišný druh má základní komunikační prostředky do jisté míry vrozené. Současně obsahuje komunikační systém prvky, kterým se musí jednotlivec učit v časném věku. Mnohé se dotvořují v průběhu života. Ty se pak stávají součástí individuality (**Fraňková a Bičík, 1999**).

V období rané fáze ontogeneze získává hříbě větší část zkušeností komunikací se svou matkou–klisnou a od dalších, stejně vyspělých členů stáda, resp. starších, dospělých zvířat tohoto společenství. S ohledem na skutečnost, že procesy komunikace mají komplexní charakter a ontogeneze koní trvá delší časovou etapu, její osvojení, zdokonalení, ev. dotváření trvá prakticky v průběhu celého jejich života (**Duruttya, 2005**).

Fraňková a Bičík (1999) uvádí základní vlastnosti komunikačního procesu. Jedná se o dynamický vztah, charakterizovaný záměrem ze strany jedince (skupiny), vysílajícího určitý signál. Záměr nemusí znamenat vždy vědomé ovlivňování chování dalšího individua skupiny. Komunikace není mechanický proces. Nelze ji vysvětlit pouze na základě energetických změn tak, že by množství energie, obsažené v přenosu vysílajícího subjektu určovalo, jak bude reagovat příjemce. Při komunikaci se jedná (nebo má jednat) o výměnu informace. Komunikace je cílesměrná aktivita. Cílem nemusí být vždy konkrétní jedinec nebo skupina. Je tomu například při značkování teritoria, ať již pachovými značkami nebo jinými prostředky. V tom případě není cílem okamžité předání informace, ale slouží jako varovný signál i na delší dobu.

1.2.2 Signály

V průběhu evoluce byly vyvinuty signály, jejichž význam spočívá v ovlivňování ostatních živočichů (komunikace). Jako signály se může uplatňovat chování, ale i všechny ostatní vlastnosti živočicha, např. tělesné struktury nebo chemické látky. Signály živočicha vysílajícího vzruch (vysílač) a odpověď na signál vzruch přijímajícího živočicha (příjemce) jsou většinou na sebe vzájemně přizpůsobeni. Signální jednání zprostředkuje příslušníkům stejného druhu téměř vždy informace o motivaci vysílače (**Franck, 1996**).

Veselovský (2005) uvádí, že mnoho signálů má svůj původ v tzv. náznakových neboli intenčních pohybech, jejichž původ musíme hledat hlavně ve střetu dvou motivací při konfliktním chování.

1.2.3 Nonverbální komunikace

Nonverbální komunikaci, tj. sdělování informací beze slov je v poslední době věnována ze strany badatelů stále větší pozornost. Mnoho složitých mentálních stavů lze výstižněji sdělit gesty než slovy a některé z nich se vymykají jazykovému uchopení zcela. Pokud uznáváme, že lidé komunikují řečí těla, gesty, formulovanými mimikou a tancem, měli bychom se zamyslet i nad nonverbálním sdělováním pocitů u zvířat. **(Masson a McCarthy, 1998 cit. dle Duruttyi, 2005).**

Koně sdělují svému okolí informace pomocí póz, zvuků, gest, mimik a reakcí, a to jak svým druhům ve stádě, tak i lidem v jejich okolí **(Thomas, 1990 cit. dle Duruttyi, 2005).**

Lorenz (1979) cit. dle Duruttyi (2005) konstatuje, že člověk, který zvířatům nerozumí, nevidí jejich škálu projevů emocionality. Postoje, gesta a zvuky zvířat mohou odrážet pocit štěstí, smutku, nejistoty, úzkosti, vítězství, napjatosti, touhy, uvolnění, ev. obav, zastrášení nebo strachu.

1.2.4 Dotyková komunikace

Dotyková neboli taktilní komunikace se uplatňuje při těsném kontaktu dvou subjektů (koní). Je realizována pomocí různých částí těla. U koní se uplatňuje především hlava, respektive její části (např. nos, pysky, jazyk, zuby apod.). Dotyky jsou mimo jiné významným komunikačním prostředkem v souvislosti se sociálním způsobem života. Podřízené zvíře dává najevo svou submisivitu tím, že se dotýká jedince výše postaveného v sociální hierarchii (olizuje ho, vykusuje mu starou srst, drbe ho apod.) **(Duruttya, 2005).**

Dotyk může mít důležitou funkci usmířovací, konejšivou, redukuje agresivitu druhého zvířete, vyskytuje se v souvislosti se sexuálním chováním, od námluv až po kopulaci **(Fraňková a Bičík, 1999).**

Duruttya (2005) uvádí, že dotyková komunikace je významná u hříbat již v době krátce po narození. Pro mládě přináší kontakt s matkou pocit bezpečí, ochrany a spolupatříčnosti. V neposlední řadě má také význam pro emocionální vývoj hříběte.

1.2.5 Akustická komunikace

Vokalizace koní a akustické zvuky mohou sdělovat emocionální stav koně, fyziologický stav a situaci jiným jedincům, včetně jiných koní a lidí (**Yeon, 2012**).

Fraňková a Bičík (1999) uvádí, že kůň vyjadřuje svůj motivační stav frkáním, ržáním, jeho akustické projevy mají různé tónové zabarvení, které se liší při signalizaci nebezpečí, při sexuálním vzrušení apod.

Tyto vokalizace a akustické zvuky lze rozdělit do několika typů. Hlasové typy a neznělé zvuky se liší podle motivace koně, pohlaví, velikosti těla, individuální identity a kontextu volajícího. Hlasová komunikace je metoda, pomocí které mohou koně vyjádřit svou motivaci k chování a interakci (**Yeon, 2012**).

Vydávaný zvuk je tedy reflexní odezva na vnější i vnitřní podněty (**Dušek et al., 2011**).

Duruttya (2005) uvádí, že vokálními zvuky koně sdělují větší rejstřík informací než zvuky nevokálními. Nejkratší a nejvýše položené je řičení nebo kvičení. Takový zvuk je tvořen jednoduchým, často hlasitým krátkým tónem, jenž obvykle oznamuje hrozbu agrese mezi hřebci nebo odmítavý postoj klisen vůči pokusům hřebců o sblížení. Tyto zvuky jsou někdy doprovázené kopáním nebo dupáním hrudními končetinami. Řehtání je nízkopoložené; uklidňující zvuky se pak liší svou délkou. Ržání nebo řehtání jsou pravděpodobně nejběžnější vokální zvuky těchto zvířat. Klisny řehtají, když se jim ztratí hříbě z dohledu; hříbata řehtají, hledají-li své matky. Koně často odpovídají na řehtání jiného koně, i když na něho nevidí. Je doloženo, že koně dokáží rozlišovat mezi jednotlivým ržáním a řehtáním. Nevokální zvuky souvisejí s různou činností koní. Vznikají při přijímání potravy, komfortních projevech, chorobách (např. kašláním), dupáním kopyty o podlahu ustájení nebo výběhu, respektive jako doprovodný akustický projev odchodu plynné složky odpadních produktů metabolismu. Zdá se, že komunikační význam je u těchto projevů menší, zanedbatelný. Koně také odfrkují a frkají. Tyto zvuky vyvolává mohutné a prudké vydechnutí vzduchu nozdrami. Odfrknutí často souvisí se snahou těchto zvířat odstranit drobné předměty nebo hmyz nacházející se v důsledku vdechnutí v nosních průduších. Nicméně frkání je většinou účelné a signalizuje znepokojení jedince, respektive varování ostatním členům stáda. Občas je frkání nakažlivé a šíří se od jednoho koně k druhému, napříč celým stádem.

1.2.6 Vizuální komunikace

Koně se dorozumívají takzvanou tělesnou řečí. Tedy pohled, postavení ušních boltců, poloha pysků, to vše se zobrazuje v jeho výrazu a přispívá k celkovému dojmu, který dotváří i mimika (Dušek et al., 2011).

Podle **Fraňkové a Bičíka (1999)** má vizuální komunikace velkou informační hodnotu, neboť umožňuje vysílat signály na větší vzdálenost a podávat velmi komplexní zprávy. Její omezení je dáno vzdáleností, na níž lze vysílat nebo přijímat optické signály, i fyzikálními podmínkami prostředí. Ty mohou být ovlivněny různými faktory (denní doba, počasí, viditelnost, charakteristiky terénu).

Vizuální signály se uplatňují v součinnosti s dalšími smyslovými modalitami právě tak, jako s motorickou aktivitou, případně s pohyby některých částí těla. Spolupůsobí s některými definovanými postoji koní (jakými jsou postoj se zvýšenou nervozitou, postoj se zvýšenou pozorností, ev. normální, bdělý postoj těchto zvířat). Ke zrakovým signálům se řadí také mimický projev tvářové části hlavy koní, změna tvaru zornic očí, postavení, pohyb uší, oháňky, končetin a podobně (**Duruttya, 2005**).

1.2.7 Pachová komunikace

Chemické signály, nazývané také feromony, jsou fylogeneticky starší a univerzálněji rozšířené než vizuální a akustická signalizace, která se vyvinula paralelně se zvětšující se výkonností zrakového a sluchového orgánu. Feromony mohou působit na velké vzdálenosti, podobně jako akustické signály. Jejich lokalizace však může být turbulencí vzduchu značně ztížena. Pachové značky, které slouží k označení teritoria, musí být účinné několik dní, aby zůstaly funkční i v nepřítomnosti značujícího živočicha (**Franck, 1996**).

1.3 Psychologie koní

Psychologie je oblastí, jejíž význam se v nynější době při stupňování požadavků na výkonnost koní stále zvyšuje. Důležité je tedy poznání projevů zvířat, a to i volně žijících, neboť u zvířat domestikovaných se v jejich projevech promítá vliv člověka (Dušek et al., 2011).

1.3.1 Psychika koní

Při hodnocení psychiky koně je nutné vycházet ze zásady, že kůň je zvíře s obrannými vlastnostmi se zostřeným instinktem a strachem před neznámem, před cizími dosud nepoznanými podněty. Svou existenci udržoval útekem a bojem. Tato charakteristika je obecně platná, i když domestikací a tím i dlouhodobou selekcí se rozdílily těchto vlastností mezi plemeny poněkud potlačují (**Dušek et al., 2011**).

1.3.2 Strach

Strach se projevuje právě při nenadálém koni dosud neznámém podnětu. Patří sem například i náhlé zašustění papíru, kdy kůň ihned uskočí do strany, třeba do příkopu, i když ho dobře vidí, a může se v něm zranit. Při těchto náhlých obranných reakcích, ve kterých je jednání koně motivováno únikem před neznámem, před možným nebezpečím, ztrácí kůň logiku. Strach koní až zděšení vyvolávaly velmi rozmanité vlivy. Ze zajímavých podnětů je to například strach i jen z bílého pohybujícího se papíru, či jiných bílých předmětů. Z dalších podnětů vyvolávajících strach jsou to vlivy půdní, strach z vody a různé další. Kůň bývá tedy považován za zvíře senzomotorické síly potlačující inteligenci a její důsledky. Ovšem k tomuto zobecnění je nutné poznamenat, že k určité nelogičnosti projevů a jednání koně dochází v okamžiku strachu. Strach je tedy typickým emocionálním rysem (**Dušek et al., 2011**).

1.4 Sociální chování

Chování je jedním z nejdůležitějších mechanismů, kterými si organismus upravuje svůj vztah k prostředí ve svůj prospěch. Je to činnost, která jedince určitým způsobem umísťuje, dává do vztahu k danému prostředí. Je to současně jeden z nejefektivnějších mechanismů adaptace (**Duruttia, 2005**).

Sociální chování je neobyčejně komplexním jevem (**Fraňková a Bičík, 1999**).

Veselovský (2005) uvádí, že za sociální chování se právem považuje i snaha o manipulaci jiným členem společnosti, zvláště vede-li k získání výhody pro manipulujícího jedince. Jedním z nejvýznamnějších projevů, které zajišťují téměř bezkonfliktní soužití, je sociální hierarchie. Na druhé straně však musíme mít na zřeteli, že i potom dochází ke střetům, jež pro některého jedince znamenají určitou výhodu.

Studie o sociálním chování koní se zaměřovaly především na sociální organizaci, stejně jako na vztahy dominance a agrese (**Costa et al., 2019**).

1.4.1 Sociální chování ve stádě

Koně jsou typická stádová zvířata s vysoce vyvinutým sociálním chováním (**Olczaková a Klocek, 2014**).

Trvalé a současně těsné soužití velkého počtu zvířat v jednom společenství na úzce vymezeném teritoriu vyžaduje od jednotlivých příslušníků stáda respektování určitých zákonitostí a pravidel (**Duruttya, 2005**).

Obvykle se v první řadě popisuje pevně stanovená sociální (dominanční) hierarchie jednotlivých členů stáda jako základní předpoklad stabilního a vyrovnaného stáda (**Cameron et al., 2009 a Costa et al., 2019 cit. dle Bartošové a Ničové, 2020**).

Každý jedinec může konat na základě svého postavení/pozice v sociálním žebříčku, tj. hierarchie vně stáda (**Duruttya, 2005**).

Olczaková a Klocek (2014) uvádí, že stabilní hierarchie snižuje počet zranění a ztrátu energie

1.4.2 Stádový pud

Pud (Drank, Trieb, drive) je specifický zdroj energie, vznikající rytmicky a způsobuje stav vnitřního podráždění. Zmíněná tenze je pak zdrojem spontánního chování (**Duruttya, 2005**).

Z etologického hlediska se podle **Francka (1996)** pud vysvětluje jako chování, jehož základ spočívá ve stále se měnící připravenosti k jednání.

Mimo primárních pudů existují také sekundární (získané, naučené) pudy (**Duruttya, 2005**).

U koní domestikovaných, zdivočelých nebo u populací dosud žijících ve svém původním biotopu se setkáváme s projevy, jejichž existenci vysvětlujeme stádovým pudem (**Duruttya, 2005**).

Pudové společenství (stádový pud) určuje společenský řád (**Dušek et al., 2011**).

Obdobou stádového pudu je stádová psychika. Ta je vytvářena komunikativním způsobem: jedinec – příslušník stáda – vlastním chováním ovlivňuje chování celého stáda. Praktickým projevem uplatnění stádové psychiky je například schopnost stáda koní k hromadnému, živelnému útěku (**Duruttya, 2005**).

Podle **Duška et al. (2011)** se ve stádě se projevuje „síla individuality“ a silný jedinec zpravidla vede stádo. Není vůdcem stáda v pravém slova smyslu, spíše vodícím jedincem.

Lipinská (2003) uvádí, že stádový pud je jedním z nejsilnějších vlivů, které na koně působí. Na ohrožující situaci může kůň reagovat v zásadě dvěma způsoby – útekem nebo agresí. Typický pro převážnou většinu je ten první, záleží ale také na okolních podmínkách. Je velmi málo koní (převážně hřebců), kteří by na potencionálního útočníka reagovali protiútokem (kousáním, vyhazováním a kopáním) mají-li kam utéci. Situace se ale mění, pokud je kterékoli zvíře zahrnuto do rohu (například v boxu) nebo pokud něco brání. Co se útěku týče, tato reakce je preferovaná a pro koně typická. To, čeho se koně lekají, hodně závisí na jejich smyslech, zorném poli a předchozích zkušenostech, ale také na momentálním a celkovém rozpoložení.

1.4.3 Přenášení nálad ve stádě

K vyvolání změny stádové psychiky stačí, aby několik málo členů stáda poskytlo impuls a vzápětí mu podlehl celé stádo. Přenášení nálad ve stádě se uplatňuje nejtransparentněji v rámci lokomočních projevů (například hromadnými útoky stáda), v souvislosti s komfortním projevem (válením se) právě tak, jako při vzájemných soubojích zvířat, při akustických projevech, v rámci odpočinkových projevů, respektive při sexuálních projevech těchto zvířat (**Duruttya, 2005**).

1.4.4 Hravé chování

Hra je důležitým nástrojem kognitivního vývoje, ale má význam i pro utváření motorických vzorců, sociálního chování, zabezpečování pozdějších potřeb jako je opatrování potravy, rozmnožování a tak dále. Často je klasifikována jako typ chování, které nemá bezprostřední cíl (**Fraňková a Bičík, 1999**).

Provozování her také obvykle přináší užitek. V opačném případě – pokud se mláďatům brání v herním projevu, případně se s nimi špatně zachází, je i jejich vývoj v určité podobě narušený, respektive s velkou pravděpodobností nepřírozený (**Duruttya, 2005**).

Podle **Veselovského (2008)** je jedním z důležitých předpokladů, jak se něčemu novému naučit, vrozená zvědavost a hra. Být zvědavým a umět si hrát představuje jakýsi motor, který tvora učení pohání.

V této souvislosti můžeme připomenout význam hry jako prostředku vývoje sociálních dovedností (**Fraňková a Bičík, 1999**).

Hry jsou velmi náročné na energii a podle studií savců zabírají přibližně 2-6% denní aktivity. U malých hříbat můžeme pozorovat mnoho druhů skoků a krokových variací, které se teprve u dospělých koní mohou uplatňovat v pracovních drezúře (**Veselovský, 2008**).

Spektrum herního projevu obsahuje podobu, označovanou termínem bojové hry. Věnují se jim mladá zvířata právě tak, jako jedinci dospělí. Projevuje se předváděním síly, pronásledováním, a podobně. Není zcela jasné, do jaké míry se respektují nepsaná pravidla této kratochvíle. Existuje názor, podle kterého onou hranicí je samotné rozlišení mezi skutečným bojem a jeho herní podobou (**Duruttya, 2005**).

1.4.5 Sociální hierarchie

Ve skupině koní panuje přísný sociální pořádek (hierarchie) (**Voříšková et al., 2001**).

Zvířata, která žijí ve stabilních sociálních skupinách, potřebují shromažďovat informace o svém vlastním relativním postavení v sociální hierarchii skupiny, a to buď přímým vyhrožováním nebo výzvou ostatních, nebo nepřímo a méně nebezpečným způsobem, pozorováním interakcí mezi ostatními (**Krueger a Heinze, 2008**).

Pořadí hodnot se vytváří hrozbou, bojem, vítězstvím nebo podřízeností. Při seznámení se koně dotýkají navzájem nosem (nasální kontakty), na hřbetě a u kořene ohonu (**Dušek et al., 2011**).

Člen stáda, který se nachází, respektive je vnímán svým společenstvím na předním místě hierarchického uspořádání, si bez omezujících faktorů ze strany dalších příslušníků vlastního stáda volí místo pastvy, dobu a frekvenci napájení, přičemž není rušen ani v průběhu svého odpočinku (**Duruttya, 2005**).

Dušek et al. (2011) uvádí, že značnou společenskou převahu projevují koně starší, v plné fyzické síle, mohutní a energičtí.

Podle **Lehmannové et al. (2003)** se diskutuje o kritériích jako je výška, váha, temperament a genetická provenience.

Na základě vyjasněných vztahů mezi každými dvěma jedinci vzniká dominantní hierarchie (žebříček) stáda. Může být lineární ($A > B > C > D > E$), ale stejně tak obsahovat trojúhelníkové ($B > C$, $C > D$, $D > B$) či zpětné vazby (např. $E > B$ v prvně uvedeném schématu) (**Krueger a Heinze, 2008 cit. dle Bartošové a Ničové, 2020**).

Skupinové uspořádání proto může být složité, ale soudržné (**Goodwin, 1999**).

Vytvoření hierarchie dominance má pro koně velkou hodnotu, protože násilná agrese, a tím i zranění, se po vytvoření hierarchie sníží **(Keiper a Sambraus, 1986)**.

Dominantní i submisivní chování (souhrnně zvané jako chování agonistické) je u koní vyjadřováno především vizuálně, a to typickým postojem, pozicí a pohybem uší a ocasu anebo tvářovou mimikou, případně aktivním útokem či pasivním vyhýbáním se **(McGreevy, 2012 a McDonnell, 2003 cit. dle Bartošové a Ničové, 2020)**.

Podřízený postoj je opakem a výrazovým protipólem hrozby. Působí jako brzda negativních projevů vnitrodruhového agresivního chování **(Veselovský, 2005)**.

Hierarchie dominance uvnitř stáda byla konstatována ve všech případech, typech sociálního uskupení těchto zvířat **(Duruttya, 2005)**.

Krátce po prvním kontaktu dává zpravidla jedno zvíře najevo takovou agresi, aby se druhý jedinec stáhnul do ústraní, ustoupil v pravém i přeneseném smyslu, čímž se dostává do role/pozice podřízeného. V dalším období pak výše postavený kůň potřebuje pouze projevit náznak hrozby vůči níže postavenému zvířeti k tomu, aby získal například přístup k omezeným zdrojům potravy, nebo zabránil vstupu do prostorů, které považuje za své. Vzhledem k tomu, že tyto vztahy jsou stabilní a přetrvávají v některých případech až tři roky, snižují výskyt agresivity v rámci stáda a tím současně přispívají ke stabilitě stáda **(Beaver, 1986 cit. dle Duruttyi, 2005)**.

Další rozhodující faktory dominance jsou již méně zřetelné, respektive stěží prokazatelné. Zdá se, že dominance nesouvisí výhradně s fyzickými faktory jejich nositelů (jakými jsou tělesná výška, celková mohutnost, hmotnost apod.). V Pryor Mountains byli na základě studie z Montany hřebci zřetelně dominantnějšími než klisny, avšak v dalších studiích byla konstatována dominance klisen nad hřebci. V některých stádech domestikovaných koní byli do minujících zvířaty valaši a také některé klisny, které měly pozici dominantního jedince nad nevykastrovanými hřebci, resp. valachy **(Duruttya, 2005)**.

Zdá se, že důležitým faktorem k uplatnění dominance jsou fyzické dispozice právě tak, jako temperament. Malí, mladí a agresivní jedinci spíše nabudou dominantní pozici vyjmenovanými charakteristikami než starší, mohutnější a současně klidnější, uváženější a vyrovnanější jedinci **(Barash, 1980 cit. dle Duruttyi, 2005)**.

Vyjádření dominance představuje široký rejstřík činností v závislosti na postavení koní, kterých se to bezprostředně týká. Od nejmírnějších forem v podobě vytlačení (kdy výše postavené zvíře jednoduše zabere prostor, který obývá kůň níže postavený). Jestliže níže postavený kůň nevyklidí tento prostor, objevuje se vyšší forma

agresivního chování (např. hrozba kousnutím). Takový kůň natáhne horizontálně hlavu ve směru druhého koně a příznačně sklopí uši, těsně k temenu hlavy. Nejdříve jsou jeho zuby schované pod pysky, avšak když tato podoba hrozby nepřinese očekávaný efekt, agresor obnaží zuby, otevře ústa a svou oběť kousne, někdy i opakovaně (**Backhaus, 1960 cit. dle Duruttyi, 2005**).

1.4.6 Výrazové prostředky koní

Výrazové prostředky jsou vlastně vrozené, instinktivní automatismy, které podléhají stejným zákonitostem, jako ostatní jednoduchá instinktivní jednání (**Dobroruka, 2004**).

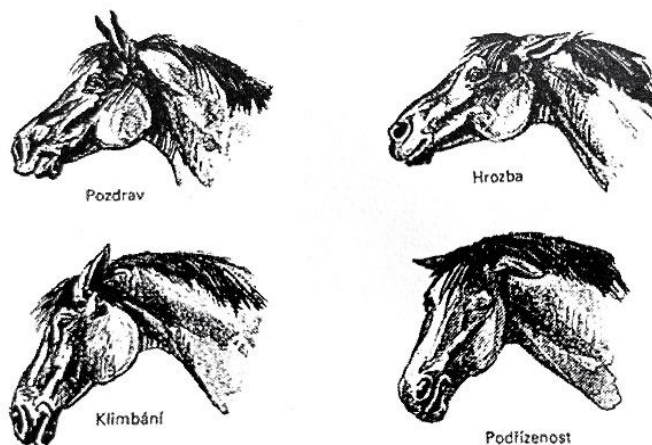
Pozice nebo postavení těla hrají důležitou roli v komunikaci a koordinaci skupinových aktivit. Jelikož jsou koně primárně komunikují vizuálně, jsou extrémně citliví i na jemné změny v řeči těla svých společníků (**Goodwin, 1999**).

Do kategorie výrazových prostředků koní se řadí také akustické signály právě tak, jako vizuální prostředky těchto zvířat, realizované pomocí pohybu nozder, uší, očí, oháňky, končetin a také srsti (**Blacke, 1983 cit. dle Duruttyi, 2005**).

Uši

Uši dotvářejí celkový výraz hlavy koně. Vyjadřovací schopnost koní pomocí uší je přímo úměrná široké škále jejich pohyblivosti. Lokalizace uší na temeni hlavy dodává tomuto „vyjadřovacímu prostředku“ mimiku koní. Vedle očí, hřívky, huby, zubů, nozder a jazyka sehraávají uši ve vyjadřování pocitů koní dominantní úlohu. Charakteristickým obrazem uší se jeví jejich permanentní pohyb, podobný činnosti radaru, který nepřetržitě zkoumá a vyhodnocuje sebenepatrnější zvuk, hluk a další signály ze svého blízkého nebo vzdáleného okolí. V případě výskytu neobvyklých, neznámých nebo nových zvuků (šumů, lomozů, rámusů a podobně) zvíře natočí jedno nebo obě uši do směru zdroje těchto impulsů (**Duruttya, 2005**).

Sklopením uší celou plochou na temeno hlavy signalizuje dominantní jedinec svému okolí svoji nadřazenost nad ostatními příslušníky stáda. Stejným způsobem naznačuje svému okolí úmysl být agresivní (**Maršálek et al., 2008**).



Obrázek 1.2 Postavení uší (Maršálek et al., 2008)

Ohon

Ohon každého koně se pohybuje s citlivostí seismografu. Lze říci, že základním a současně dominantním prostředkem komunikace koně s jeho okolím je oháňka – její pohyb, pozice (Durutya, 2005).

Vysoce zdvižený ohon je projevem aktivity, radosti nebo ostražitosti koně, naopak ohon ochablý a visící dolů naznačuje, že je kůň ospalý, malátný, líný, vyčerpaný nebo nemocný. Kůň, u kterého je ocas stažený mezi končetiny, podobně jako u psů, signalizuje svému okolí ve stádě bolest, strach nebo podřízenost (Maršálek et al., 2008).

Pokud je kůň agresivní nebo nervózní, kořen oháňky se mírně zvedne z obvyklé „klidové“ polohy a zdánlivě zhrubne. Ve stavu extrémního vzrušení nebo zuřivosti pozorujeme kromě vertikálních pohybů této oháňky také takzvané bičování, a to v oboustranném směru (Durutya, 2005).

Oči

Svůj charakteristický výraz očí má kůň rozčilený, vzrušený nebo agresivní, bojově naladěný, kdy „koulí očima“, ukazující bělmo a zcela jiný je výraz, když jedinec prožívá radost, pocit úspěchu, uspokojení po vyslovení našeho uznání. Výraz očí koně pátrajícího pohledem po okolí je nezaměnitelný s výrazem jedince ve stavu panického strachu nebo obavy z neznámého, nepříjemného apod. (Durutya, 2005).

1.5 Agonistické chování

Agonistické chování představuje nadřazený termín, který zahrnuje jak obě části agresivního chování (útok a útěk), tak projevy, kterými si soupeři navzájem hrozí (**Veselovský, 2005**).

Miczek a Kršiak (1979) cit. dle Durutty (2005) vyslovili definici: „agonistické chování zahrnuje interakce mezi dvěma nebo více jedinci v konfliktu, je vysoce druhově typické a je výsledkem specifických podmínek, které vedou ke konfliktu.“

Olczaková a Klocek, (2014) zmiňují, že v komunitě koní není fyzický kontakt často vidět, zvířata většinou využívají hrozbu ke snížení energetických ztrát. Pomocí řeči těla koně sdělují jeho záměry ostatním koním, takže se lze vyhnout skutečným bojům.

Mezi koňmi se však též najdou jedinci bojovní, kteří ve stádě vyhledávají protivníky a častými výboji zde narušují klid. Je nutné poznamenat, že způsob boje je u koní specifický – koně útočí chrupem, předními končetinami a vyhazováním končetinami zadními. Dochází tedy zpravidla k zevním nekrvavým zraněním, neboť bojující jedinci utrpí převážně traumatická zranění způsobená kopnutím. Někteří jedinci na svého protivníka i skočí. Mezi agonistické prvky však patří celá škála, a to hrozba, varování ušima nebo zádí, kousnutí a kopnutí (**Dušek et al., 2011**).

Jsou známy případy, kdy je možno hrozbu co do intenzity považovat za nejnižší stupeň agrese, aniž bychom nutně předpokládali ambivalentní motivaci (**Franck, 1996**).

Útočnost koně se posuzuje podle dominantní aktivity dané počtem dominantních akcí a počtem akcí submisivních, tedy jejich vzájemným poměrem. Při vážných bojových střetech se hřebci pokoušejí protivníkovi prokousnout šlachy a znemožnit mu tak pohyb, který je pro manévrování nezbytný. U hříbat lze při jejich „bojových“ hrách též často vidět vzájemné útoky na šlachy končetin, avšak jde jen o náznaky, tedy určitou stylizaci zápasu, určitou symboliku, při které hříbata kousnutí spíše simulují. Obecně jsou hry hříbat projevem radosti (**Dušek et al., 2011**).

1.5.1 Agresivní chování koní

Agresivní chování je nejdůležitějším faktorem, který zařazuje jedince do stáda. Nejčastějšími příčinami agresivního chování jsou: agrese související s dominancí, agrese

vyvolaná strachem, hormonální poruchy, nevhodné stavy a nemoci (**Olczaková a Klocek, 2014**).

Agresivní chování patří k závažným životním projevům a jeho etologickou funkci lze rozdělit na dvě části: útok a útěk (**Veselovský, 2005**).

Jakmile je hierarchie stanovena, agresivita většiny dominantních koní je pozorována jen zřídka, protože ostatní koně respektují jejich dominanci. Ke konfliktům často dochází, když kritickou vzdálenost koně překročí jiný jedinec (asi 60 %) (**Olczaková a Klocek, 2014**).

Obecně platí, že omezený přístup ke zdrojům vyvolá agresi a sociální soutěž (**Jørgensenová et al., 2009**).

Bartošová a Ničová (2020) uvádí, že nadměrná agresivita, časté a ostré napadání jiných koní nebo naopak napadání určitého koně jinými není známkou dobře fungujícího stáda.

Nejednotnost názorů na agresivitu spočívá v tom, že pod tímto pojmem se skrývá celá řada prvků chování různé biologické hodnoty, respektive fyziologických příčin. Zejména při agresivních střetech (zvláště na mezidruhové úrovni) se často stává, že poraženému jedinci již nezůstává žádná možnost k úniku. V této kritické fázi může extrémní únikové chování v okamžiku přerůst do agresivního chování (označováno jako „strachem indukovaná kritická agrese“). Zmíněná podoba agrese slouží k sebeobraně postiženého jedince a má znaky poukazující na její reflexní charakter (**Duruttya, 2005**).

Projev agresivity se pohybuje v mezích, od nevyprovokovaného útoku až po sebeobranu. Začne-li zvíře odhánět jiné od potravy, anebo je naopak samo odháněno a brání se, cení zuby na odvážlivce, kteří se přibližují k jeho mláděti, případně se schyluje k fyzickému napadání soupeře – chová se agresivně. Agresivnější jedinec má větší předpoklad uspokojit svou potřebu z hlediska příjmu potravy, snadněji ochrání své potomky před nebezpečím, má větší příležitost k páření a obecně se setkává s mnohem menší konkurencí i v dalších situacích, které přináší soužití zvířat v určitém společenství (stádu). Je zřejmé, že ze všech forem agrese, kterou lze racionálně zdůvodnit, je ta, která souvisí se sebeobranou jedince, respektive projevená při ochraně (obraně vlastního potomka, mláděte) nejvýznamnějším impulsem ke vzniku emocí, které se projevují navenek analyzovaným chováním (**Beaver, 1986 cit. dle Duruttyi, 2005**).

Franck (1996) konstatuje, že pokud se zvíře od své skupiny na delší čas vzdálí, bude skupinou přijato jen po fázi vystupňovaného agresivního chování. Z toho lze logicky i vyvodit, že sociální izolace může vést k městnání agrese. Hierarchické žebříčky zůstanou stabilní jen v případě, jestliže dominantní jedinci občas jiné aktivity přerušují a demonstrují svou pohotovost k agresi.

Jørgensenová et al. (2009) uvádí, že chování koní může ovlivnit i složení skupiny. Dalším aspektem složení skupiny je pohlaví.

1.5.2 Projevy agresivního chování

Trvale těsné soužití velkého počtu zvířat ve svém společenství na úzce vymezeném teritoriu vyžaduje respektování určitých pravidel (**Kovalčíková, 1984 cit. dle Duruttyi, 2005**).

Duruttya (2005) zmiňuje teorii podle **Barashe (1980)** a **Remane (1968)** kdy ke konfliktní situaci mezi dvěma, nebo několika jedinci, dochází v okamžiku, kdy vzniká snaha získat takové životně důležité hodnoty, jejichž množství je určitým způsobem omezené.

Agresivita může být vyvolána omezenými zdroji, přítomností klisen, prostorovým omezením nebo nedostatečným řešením společenských setkání (**Christensenová et al., 2002**).

Projevy agresivity patří v živočišné říši mezi frekventované životní projevy, respektive výrazové prostředky zvířat. Výskyt agrese je podmíněn informacemi, získanými také nedědičnou formou, a to odpozorováním v rané fázi vlastní ontogeneze. V neposlední řadě ji podmiňuje také sociální postavení jedince (**Lorenz, 1992, Barash, 1980 a Remane, 1968 cit. dle Duruttyi, 2005**).

Mezi varovné projevy se řadí jednak hrozba a zastrašování právě tak, jako lísání se a zjevné poddávání se, které má funkci určité hráze proti uplatnění agrese (**Széky, 1976 cit. dle Duruttyi, 2005**).

Hrozba slouží k zastrašení nepřítele či soka a má zabránit vzájemnému měření sil soubojem. U různě velkých a silných jedinců postačí obvykle jen přítomnost silnějšího k tomu, aby slabší ustoupil (**Veselovský, 2005**).

Jedním z prvků projevu agrese je kopání pánevními končetinami. Hrozba kopáním je méně běžná a je považována za známku větší agrese (**Duruttya, 2005**).

2 Cíl práce

Cílem bakalářské práce bylo vypracovat teoretickou část o vybraných částech etologie koní a popsání projevů chování při komunikaci, při sociálním chování a tvorbě hierarchie a zaznamenání faktorů ovlivňující hierarchii stád. Detailněji pak bylo rozebráno agonistické chování koní.

Cílem vlastní práce bylo na základě etologického sledování zaznamenat a následně vyhodnotit frekvenci a intenzitu projevů agonistického chování koní ve stádech, která se lišila svojí strukturou (různá pohlaví a věkové kategorie koní v jednotlivých stádech).

3 Materiál a metodika

3.1 Materiál

V bakalářské práci byla porovnávána tři odlišně strukturovaná stáda, v prvním stádě byli sledováni hřebci, ve druhém stádě klisny a v posledním stádě byli sledováni valaši, klisny a hříbata.

Stádo hřebců se skládalo ze 4 hřebců (2 dvouletí plemene norik, 1 tříletý norik a 1 dvouletý plemene český teplokrevník). Společně byli ustájeni ve velkém výběhu, který se skládal z pastviny, několika stromů a rybníka, který sloužil k napájení, ale také k ochlazení při vysokých teplotách. Hřebci zde měli spoustu překážek z opadaných větví, strmých svahů nebo z míst s více mokrou půdou. Výběh byl spojen s dostatečně prostornou stodolou, která sloužila jako přístřešek a místo na odpočinek. Pravidelně jednou za tři týdny se do stodoly zavezl balík slámy, jednou týdně se do výběhu zavezl balík sena, jež byl pokaždé orientován od stodoly a rybníka ve větší vzdálenosti kvůli udržení neustálého pohybu koní.

Ve druhém stádě bylo sledováno 6 koní (3 dvouleté klisny plemene norik, 2 tříleté klisny plemene norik a 1 tříletá klisna plemene český teplokrevník). Ustájení tohoto stáda bylo na velké pastvě, jejíž ohraničení na jedné straně tvořil potok a husté keře. Podél ohrady se nacházelo i několik vysokých stromů, které klisny využívaly jako úkryt před sluncem. K napájení byla na pastvině malá nádrž s vodou nebo již zmiňovaný potok.

Třetí sledované stádo bylo složeno z 5 koní – ze 2 klisen plemene český teplokrevník ve věku dvacet jedna a dvacet tři let, 2 valachů plemene anglický plnokrevník ve věku čtrnácti let, křížence pony x arab ve věku patnácti let a jednoho ročního hříběte plemene slovenský teplokrevník. Ustájení tohoto stáda není tak přírodně zařízeno jako u předešlých dvou stád, ale jedná se o obyčejný výběh vybavený nádrží na vodu. Koně byli krmeni pravidelně ráno a večer, krmnou dávku tvořilo seno a šrot. Stádo bylo při špatných klimatických podmínkách zaváděno do jednotlivých boxů ve stáji poblíž výběhu.

3.2 Metodika

Etologické pozorování koní bylo prováděno metodou přímého sledování stád po dobu čtyřiceti světelných hodin. Všechna tři stáda byla pozorována v letním období v rozmezí od šesti hodin ráno do devíti hodin večer.

-
- Hřebci: 10. 7. – 13. 7. 2022
 - Klisny: 11. 7. – 13. 7. 2022
 - Klisny, valaši, hříbě: 22.8. – 24. 8., 28. 8., 31. 8., 2. 9., 4. 9. 2022

Pozorování hřebců probíhalo ze tří stanovišť, aby bylo dohlédnuto na celou plochu výběhu a na konkrétní místo se přesouvalo podle toho, kde se hřebci zrovna pohybovali. Na pastvě, kde byly ustájeny klisny se pro dokonalé dohlédnutí na stádo pozorovalo ze dvou stanovišť. Při přesunu pozorovatele se stále zachovávala dostatečná vzdálenost od stáda, aby jedinci nebyli vyrušeni od svého přirozeného chování. U třetího stáda nebyla velikost výběhu omezující a mohlo se sledovat z jednoho stanoviště.

Pozorování bylo zaměřeno na projevy agonistického chování, které byly zaznamenány do předem vytvořeného etogramu. V etogramu bylo vypsáno čtrnáct projevů, které se sledovaly a při výskytu mezi jedinci byly zaznamenány do etogramu v aktuálním čase. Jednalo se o tyto konkrétní projevy: ustoupení, pronásledování, vytlačení, výhružné přistoupení, kousnutí, hrozba kousnutím, zakousnutí, kopnutí (jedna zadní končetina), kopnutí (obě zadní končetiny), hrozba kopnutím, nacouvání zádí, hrábnutí, vzpínání a boj v pokleku.

Charakteristika jednotlivých projevů byla převzata ze sledování **McDonnella a Havilanda (1995)**.

Ustoupení: Pohyb, který udržuje nebo zvyšuje vzdálenost jedince od blížícího se hřebce. Hlava je obvykle držena nízko a uši otočené dozadu. K ústupu dochází po hrozbě jiným hřebcem a může dojít v jakémkoliv chodu, ale typicky k němu dochází v klusu.

Pronásledování: Jeden hřebec pronásleduje druhého, obvykle ve cvalu ve zjevném pokusu předběhnout, řídit pohyb nebo dohnat jiného hřebce. Pronásledovatel obvykle připíná uši, odhaluje zuby a kousne pronásledovaného hřebce do zádě a ocasu. Pronásledovaný hřebec může vykopnout obě zadní končetiny.

Vytlačení: Natlačení hlavy, krku, ramene nebo těla proti jinému ve zjevném pokusu vytlačit nebo přišpendlit cílového hřebce k předmětu.

Výhružné přistoupení: Krk pevně ohnutý s tlamou přitaženou k hrudi. Hrozby klenutého krku jsou pozorovány během blízkých agresivních setkání a ritualizovaných bojích.

Kousnutí: Otevření a rychlé zavření čelisti se zuby uchopujícími jiného hřebce. Uši jsou přišpendlené ke krku a pysk stažený.

Hrozba kousnutím: Podobné jako u kousnutí s tím rozdílem, že nedochází k žádnému kontaktu. Krk je natažený a uši přišpendlené, hlava se přiblíží směrem k cílovému hřebci. Minutí je úmyslné. Hrozby kousnutím jsou typicky namířeny na hlavu, rameno, hrud' nebo nohy druhého hřebce.

Zakousnutí: Podobné jako u kousnutí, ale držení je udržováno čelistmi a zuby, obvykle na hřebeni krku, na přední končetině nebo na zadní končetině nad hlezmem.

Kopnutí (jedna zadní končetina a obě zadní končetiny): Jedna nebo obě zadní končetiny se zvedají ze země a rychle se natahují dozadu směrem k jinému hřebci se zjevným úmyslem zasáhnout. Hrudní končetiny nesou váhu těla a krk je často snížen.

Hrozba kopnutím: Podobné jako kopnutí, ale bez dostatečného natažení nebo síly k navázání kontaktu s cílovým hřebcem. Zadní noha (nohy) se mírně zvednou ze země a drží pod tělem v napjaté připravenosti.

Nacouvání zádí: Natlačení zádě proti jinému hřebci ve zjevném pokusu ho vytlačit.

Hrábnutí: Jedna nebo obě přední končetiny jsou rychle nataženy dopředu, aby se dotkly jiného hřebce, zatímco zadní končetiny zůstávají na místě. Úder je obvykle spojen s hrozbou vyklenutým krkem a držením těla a je často doprovázen pištěním nebo funěním.

Vzpínání: Dva hřebci se v těsné blízkosti současně vzpínají a vyražejí střídavě přední končetiny k sobě.

Boj v pokleku: Klesnutí na jednu nebo na obě přední končetiny a započne boj tváří v tvář nebo kroužením se vzájemným kousáním nebo opakovaným štípáním do kolen, hlavy a ramen.

Shromážděná data byla statisticky zpracována programem Microsoft Excel 365.

Následně byla pomocí F-testu ověřena statistická významnost sledovaného souboru. Přičemž hodnota $P > 0,05$ není považována za statisticky významnou, hodnota $P \leq 0,05$ je považována za statisticky významnou a hodnota $P \leq 0,01$ je považována za vysoce významnou. Rozdíly mezi jednotlivými stády byly poté analyzovány pomocí t-testu. Mezi jednotlivými stády byly rozdíly považovány při $P \leq 0,05$ za statisticky pravděpodobně významné (+), při $P \leq 0,01$ za statisticky významné (++) a při $P \leq 0,001$ za statisticky vysoce významné (+++).

4 Výsledky a diskuse

Na základě etologického sledování tří rozdílně strukturovaných stád koní byly získány výsledky týkající se projevů agonistického chování. Každé stádo bylo přímo sledováno 40 světelných hodin. Sledování bylo zaměřeno na 14 projevů agonistického chování, jejich výskyt se zapisoval do etogramů u každého stáda zvlášť.

4.1 Výskyt projevů agonistického chování u sledovaného souboru

Údaje z tabulky č. 1 ukazují počet zaznamenaných projevů agonistického chování všech tří stád. Do etogramů se zaznamenalo celkem 202 interakcí.

Ve výzkumu **Lehmannové et al. (2006)** první pozorování v terénu (duben, 80 hodin) přineslo 1353 agonistických kontaktů (67,5 hodin, 1197 kontaktů v prosinci). Počet agresivních interakcí mezi dvěma koňmi se pohyboval od 4 do 65.

V této bakalářské práci byl omezený počet sledovaných projevů (14) se zaměřením na agresivní chování.

Z grafu č. 1 je zjevné, že nejvíce se vyskytovaly tyto projevy agonistického chování: hrozba kousnutím, ustoupení a pronásledování. Tyto projevy tvoří 55 % ze všech čtrnácti sledovaných projevů chování. Další často vyskytující se projev je hrozba kopnutím, následuje kousnutí, vytlačení a nacouvání zádí. Hrábnutí, kopnutí a výhružné přistoupení představují méně než 5 % výskytu. Zbylé projevy (zakousnutí, boj v pokleku a vzpínání) tvoří 1 % výskytu.

Keiper a Sambraus (1986) uvádí ve svém výzkumu, že se nejvíce vyskytovala hrozba kousnutím (47,6 %), kousnutí (26,9 %), hrozba kopnutím (9,7 %) a kopnutí s vyšší intenzitou (8,1 %).

Ve výzkumu **Jørgensenové et al. (2009)** se osmdesát procent všech zaznamenaných agresivních interakcí byly výhružky, které nezahrnovaly fyzický kontakt.

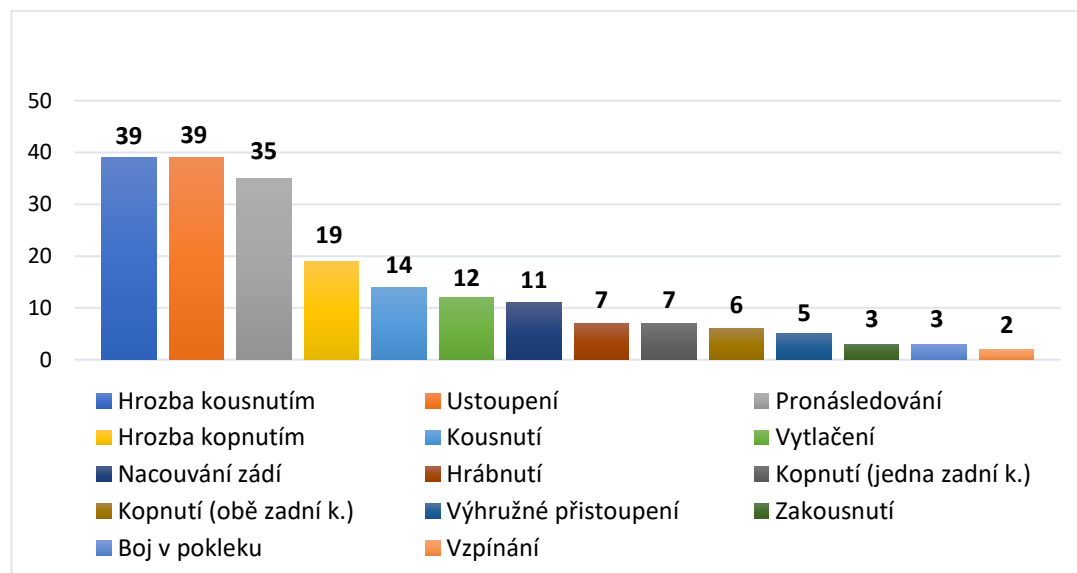
Podle dat v tabulce č. 1 je nejvyšší výskyt interakcí v odpolední dobu a nejnižší výskyt interakcí je zaznamenán ráno.

Základní statistické charakteristiky jsou uvedeny v tabulce č. 2. Maximální počet interakcí za celou dobu sledování bylo zaznamenáno u hrozby kousnutí a ustoupení (39) a minimální počet interakcí vzpínání (2).

Tabulka 1: Výskyt projevů agonistického chování během dne u sledovaného souboru koní

Projevy chování	Ráno		Dopoledne		Odpoledne		Večer		Počet	RH%
	Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%		
Hrozba kousnutím	7	18	12	31	11	28	9	23	39	19
Ustoupení	12	31	6	15	11	28	10	26	39	19
Pronásledování	4	11	10	29	13	37	8	23	35	17
Hrozba kopnutím	1	5	4	21	7	37	7	37	19	9
Kousnutí	2	14	3	21	8	57	1	7	14	7
Vytlačení	3	25	6	50	2	17	1	8	12	6
Nacouvání zádí	2	18	3	27	3	27	3	27	11	5
Hrábnutí	1	14			4	57	2	29	7	3
Kopnutí (jedna zadní k.)			3	43	1	14	3	43	7	3
Kopnutí (obě zadní k.)					4	67	2	33	6	3
Výhružné přistoupení			1	20	3	60	1	20	5	2
Zakousnutí			1	33	1	33	1	33	3	1
Boj v pokleku			1	33	2	67			3	1
Vzpínání					2	100			2	1
Celkem	32		50		72		48		202	100

Graf 1: Výskyt projevů agonistického chování u sledovaného souboru



Tabulka 2: Celkový výskyt projevů agonistického chování – základní statistické charakteristiky

Průměr (projevy)	14
Směrodatná odchylka	13,46
Variační koeficient (%)	93,29
Medián	9
Maximum	39
Minimum	2

4.2 Výskyt a intenzita projevů agonistického chování u jednotlivých stád

Výskyt projevů

Stádo 1 se skládalo ze 4 hřebců (2 dvouletí plemene norik, 1 tříletý norik a 1 dvouletý plemene český teplokrevník). Hřebci společně vyrůstali ve velkém výběhu spojeném s prostornou stodolou.

Tabulka č. 3 ukazuje k jakým projevům agonistického chování mezi hřebci docházelo. U hřebců bylo zaznamenáno všech 14 sledovaných projevů. Dohromady se za 40 hodin přímého pozorování zaznamenalo u hřebců 113 agonistických interakcí. Nejvíce aktivní byli hřebci v odpolední dobu (13 až 17 hod.) a nejméně aktivní byli ráno (6 až 9 hod.).

Z grafu č. 2 je zjevné, že nejvíce byla ve stádě hřebců pozorována hrozba kousnutím (16 %), docházelo k ní převážně při boji o místo u krmiva (u hřebců se jednalo o balík sena, slámy a čerstvě nasekanou travu). Se 13 % pak následoval projev ustoupení a 12 % podíl tvořilo pronásledování, při čemž převažovalo pronásledování ve cvalu. Další značně viditelné projevy ve stádě 1 byly: kousnutí, hrozba kopnutím a nacouvání zádí. Nejméně frekventovaným projevem byly zakousnutí, kopnutí (jedna zadní končetina), boj v pokleku a vzpínání (2, resp. 3 %).

Jørgensenová et al. (2009) uvádějí, že omezený přístup ke zdrojům vyvolá agresi a sociální soutěž. Například bylo prokázáno, že agresivita se stupňuje se zvýšeným počtem zvířat na krmné místo a se sníženým prostorem.

Keiper a Sambraus (1986) ve svém výzkumu uvádějí, že většina agresí vznikla, když jedno zvíře narušilo osobní prostor nebo vzdálenost jiného.

Ve stádě hřebců nedošlo po celou dobu sledování ke zranění.

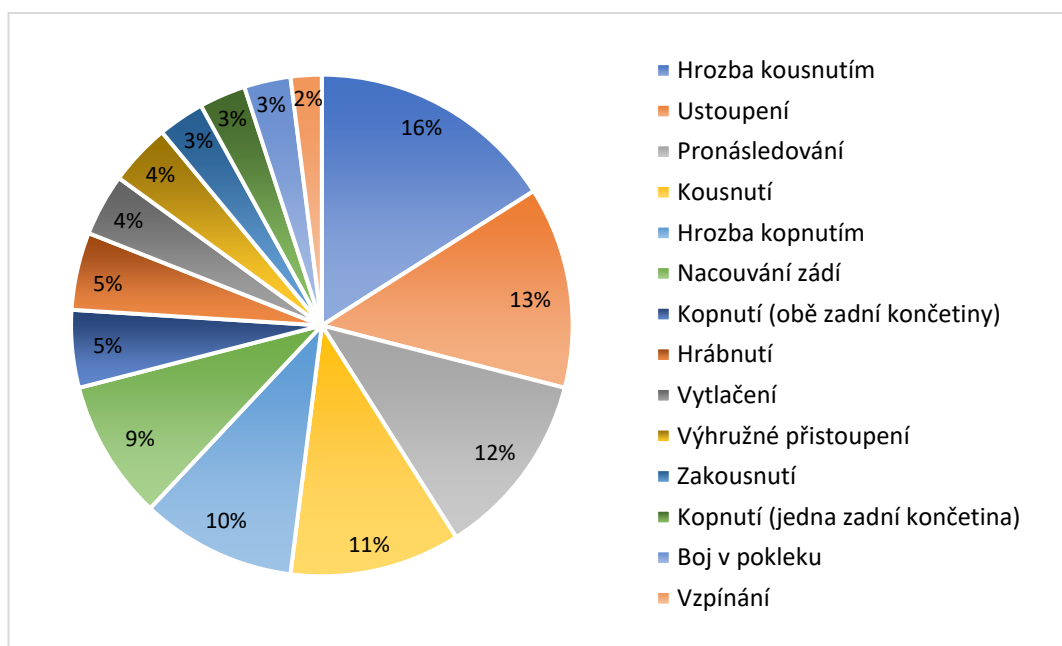
Také **Lehmannová et al. (2006)** ve své práci, která byla věnována tvorbě hierarchie ve stádech, uvádí, že během experimentu nedocházelo ke zranění koní ve skupině.

Ani ve studii **Christensenové et al. (2002)** nebylo po agonistických interakcích pozorováno zranění žádného hřebce.

Tabulka 3: Projevy agonistického chování ve stádě hřebců

STÁDO 1 (STÁDO HŘEBCŮ)					
Projevy agonistického chování	Ráno	Dopoledne	Odpoledne	Večer	Celkem
	6 - 8,59 h	9 - 12,59 h	13 - 16,59 h	17 - 20,59 h	
Hrozba kousnutím	3	5	6	4	18
Ustoupení	4	2	5	4	15
Pronásledování	2	2	7	3	14
Kousnutí	2	2	7	1	12
Hrozba kopnutím		1	6	4	11
Nacouvání zádí	2	2	3	3	10
Kopnutí (obě zadní k.)			4	2	6
Hrábnutí			4	2	6
Vytlačení	1	2	2		5
Výhružné přistoupení		1	3	1	5
Zakousnutí		1	1	1	3
Kopnutí (jedna zadní k.)		1	1	1	3
Boj v pokleku		1	2		3
Vzpínání			2		2
Celkem	14	20	53	26	113

Graf 2: Výskyt projevů agonistického chování ve stádě hřebců



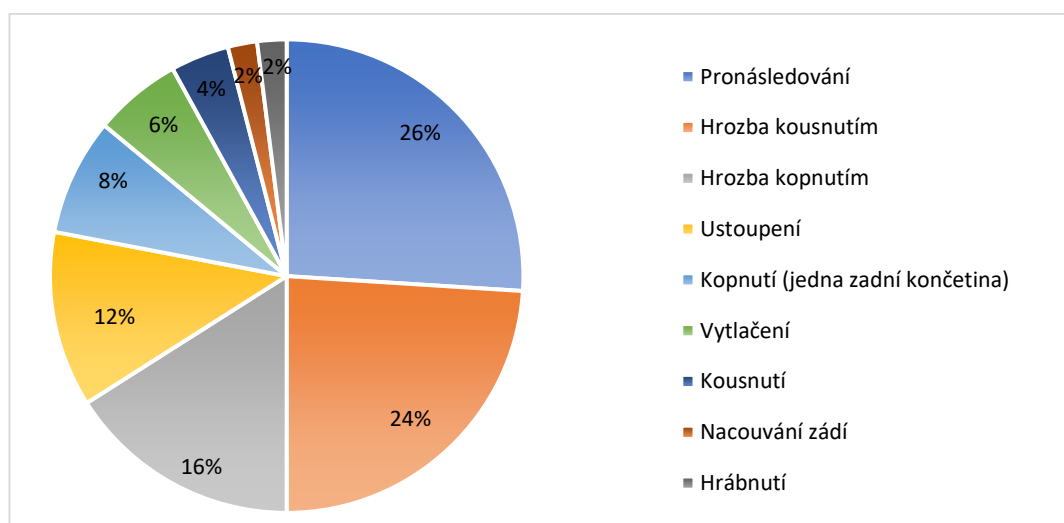
Stádo 2 bylo složeno z 6 klisen (3 dvouleté klisny plemene norik, 2 tříleté klisny plemene norik a 1 tříletá klisna plemene český teplokrevník). Všechny klisny společně sdílely výběh půl roku, v době sledování se tedy již dobře znaly. U stáda klisen bylo dohromady zaznamenáno 50 projevů agonistického chování (tabulka č. 4). Obecně nejvíce aktivní byly klisny v dopoledních a večerních hodinách (9 až 13 hod.; resp. 17 až 21 hod.) a nejméně aktivní byly ráno (6 až 9 hod.) a s tím také souvisí intenzita agonistických projevů.

Z grafu č. 3 je zřejmé, že 50 % projevů sestávalo z pronásledování a hrozby kousnutím. Dostí viditelná byla i hrozba kopnutím a ustoupení (28 %), naopak nacouvání zádí a hrábnutí se vyskytlo jen jednou (ve 2 %). Za celou dobu přímého pozorování se u klisen 5 projevů vůbec nevyskytlo, jednalo se o výhružné přistoupení, zakousnutí, kopnutí (obě zadní končetiny), vzpínání a boj v pokleku.

Tabulka 4: Projevy agonistického chování ve stádě klisen

STÁDO 2 (STÁDO KLISEN)					
Projevy agonistického chování	Ráno	Dopoledne	Odpoledne	Večer	Celkem
	6 - 8,59 h	9 - 12,59 h	13 - 16,59 h	17 - 20,59 h	
Pronásledování	2	3	4	4	13
Hrozba kousnutím	2	4	4	2	12
Hrozba kopnutím	1	3	1	3	8
Ustoupení	1		1	4	6
Kopnutí (jedna zadní k.)		2		2	4
Vytlačení	1	2			3
Kousnutí		1	1		2
Nacouvání zádí		1			1
Hrábnutí	1				1
Celkem	8	16	11	15	50

Graf 3: Výskyt projevů agonistického chování ve stádě klisen



Stádo 3 se skládalo z 5 koní (2 klisny plemene český teplokrevník ve věku dvacet jedna a dvacet tři let, 2 valachů plemene anglický plnokrevník ve věku čtrnácti let, křížence pony x arab ve věku patnácti let a jednoho ročního hříběte plemene slovenský teplokrevník). Jednalo se o stádo s ustálenou hierarchií. Matka s hříbětem byla před porodem oddělena a v 9 měsících věku hříběte opět i s hříbětem přidána do stáda.

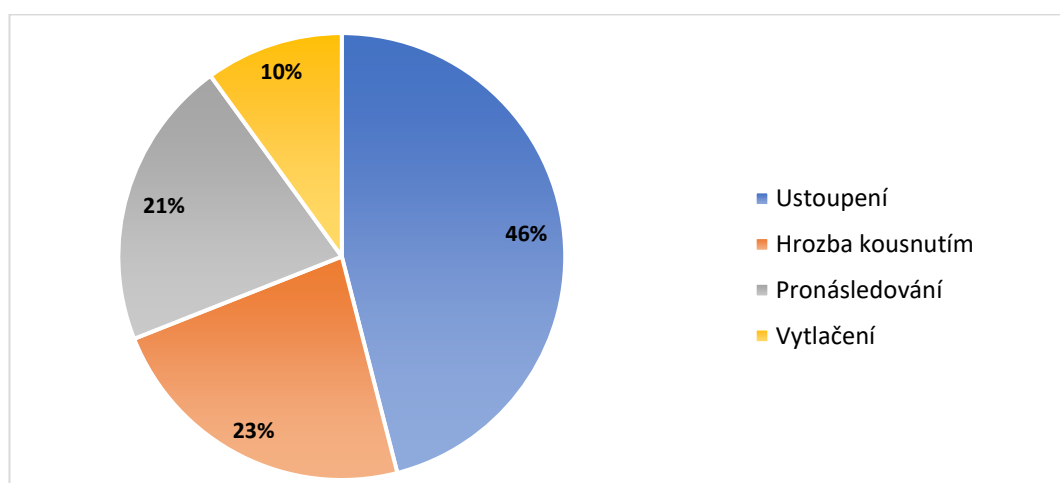
Obsahem tabulky č. 5 jsou záznamy projevů v tomto stádě. Celkem byly zaznamenány jen 4 projevy, konkrétně se jednalo o ustoupení, které bylo nejpočetnější (za celou dobu přímého pozorování byl ústup zpozorován osmnáctkrát (46 %)), o polovinu méně často byla zjištěna hrozba kousnutím, a následovalo pronásledování a vytlačení.

Nejvyšší aktivitu vykazovali koně v dopoledních a ranních hodinách (9 až 13 hod.; resp. 6 až 9 hod.) a nejméně aktivní byli večer. S tím také koresponduje frekvence agonistických projevů. Toto rozložení aktivity souvisí pravděpodobně s faktem, že koně byli po ukončení etologického sledování zaváděni do boxů.

Tabulka 5: Projevy agonistického chování ve stádě smíšeném

STÁDO 3 (SMÍŠENÉ STÁDO)					
Projevy agonistického chování	Ráno	Dopoledne	Odpoledne	Večer	Celkem
	6 - 8,59 h	9 - 12,59 h	13 - 16,59 h	17 - 20,59 h	
Ustoupení	7	4	5	2	18
Hrozba kousnutím	2	3	1	3	9
Pronásledování		5	2	1	8
Vytlačení	1	2		1	4
Celkem	10	14	8	7	39

Graf 4: Výskyt projevů agonistického chování ve stádě smíšeném



V této bakalářské práci byly zjištěny rozdíly výskytu agresivních interakcí mezi jednotlivými stády. Nejvíce docházelo k agresivním interakcím s fyzickým kontaktem ve stádě hřebců, v případě porovnání skupiny klisen se skupinou smíšenou byly pozorovány také rozdílné hodnoty (viz. tabulka č. 6).

Celkový počet interakcí ve stádě 1 byl téměř trojnásobně větší, než počet interakcí ve stádě 3 a dvojnásobně větší, než počet interakcí ve stádě 2. Všech 14 sledovaných projevů bylo pozorováno pouze u hřebců. Ve stádě 2 a 3 nebyly zpozorovány tyto projevy: kopnutí (obě zadní končetiny), výhružné přistoupení, zakousnutí, boj v pokleku a vzpínání. Kromě již zmíněných projevů ve stádě 3 nebyly zaznamenány další projevy: hrozba kousnutím, kousnutí, nacouvání zádí, hrábnutí a kopnutí (jedna zadní končetina). Hrozba kousnutím se ve stádě 1 vyskytovala dvojnásobně více než

ve stádě 3, v tomto stádu se ve srovnání se stádem 1 a 2 nejvíce vyskytoval projev ustoupení. Četnost výskytu pronásledování a vytlačení se mezi stády téměř nelišila.

Ve výzkumu **Jørgensenové et al. (2009)**, kde byla sledována skupina klisen, valachů a stádo smíšené, nebyly zjištěny žádné významné rozdíly v agresivních nebo přátelských interakcích, ani při výhružkách a agresivních interakcích s fyzickým kontaktem.

Tabulka 6: Výskyt projevů agonistického chování u jednotlivých stád

Projevy agonistického chování	Stádo 1	Stádo 2	Stádo 3
Hrozba kousnutím	18	12	9
Ustoupení	15	6	18
Pronásledování	14	13	8
Hrozba kopnutím	11	8	
Kousnutí	12	2	
Vytlačení	5	3	4
Nacouvání zádí	10	1	
Hrábnutí	6	1	
Kopnutí (jedna zadní k.)	3	4	
Kopnutí (obě zadní k.)	6		
Výhružné přistoupení	5		
Zakousnutí	3		
Boj v pokleku	3		
Vzpínání	2		
Celkem	113	50	39

Intenzita projevů

Nejvíce byla ve stádě hřebců pozorována hrozba kousnutím, ustoupení, pronásledování a následně hrozba kopnutím. U těchto projevů nedochází k přímému kontaktu jedinců.

Jørgensenová et al. (2009) ve svém experimentu zjistili, že většina všech agresivních interakcí byla prezentována jako hrozby, a ne jako fyzické interakce. Zatímco zranění lze snadno kvantifikovat v důsledku agresivních interakcí, vysoká úroveň hrozeb může také ovlivnit úroveň stresu u podřízených jedinců.

Intenzita agresivního chování stoupala hlavně při překročení osobního prostoru dominantního jedince. V tomto případě byl viditelný i přímý kontakt, nejčastěji

kousnutí. Klisny mají nejvíce záznamů u projevu pronásledování, společně s hrozbou kousnutím tvoří polovinu z celkového počtu vykytovaných projevů agonistického chování. Vyšší početnost je i u hrozby kopnutím a u ustoupení, zbývající projevy (kopnutí (jedna zadní končetina), vytlačení, kousnutí, nacouvání zádí a hrábnutí). Ve smíšeném stádě je očividné zastoupení jen čtyř projevů (ustoupení, hrozba kousnutím, pronásledování a vytlačení). Ze 46 % je zastoupeno ustoupení, následná hrozba kousnutím a pronásledování mají podobný počet zaznamenání. Nejméně se zde vyskytlo vytlačení (10 % z celkového výskytu), které jako jediné vykazuje přímý kontakt. Kdežto naopak u hřebců je intenzita projevů agonistického chování nejvyšší, zaznamenalo se zde 35 % případů přímého kontaktu (nejčastěji kousnutí a kopnutí, ale také vytlačení, nacouvání zádí, zakousnutí a boj v pokleku). U klisen bylo z celkového počtu interakcí zaznamenáno 10 případů přímého kontaktu, což činí 20 %. Z předešlých poznatků lze říci, že největší intenzitu vykazovalo stádo hřebců. Celkově se ve sledovaném souboru vyskytlo 73 % projevů, které nezahrnovaly přímý kontakt.

V komunitě koní není fyzický kontakt často vidět, zvířata většinou využívají hrozbu ke snížení energetických ztrát. Pomocí řeči těla koně sdělují jeho záměry ostatním koním, takže se lze vyhnout skutečným bojům (**Waring, 2003 cit. dle Olczakové a Kloceka, 2014**).

Shodné výsledky publikovala **Jørgensenová et al. (2009)**, která uvádí, že úroveň agresivity byla nízká a hrozba představovala 80 % celkových agresivních interakcí.

Tabulka 7: Intenzita projevů agonistického chování

	Přímý kontakt		Nepřímý kontakt	
	Počet	%	Počet	%
Stádo 1	40	35	73	65
Stádo 2	10	20	39	80
Stádo 3	4	10	35	90
Celkem	54	27	147	73

4.3 Frekvence projevů agonistického chování u jednotlivých stád

Údaje v tabulce č. 8 ukazují kolikrát a v jaký čas došlo mezi jedinci ve všech třech stádech k projevům agonistického chování. Za 40 světelných hodin přímého pozorování

vání bylo zaznamenáno 113 agonistických interakcí ve stádě hřebců, 50 interakcí ve stádě klisen a 39 interakcí ve stádě smíšeném, které bylo složeno z klisen, valachů a hříběte.

Hřebci byli nejvíce aktivní v odpolední dobu, kdy došlo dohromady k 53 projevům, což je skoro polovina z celkového počtu interakcí v tomto stádě. Naopak nejmeně aktivní byli hřebci v ranních hodinách, kdy byl počet projevů 14. Ve stádě klisen též došlo k nejmeně projevů ráno, zatímco stádo 3 bylo naopak v ranních hodinách aktivní a nejmeně projevů v tomto smíšeném stádě bylo zaznamenáno večer. Na rozdíl od stáda 1, kde se nejvíce projevů vyskytovalo odpoledne, ve stádě 2 a 3 se v rámci dne zaznamenalo nejvíce projevů dopoledne.

Podle dat v tabulce č. 9 to u hřebců vychází v přepočtu 2,8 interakcí na hodinu, u klisen 1,3 interakce na hodinu a ve smíšeném stádě je tomu 1 interakce na hodinu.

Jørgensenová et al. (2009) udávají, že ve studii **Vervaecke et al. (2007)** nenašli žádné rozdíly ve frekvenci agresivních interakcí mezi skupinami klisen a valachů, ale **Feist a McGullough (1979)** uvedli, že hřebci ve skupinách divokých harémů vykazují silnější agresivitu ve srovnání s klisnami.

V této práci se nesledovalo stádo složené pouze z valachů, ale valaši byli součástí smíšeného stáda, které se skládalo z valachů, klisen a hříběte. Menší výskyt agrese ve smíšeném stádě pravděpodobně ovlivnilo hříbě. Hravé projevy hříbat (naskakování, narážení, okusování apod.) jsou do určitého věku dospělými jedinci tolerovány a nijak na ně nereagují.

Hříbata jsou málokdy vystavena útokům, protože starší koně většinou tolerují mladší jedince (**Olczaková a Klocek, 2014**).

Tabulka 8: Projevy agonistického chování během dne u jednotlivých stád

	Ráno		Dopoledne		Odpoledne		Večer		Celkem	
	Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%
Stádo 1	14	12	20	18	53	47	26	23	113	100
Stádo 2	8	16	16	32	11	22	15	30	50	100
Stádo 3	10	26	14	36	8	21	7	18	39	100
Celkem	32	16	50	25	72	36	48	24	202	100

Tabulka 9: Frekvence interakcí v jednotlivých stádech

	Interakce	
	40 hodin	1 hodina
Stádo 1	113	2,8
Stádo 2	50	1,3
Stádo 3	39	1,0

Rozdíly mezi stády vyšly statisticky významné.

Analýzou získaných dat bylo zjištěno, jak velký vliv má složení stád na frekvenci projevů agonistického chování a jak vysoký rozdíl v chování mezi stády je. Rozdíly mezi stády 1 a 2 jsou statisticky vysoce významné, zatímco u stáda 1 a 3 a u stáda 2 a 3 jsou rozdíly statisticky významné. Největší statisticky významný rozdíl vyšel mezi stádem hřebců a stádem klisen. Stádo 1 bylo ve srovnání se stádem 2 a 3 mnohem více impulzivní, to vysvětluje častější výskyt interakcí. U hřebců bylo často pozorované hravé chování, které v mnoha případech přešlo na chování agresivní a tím se také zvýšil počet interakcí mezi jedinci. U klisen bylo hravé chování pozorováno jen zřídka a agrese se vyskytla spíše při udržování osobního prostoru. Stádo smíšené vykazovalo agresivní chování jen při krmení a výjimečně při udržování osobního prostoru, stádo bylo ve srovnání se stádem 1 a 2 klidné, důvodem tohoto nekonfliktního chování může být přítomnost hřeběte, starších jedinců a jejich delší společné soužití. Smíšené stádo sice mělo nejmenší počet interakcí, ale po srovnání vyskytlých projevů a počtu interakcí se toto stádo chováním více podobalo stádu hřebců.

Tabulka 10: Významnost rozdílů

F-TEST	4,474 ⁺
t-TEST	
Stádo 1 a 2	7,965 ⁺⁺⁺
Stádo 1 a 3	5,365 ⁺⁺
Stádo 2 a 3	4,007 ⁺⁺

Závěr

V bakalářské práci byla porovnávána tři odlišně strukturovaná stáda, v prvním stádě byli sledováni hřebci, ve druhém stádě klisny a v posledním stádě byli sledováni valaši, klisny a hříbata.

Cílem práce bylo zaznamenat a na základě etologického sledování vyhodnotit frekvenci a intenzitu projevů agonistického chování koní v těchto třech odlišně strukturovaných stádech koní.

Z výsledků práce lze vyvodit tyto závěry:

- Nejčtenější projevy agonistického chování jsou hrozba kousnutím, ustoupení a pronásledování, hrozba kopnutím, kousnutí, vytlačení a nacouvání zádí. Hrábnutí, kopnutí a výhružné přistoupení mají pod 5 % výskytu. Zakousnutí, boj v pokleku a vzpínání tvoří 1 % výskytu. Lze tedy konstatovat, že jedinci ve stádech dávají přednost hrozbám a mírnějším projevům. Nejvyšší výskyt interakcí se zaznamenal v odpolední dobu a nejnižší výskyt interakcí bylo zaznamenáno ráno. Maximální počet interakcí za celou dobu sledování bylo zaznamenáno u hrozby kousnutí a ustoupení (39) a minimální počet interakcí vzpínání (2).
- Nejčastěji byly pozorovány tyto projevy:
 - stádo hřebců: hrozba kousnutím, ustoupení, pronásledování, kousnutí, hrozba kopnutím, nacouvání zádí
 - stádo klisen: pronásledování, hrozba kousnutím, hrozba kopnutím, ustoupení
 - smíšené stádo (klisny, valaši, hříbě): ustoupení
- Nejméně početné bylo vzpínání (stádo hřebců), nacouvání zádí a hrábnutí (stádo klisen), vytlačení (smíšené stádo).
- Za 40 světelných hodin přímého pozorování se zaznamenalo ve stádu hřebců 113 projevů agonistického chování, ve stádu klisen 50 projevů a ve smíšeném stádu 39 projevů. U hřebců se zaznamenalo 35 % případů přímého kontaktu, u klisen bylo z celkového počtu interakcí zaznamenáno 20 % případu přímého kontaktu a ve smíšeném stádě tomu bylo 10 % z celkového výskytu. Nej-

větší intenzitu projevů agonistického chování tedy vykazovalo stádo hřebců. Celkově se ve sledovaném souboru vyskytlo 27 % projevů, které zahrnovaly přímý kontakt. To znamená, že stupeň agresivity byla nízká.

- Hřebci byli nejvíce aktivní v odpolední dobu (53 interakcí) a nejméně aktivní byli ráno (14 interakcí). Ve stádě klisen též docházelo k nejmenší aktivitě ráno (8 interakcí) a nejvíce dopoledne (16 interakcí). Stejně tak stádo smíšené bylo nejvíce aktivní dopoledne (14 interakcí) a nejméně večer (7 interakcí).
- Analýzou získaných dat bylo zjištěno, že rozdíly v chování mezi stády jsou statisticky významné. Rozdíly mezi stády hřebců a klisen jsou statisticky vysoce významné, zatímco mezi stádem hřebců a stádem smíšeným a mezi stádem klisen a stádem smíšeným jsou rozdíly statisticky významné. Největší statisticky významný rozdíl vyšel mezi stádem hřebců a stádem klisen. Stádo hřebců bylo ve srovnání se stádem klisen a stádem smíšeným mnohem více aktivní a impulzivní, to vysvětluje častější výskyt interakcí. Smíšené stádo si ce mělo nejmenší počet interakcí, ale po srovnání vyskytlých projevů a počtu interakcí se toto stádo chováním více podobalo stádu hřebců.

Na základě výsledků etologického sledování tří rozdílně strukturovaných stád bylo zjištěno, že nejnížší intenzitu a frekvenci projevů agresivního chování vykazovalo stádo smíšené. Mezi jedinci ve smíšeném stádě nebylo zaznamenáno žádné vzájemné napadení nebo pozorovány projevy vykazující vysokou agresi a stádo se chovalo značně klidněji ve srovnání s čistým stádem hřebců a stádem klisen.

Pokud se při chovu koní chceme co nejvíce vyhnout agresivnímu chování ve stádě, je vhodné zvolit kombinaci klisen a valachů, případně hříbat.

Při zařazování nového koně je třeba věnovat zvýšenou pozornost správnému začleňování do stáda, a to zejména při zařazování nového jedince do stád tvořených hřebci. V takto strukturovaném stádě může docházet k výraznějším a častějším projevům agresivního chování. Pokud ale mají hřebci dostatek místa k úniku a dostatečný počet míst u krmiva a napáječek, nebude s velkou pravděpodobností ani v období tvorby hierarchie docházet k vážným zraněním koní.

U stád tvořených klisnami, valachy, anebo stády smíšenými pravděpodobně bude mezi jedinci docházet pouze k mírným projevům agonistického chování.

Seznam použité literatury

- Bartošová, J. a Ničová K. (2020). *Využití teorie učení a biologických poznatků ve výcviku a využití koní*. Vyd. Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i., Praha. ISBN 978-80-7403-246-2
- Costa, H. et. al. (2019). *The relevance of affiliative relationships in horses: review and future directions*. Pet Behaviour Science 8., 11-26
- Dobroruka, L. (2004). *Savci*. AVENTINUM s. r. o., ISBN 80-903284-9-0
- Duruttya, M. (2005). *Velká etologie koní*. 2., rozš. vyd. Košice – Praha: HIPO-DUR. ISBN 80-239-5088-6
- Dušek, J. et al. (2011). *Chov koní*. Vyd. 3. Praha: Brázda. ISBN 978-80-209-0388-4
- Franck D. (1996). *Etologie*. Vyd. 1. Nakladatelství Univerzity Karlovy, Karolinum, Praha. ISBN 80-7066-878-4
- Fraňková, S. a Bičík, V. (1999). *Srovnávací psychologie a základy etologie*. Vyd.1. Nakladatelství Univerzity Karlovy, Karolinum, Praha 1. ISBN 80-7184-835-2
- Goodwin, D. (1999). *The Importance of Ethology in Understanding the Behaviour of the horse*. Equine Veterinary Journal. 28., 15-19
- Hermesen, J. (1998). *Encyklopedie koní*. Vyd. 1. Praha: Rebo. ISBN 80-85815-86-9
- Christensen, J. W. et al. (2002). *Social behaviour in stallion groups (Equus przewalskii and Equus caballus) kept under natural and domestic conditions*. Applied Animal Behaviour Science 76., 11–20
- Jebavý, L. et al. (2012). *Etika chovu a etologie zvířat*. Vyd. 1. Praha. Česká zemědělská univerzita v Praze. ISBN 978-80-2132282-0
- Jørgensen, G. H. M. et al. (2009). *Grouping horses according to gender – Effects on aggression, spacing and injuries*. Applied Animal Behaviour Science 120., 94–99
- Keiper, R. a Sambraus, H. (1986). *The stability of equine dominance hierarchies and the effects of kinship, proximity and foaling status on hierarchy rank*. Applied Animal Behaviour Science 16., 121-130
- Laštůvka, Z. et al. (1996). *Zoologie pro zemědělce a lesníky*. Konvoj, Brno. ISBN 80-85615-50-9
- Lehmannová, K. et al. (2003). *Dominance behaviour in horses – A literature review*. Landbauforschung Volkenrode, 53 (4): 241-260
- Olczaková, K. a Klocek, C. (2014). *A review of aggressive behavior in horses*. AD Alta-Journal Of Interdisciplinary Research. 4 (2): 62-65
-

-
- Maršálek, M. et. al. (2008). *Jezdeckví*. České Budějovice. ISBN 978-80-7394-120-8
- McDonnell, S. M. a Haviland, J. C. S. (1995). *Agonistic ethogram of the equid bachelor band*. Applied Animal Behaviour Science 43., 147–188
- Papáček, M. et al. (1994). *Zoologie*. Vyd 1. Praha. Scienta, spol. s. r. o., pedagogický nakladatelství Praha. ISBN 80-85-827-57-3
- Rørvang, M. et. al. (2020). *Sensory abilities of horses and their importance for equitation science*. Frontiers in Veterinary Science 7. 633
- Saslow, C. A. (2002). *Understanding the perceptual world of horses*. Applied Animal Behaviour Science 78(2): 209–224
- Veselovský, Z. (2008). *Etologie. Biologie chování zvířat*. AKADEMIA Praha. ISBN 978-80-200-1621-8
- Voříšková, J. et al. (2001). *Etologie hospodářských zvířat*. České Budějovice. ISBN 80-7040-513-9
- Yeon, S. (2012). *Acoustic communication in the domestic horse (Equus caballus)*. Journal of veterinary Behavior 7, 179-185
-

Webové zdroje

- Lipinská, K. (2003). *Vademecum začínajícího koňáře 4. - Pud sebezáchovy, stádový pud*. [online] Equichannel [cit. 15. 8. 2022]. Dostupné z: <https://equichannel.cz/clanky/vademecum-zacinajiciho-konare/vademecum-zacinajiciho-konare-4-pud-sebezachovy-stadovy-pud>
- Švehlová, D. (2013). *Koně a jejich smysly: Hmat*. [online] Equichannel [cit. 21. 8. 2022] Dostupné z: <https://equichannel.cz/clanky/zajimavosti/kone-a-jejich-smysly-hmat>
-

Seznam obrázků

Obrázek 1.1 Flémování (<i>Waugenberg, 2008</i>)	11
Obrázek 1.2 Postavení uší (<i>Maršálek et al., 2008</i>)	24

Seznam tabulek

Tabulka 1: Výskyt projevů agonistického chování během dne u sledovaného souboru koní.....	33
Tabulka 2: Celkový výskyt projevů agonistického chování – základní statistické charakteristiky	34
Tabulka 3: Projevy agonistického chování ve stádě hřebců	35
Tabulka 4: Projevy agonistického chování ve stádě klisen.....	36
Tabulka 5: Projevy agonistického chování ve stádě smíšeném	38
Tabulka 6: Výskyt projevů agonistického chování u jednotlivých stád	39
Tabulka 7: Intenzita projevů agonistického chování	40
Tabulka 8: Projevy agonistického chování během dne u jednotlivých stád	41
Tabulka 9: Frekvence interakcí v jednotlivých stádech.....	42
Tabulka 10: Významnost rozdílů	42

Seznam grafů

Graf 1: Výskyt projevů agonistického chování u sledovaného souboru.....	33
Graf 2: Výskyt projevů agonistického chování ve stádě hřebců.....	35
Graf 3: Výskyt projevů agonistického chování ve stádě klisen	37
Graf 4: Výskyt projevů agonistického chování ve stádě smíšeném.....	38