

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Katedra: Speciální zootechniky

Obor: Všeobecné zemědělství

TÉMA DIPLOMOVÉ PRÁCE:
VYHODNOCENÍ ZÁKLADNÍCH PROJEVŮ CHOVÁNÍ U KONÍ RŮZNÝCH
PLEMEN

Autorka diplomové práce:
Kamila Pejchová

Vedoucí diplomové práce
Ing. Jarmila Voříšková, Ph.D.

2011

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem svoji diplomovou práci na téma „Vyhodnocení základních projevů chování u koní různých plemen“ vypracovala samostatně na základě vlastních zjištění a s použitím literatury uvedené v seznamu použité literatury.

Prohlašuji, že v souladu s ustanovením § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), v platném znění, souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě, elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG, provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Zahrádce dne 12. 4. 2011

Kamila Pejchová

Poděkování:

Děkuji paní Ing. Jarmile Voříškové, Ph.D., za odborné vedení a pomoc při psaní mé diplomové práce.

Dále děkuji rodinné ekofarmě Alpská chalupa - Stáj Poluška za umožnění etologického výzkumu na jejích koních a za poskytnuté informace.

VYHODNOCENÍ ZÁKLADNÍCH PROJEVŮ CHOVÁNÍ U KONÍ RŮZNÝCH PLEMEN

ABSTRAKT

Společenský význam chovu koní se poněkud vymyká tradiční představě zemědělství jako činnosti, jejímž hlavním posláním je výroba potravin pro společnost. Využívání chovu koní je různorodější a jeho funkci ekonomickou doplňují funkce sportovní, kulturní, terapeutické i smysluplného trávení volného času dětí, mládeže a dospělých. Významnou roli má i pro zachování krajinného rázu venkovských a příměstských oblastí při spásání obtížně využitelných ploch.

Etologická sledování, která jsou důležitá pro vytvoření vhodných podmínek chovu, se uskutečnila u stáda koní na rodinné ekofarmě v předhůří Šumavy. Na farmě je chováno 23 koní různých plemen. Základní stádo je tvořeno plemeny: Anglický plnokrevník, Český teplokrevník, Českomoravský belgický kůň, Norický kůň, Slezský norik a Shetlandský pony. Ve stádě jsou chováni jak valachové, tak klisny. Cílem sledování bylo zjistit základní projevy chování ve vztahu ke způsobu chovu v průběhu celého roku. Bylo provedeno celkem 8 etologických sledování vždy ve 24 – hodinových cyklech metodou snímkování s délkou intervalu 10 minut. Pro zjištění sociálního uspořádání ve stádě byly provedeny dva pokusy. Dále byla provedena dvě sledování pro zopakování a potvrzení souvislosti se sezónním chováním u koní. Tato sledování proběhla ve stejných měsících (květen, červenec) v roce 2009 a v roce 2010.

Bylo zjištěno, že nejvíce času věnovalo stádo příjmu krmiva, a to jak během pastevní sezóny, tak i v zimním období. Délka pastvy (ve smyslu spásání porostu) závisela na množství a výživové hodnotě pastevního porostu a na teplotě ovzduší. Nejdélší dobu strávilo stádo koní příjmem potravy v zimním období, a sice 67 % délky dne, dále v přechodném období na jaře (64 %) a na podzim (56 %). Tento jev je zcela přirozený, protože kvalita pastevního porostu v přechodném období je nízká. Druhou nejvíce zastoupenou kategorií byly odpočinkové projevy. Koně při odpočinku stojí nebo leží a v průběhu celého roku se tyto projevy kvantitativně příliš nelišily. Stání bylo nejdélší v letním období (červenec: 34 % délky dne), vzhledem k vysokým teplotám vzduchu (koně odpočívali ve stínu). Kategorie ležení byla přibližně stejně dlouhá v průběhu celého roku, a to 6 až 7 % délky dne. Pohybová

aktivita byla u stáda zaznamenána nejnižší v zimním období v lednu, kdy tato činnost stáda trvala 7 % délky dne. Během celého roku byla pohybová aktivita motivována především snahou o změnu stanoviště s cílem získat lepší a chutnější pastvu, a snahou o vyhledání stínu, dále též vyplašením koní zvěří nebo jiným vyrušením.

Ze dvou opakovaných sledování vyplynulo, že ve stádě byly zachovány biorytmy bez ohledu na klimatické podmínky v průběhu roku.

Sociální uspořádání koní ve stádě bylo sledováno během každého pozorování. Koně ve stádě se již znali, takže sociální postavení bylo vytvořené. Po přidání dvou jedinců do stáda, na základě indexu agresivity, byly potvrzeny předchozí poznatky o sociálním uspořádání ve stádě.

Klíčová slova: etologie; kůň; stádo; životní projevy; sociální chování

THE EVALUATION OF THE PRIMARY SYMPTOMS OF BEHAVIOUR OF DIFFERENT HORSE BREEDS

ABSTRACT

The sociable meaning of horse breeding rather exceeds the traditional concept of agriculture as the activity of which is the main function producing food for the society. The utilization of horse breeding is more heterogenous and its economical function is replenished by sport and therapeutic functions as well as meaningful spending of free time by children, the young and adult people. It plays an important role in maintaining the character of the countryside during foraging of unreachable areas.

Ethological monitorings which are important for creating suitable conditions for breeding took place in a family's eco-farm in the foothills of Šumava. In the farm they have bred 23 different breeds of horse. The fundamental herd consists of the English Thoroughbred Horse, the Czech Warm Blooded Horse, the Czech-Moravian Belgian Horse, the Nordic Horse, the Silesian Nordic and the Shetland Pony. There were geldings and mares in the herd. The aim of monitoring was to identify the primary behaviour patterns in comparison with the way of breeding within the year. Eight ethological monitorings were done in 24-minute cycles by the method of photography in 30-minute intervals. Two experiments were conducted for identifying the social system. Then two monitorings were taken for recapitulation and confirmation of connection with a seasonal behaviour of horses. These two monitorings were in progress during the same months (May, July) in 2009 and 2010.

It was found that most of the time the herd dedicated its time to feeding – both during the grazing season and during winter. The length of grazing was dependant on the amount and nutritional value of the grazing area and on the air temperature. The herd spent most of the time receiving feed in winter, namely 67 % of the day, then during a transition period in spring (64 %) and in autumn (56 %). This phenomenon is completely natural because the quality of grazing material in the transition period is low. The second most principal category was resting symptoms. While resting horses stand or lie and during the year these symptoms were not really substantially different. Standing was longest during the summer period (in July 34 % of the day) with regard to high temperatures (horses rested in

the shade). The category of lying was approximately the same length during the year, 6 to 7 % of the length of the day). The lowest kinetic activity was recorded in the winter period in January when this activity of the herd took 7 % of the length of the day. During the year the kinetic activity was mainly motivated by the attempt to change the habitat and gain better and tastier pasture by searching for shade and also by being disturbed.

According to two repetitions it is obvious that within the herd there have been preserved biorhythms regardless of climatic conditions during the year.

The social system of horses was monitored all the time during the observation. The horses in the herd knew each other so the social positions were formed. After adding two individuals into the herd , on the basis of index of aggressiveness, the previous knowledge regarding the social system within the herd was confirmed.

Key words: ethology, horse, herd, vital signs, social behaviour

OBSAH

1	ÚVOD	11
2	LITERÁRNÍ PŘEHLED	13
2.1	Pojem etologie	13
2.2	Welfare	14
2.3	Význam chovu koní.....	15
2.4	Využití koní.....	16
2.5	Historie předků a chovu koní	16
2.6	Etologie koní	23
2.6.1	Komunikace.....	23
2.6.1.1	Hlasová komunikace	24
2.6.1.2	Čichová komunikace	25
2.6.1.3	Zraková komunikace	26
2.6.1.4	Emoční atmosféra	27
2.6.2	Přirozené instinkty	28
2.6.2.1	Leknutí	28
2.6.2.2	Hrabání kopyty a válení	29
2.6.2.3	Kopání	30
2.6.2.4	Kousání	30
2.6.2.5	Nadšení.....	31
2.6.3	Péče o srst.....	31
2.6.4	Flémování.....	32
2.6.5	Hra	32
2.6.6	Sociální chování koní.....	33
2.6.7	Sexuální chování koní.....	38
2.6.8	Denní režim a potravní chování	39
2.6.9	Pastva	43
2.6.10	Pastvina	45
2.6.11	Pohyb	47
2.7	Plemena koní v ČR.....	48
2.7.1	Charakteristika sledovaných plemen	50
2.7.1.1	Anglický plnokrevník	50
2.7.1.2	Český teplokrevník	51

2.7.1.3	Norický kůň	51
2.7.1.4	Slezský norik	52
2.7.1.5	Českomoravský belgický kůň.....	53
2.7.1.6	Shetlandský pony	53
3	MATERIÁL A METODIKA	55
3.1	Charakteristika podniku.....	55
3.2	Materiál.....	56
3.3	Metodický postup.....	62
4	VÝSLEDKY A DISKUSE.....	65
4.1	Sledování stáda.....	65
4.1.1	Etologické sledování ze dne 22. – 23. 5. 2009.....	65
4.1.2	Etologické sledování ze dne 24. – 25. 7. 2009.....	69
4.1.3	Etologické sledování ze dne 26. 9. – 27. 9. 2009.....	74
4.1.4	Etologické sledování ze dne 21. 11. – 22. 11. 2009	78
4.1.5	Etologické sledování ze dne 5. 1. – 6. 1. 2010.....	82
4.1.6	Etologické sledování ze dne 30. 3. – 31. 3. 2010	86
4.1.7	Etologická sledování – porovnání	90
4.2	Porovnání sezón	94
4.3	Sociální uspořádání	99
5	SOUHRN A ZÁVĚR	105
5.1	Souhrn.....	105
5.2	ZÁVĚR.....	107
6	SEZNAM LITERATURY.....	110
7	PŘÍLOHY	116
	Příloha A: Fotogalerie	116
	Příloha B: Topogram.....	121
	Příloha C: Souhrnný sociogram.....	122

1 ÚVOD

Každý, kdo se chce věnovat chovu koní (nebo jen práci s jediným koněm), by měl o nich vědět co nejvíce. Pochopit tato zvířata a vžít se do jejich myšlení a pocitů dokáže jedině ten, kdo využije každé příležitosti k jejich pozorování. Nejlepší příležitostí k pozorování koní je jejich pobyt na plošně velké pastvině s členitým terénem, protože koně jsou výrazně sociální zvířata s hierarchickým uspořádáním společnosti (stáda) a v relativně neomezeném prostoru pastviny, rozděleném charakterem terénu a porostů dřevin do několika subprostorů, se chovají jako typická stepní sociální zvířata. Čím častěji je budeme sledovat a čím více se dozvíme o jejich povaze, tím lépe jejich chování pochopíme. A čím více je budeme chápat, tím bude náš vztah s nimi harmoničtější a naše práce s nimi efektivnější. Hlavním prostředkem k poznání koní jsou tedy etologická sledování.

Etologie je jednou z biologických věd (s blízkým vztahem k fyziologii, neurobiologii, genetice, ekologii i společenským vědám, srovnávací psychologii a sociologii), která má pro chov domestikovaných zvířat zásadní význam. Etologie v rámci studia vrozených a naučených složek chování též analyzuje denní režim (etogram), typický pro určitý druh zvířat. Výsledky etologických sledování jsou využívány mimo jiné k vytváření optimálního biologického komplexu prostředí zvířat s cílem dosažení co největší pohody (welfare), a tím i užitkovosti (výkonnosti) chovaných zvířat.

Určité projevy koní (jednotlivců i sociální skupiny) se nezměnily ani domestikací koně. Lze však očekávat, že některé z nich budou, spolu s biologickou rytmičností, prostředím chovu ovlivněny. S ohledem na již zmíněnou složitou sociální strukturu skupiny (stáda) koní platí, že zejména v chovu koní navazuje etologie úzce na psychologii, a to zvláště u plemen s vysokou výkonností.

Pozorování koní nám napomáhá porozumět jejich chování, což je nezbytný předpoklad pro úspěšnou práci s koněm. Pokud chování (a také úmysly čili předpokládané budoucí chování podle příznaků, jež mu předcházejí) koně správně porozumíme, můžeme přizpůsobit trénink nebo jiné využití koně jeho potřebám; tím snadněji nalezneme nejlepší metodu výcviku a tak vybudujeme oboustranně prospěšný vztah mezi člověkem a koněm.

Cílem diplomové práce bylo zjistit základní projevy chování koní různých plemen chovaných ve společném stádě. Byly sledovány základní životní projevy stáda koní za účelem stanovení rytmicity projevů koní na pastvě během 24 – hodinového cyklu a poznání sociálních vzorců chování ve stádě.

2 LITERÁRNÍ PŘEHLED

2.1 Pojem etologie

Studium etologie nám přináší poznatky o tom, jak nesmírně rozmanitý je život, jak nekonečně proměnlivé jsou způsoby, které živým organismům umožňují vyrovnat se s nepříznivými vnějšími podmínkami. Někdy člověk porozumí plnému dosahu svých pozorování až dlouho poté, kdy je konal. Pro poznání životních projevů živočichů jsou stejně důležitá pozorování jejich reakcí na podněty v jejich přirozeném prostředí jako plánované etologické pokusy (TINBERGEN, 1973).

Etologie je originálním směrem ve zkoumání chování zvířat, přičemž se postupně vyčlenila do pozice samostatné, speciální vědní disciplíny. Lze ji charakterizovat jako objektivní zkoumání funkčního významu jednotlivých projevů chování zvířat. Největším a nejvýznamnějším přínosem etologů je pozorování zvířat v přirozených podmínkách volné přírody (DURUTTYA, 2005).

Etologie je naukou interdisciplinární, protože do ní vstupují i obory psychologie, sociologie, dále pak fyziologie, morfologie a genetika. Navazuje též na ekologii, protože společným znakem je zájem jak o jednotlivé organismy, ale též o skupiny organismů s ohledem na prostředí, kde žijí (VOŘÍŠKOVÁ et al., 2001).

Posláním etologie neboli biologie chování živočichů je studium zvířecího chování pomocí biologických metod. Zvířecím chováním rozumíme velmi pestrou škálu projevů, např. obapolné oštipování těla dvou koní je ve své podstatě projevem přátelství a vzájemné náklonnosti (VESELOVSKÝ, 2005).

Pro etologii platí stejné metodické a obecné předpoklady jako pro všechny přírodní vědy. Základem je indukční výzkum, který je založený na konkrétních znalostech jednotlivých případů (HAUPTMAN, 1972).

Etologie spočívá v tom, že se na chování zvířat a člověka aplikují všechna ta pojetí otázek a všechny ty metody, které se od Darwinovy doby staly ve všech jiných odvětvích biologie samozřejmými (LORENZ, 1993).

Etologie je v širším zařazení biologická disciplína, v užším zařazení speciální zoologická věda. Její název je odvozený z řeckého slova *éthos*, což znamená chování, zvyk, obyčej (NOVÁČKÝ a CZAKO, 1987, a VOŘÍŠKOVÁ et al., 2001).

Etologická sledování jsou zaměřena na jeden cíl: objektivním způsobem poznávat chování zvířat nejen z hlediska jejich specifických druhově charakteristických vrozených vlastností, ale také z hlediska jejich individuálních projevů. Získané údaje o chování živočichů pozorováním je možné klasifikovat, kategorizovat a zařadit je do celků podle určitých společných vlastností (VOŘÍŠKOVÁ et al., 2001).

Prvním, kdo se systematicky zabýval etologií koňovitých, byl rakouský zoolog Otto Antonius, ředitel vídeňské zoo (Tiergarten Schönbrunn) v letech 1923 – 1934 a 1937 – 1945, který v zoo prováděl etologické pokusy, zabýval se otázkami původu domestikovaných zvířat a snažil se zpětně vyšlechtit jejich divoké předky (významně se podílel např. na zpětném vyšlechtění vyhubeného zebra). Etologických poznatků využíval ke zlepšení podmínek chovu zvířat (zvětšováním klecí, výběhů, voliér a jejich přizpůsobováním potřebám zvířat), včetně jejich výživy a aklimatizace.

2.2 Welfare

Životní pohoda a pohodlí zvířat označované jako „welfare“ spočívají v zajišťování nerušeného, přirozenému druhovému chování přizpůsobeného průběhu životních pochodů zvířat (VOŘÍŠKOVÁ et al., 2001).

Welfare zvířat představuje stav, ve kterém se organismus zvířete snaží vyrovnat s prostředím, ve kterém žije. Welfare zvířat požaduje pro chovaná zvířata dosažení určité spokojenosti, pohody a komfortu (TOUŠOVÁ, STÁDNÍK, 2004).

Welfare je zvažováno ve vztahu k potřebám zvířete, zaměřuje se na výživu, chování, rozmnožování a fyzické a sociální prostředí (WARAN, 2007).

BÍLEK et al. (2002) a DOLEŽAL et al. (2004) vysvětlují pojem welfare jako stav naplnění všech materiálních a nemateriálních podmínek, které jsou předpokladem zdraví organismu – zvíře je v souladu se svým životním prostředím. Nejedná se přitom jen o splnění základních podmínek života a zdraví zvířat, předpokládá stejně tak i ochranu před fyzickým i psychickým strádáním a týráním. Vychází z toho, že zvíře chované v zajetí nemá žít jen na pokraji existence, ale „má nárok“ na to, aby mu chovatel vytvářel předpoklady pro zabezpečení vyššího stupně uspokojení jeho životních potřeb.

WEBSTER (1999) ve své publikaci uvádí, že Britskou radou pro ochranu hospodářských zvířat byla přijata definice pohody zvířat, jako tzv. pět svobod:

1. Svoboda od hladu, žízně a podvýživy – bezproblémový přístup k čerstvé vodě a krmivu dostačujícímu k zachování plného zdraví a síly.
2. Svoboda od nepohodlí – poskytnutí vhodného prostředí včetně přístřeší a pohodlného místa k odpočinku.
3. Svoboda od bolesti, zranění a nemoci – pomocí prevence nebo rychlé diagnózy a léčení.
4. Svoboda uskutečnit normální chování – poskytnutí dostatečného prostoru, vhodného vybavení a společnosti zvířat téhož druhu.
5. Svoboda od strachu a úzkosti – zabezpečení podmínek, jež vylučují mentální strádání.

Absolutní dosažení všech „pěti svobod“ je v praktických podmínkách nereálné, jsou dokonce do určité míry vzájemně neslučitelné. Komplex všech pěti kritérií vytváří soubor pravidel, umožňujících hlubší poznání faktorů, které se podílejí na vytváření pohody zvířat. Zvířata sama vnímají pohodu jinak než lidé. Znalosti a zkušenosti je možno získat pouze při pravidelném každodenním kontaktu se zvířaty (DOLEŽAL et al., 2004).

Pohoda zvířat vyjadřuje míru spokojenosti a míru naplnění přirozených potřeb každého jedince, která je dána především zacházením se zvířaty v chovech, přes transport, ustájení na jatkách a manipulaci před porázkou (DOUBRAVSKÁ, 2004).

2.3 Význam chovu koní

Chov koní má v českých zemích bohatou tradici. Vyvíjel se (podobně jako v jiných státech) pod vlivem místních hospodářsko – politických podmínek, s dlouhodobým zaměřením na vojenskou potřebu, dopravu a poselské služby, ceremoniál a jen omezeně na zemědělství (PŘIKRYLOVÁ, HUSÁKOVÁ, 1995).

Význam chovu koní se zmechanizováním většiny prací a využitím jiné tažné jednotky (traktory, nákladní automobily) přesunul ze zemědělské potřeby do oblasti sportovního a rekreačního ježdění (ŠTRUMPL et al., 1983).

Hlavní rolí koní v rozvinutém světě je využití jako rekreační a sportovní zvířata. Koně jsou stále drženi jako mazlíčci či domácí zvířata, často ale bez žádných předchozích znalostí o jejich fyzických požadavcích a požadavcích týkajících se chování (WARAN, 2007).

2.4 Využití koní

Způsob a rozsah využití koní souvisí vždy s úrovní a vývojem společnosti. Největší význam má využití koní ve sportovní sféře, pro rekreaci, tažnou práci, pro výrobu sér a očkovacích látek. Využití koní jako nosných zvířat (soumarů), případně na produkci masa, mléka a kůží či žíní, má omezený význam (FLADE et al., 1990).

Jezdecký sport zahrnuje rovinné dostihy, překážkové dostihy, skokové soutěže, drezuru, soutěže všestrannosti, pólo, závody spřežení, klusácké závody, honební ježdění, westernové ježdění, dálkové jízdy a přehlídky. Pracovní koně se využívají v lesnictví, při státních ceremoniích, k policejním patrolám a při shánění stád dobytka (WATSONOVÁ, et al., 2003).

Ačkoliv ve většině západních zemí koně už v zemědělství nepracují, leckde jsou kraje, kde je kůň nedílnou součástí ekonomiky. Dosud se armády mnoha zemí pyšní jezdeckými jednotkami při slavnostních přehlídkách a jsou i země, kde koně ještě dnes mají své místo v armádě. Přesto se však naše společenství s koněm nejvýrazněji projevuje ve sportovní a rekreační činnosti (EDWARDS, 1992).

2.5 Historie předků a chovu koní

Abychom správně stanovili metodiku etologického výzkumu koní a dokázali interpretovat jeho výsledky, musíme se seznámit s vývojem předků dnešních koní (resp. předků rodu *Equus*), s podmínkami prostředí, v němž tito předkové žili, a s adaptacemi, jimiž se během evoluce těmito měnícím se podmínkám přizpůsobovali. Nejde jen o adaptace morfologické a fyziologické, ale též o adaptace projevů, proměny vzorců chování v závislosti na změnách způsobu života.

Etologické bádání nám bez pochopení evolučních a historických souvislostí neumožní interpretovat správně zjištěné výsledky a použít je ke zdokonalení metodických a technologických postupů v chovu koní a práci s nimi.

Kůň, tak jak ho známe v dnešní podobě, je výsledkem dlouhé evoluce. První zástupci řádu *Condylarthra* (prakopytníci) se objevují na hranici mezi křídou a

paleocénem před 65 miliony let. O tom, zda byl původ (pra)kopytníků monofyletický (z jednoho předka, jehož raní potomci se záhy široce diferencovali a vyvíjeli pak v paralelních řadách), nebo polyfyletický (z různých předků vzniklo zhruba v téže době několik navzájem nezávislých skupin kopytníků) se dodnes vedou spory. První lichokopytníci (řád *Perissodactyla*) jsou známi ze začátku eocénu (před 55 miliony let); předpokládá se, že jde o potomky jedné větve prakopytníků (MUSIL, 1987).

Jako první „kůň“ (příslušník podřádu *Hippomorpha*) je označováno *Hyracotherium* (synonymum *Eohippus*), zvíře vysoké 25 až 51 cm, podle příslušnosti ke konkrétnímu druhu, kterých je známo více než deset, AUGUSTA, BURIAN, 1966). Na rozdíl od svých pětiprstých předků se dotýkalo země na předních končetinách čtyřmi prsty, na zadních jen třemi, s částečně vyvinutými kopyty. Žilo ve vlhkých lesích spodního eocénu a živilo se rostlinnou a částečně i živočišnou potravou. Jeho potomci se rozšířili takřka na všechny kontinenty, ještě během eocénu a raného oligocénu (AUGUSTA, BURIAN, 1966) však všude, s výjimkou Severní Ameriky, vymřeli a další vývoj nadčeledi *Equioidea* probíhal jen na tomto kontinentu. V následujících obdobích oligocénu a miocénu (před 37,5 až pěti miliony let) docházelo u předků koně z čeledi *Equidae* (např. *Mesohippus*, *Miohippus*) ke specializaci – přizpůsobování novým podmínkám života na tvrdší půdě v lesostepích, jejich končetiny se staly tříprstými s výrazně prodlouženým prostředním prstem, premoláry (třenové zuby) získaly tvar molárů (stoliček), čímž vznikla větší plocha chrupu pro rozmělnění tvrdých stepních bylin, lebka se prodlužovala, vzrůstal objem mozkovny a povrch mozku se zbrázdil rýhami, což umožnilo socializaci jedinců do stád se složitým vnitřním životem. V pliocénu (před 5 až 2 miliony let) se potomci miocénního rodu *Merychippus*, který již se svými cca 25 druhy (AUGUSTA, BURIAN, 1966) patřil do podčeledi *Equinae* („praví koně“), rozdělili do dvou vývojových linií, z nichž ta, kterou představoval stále ještě tříprstý *Hipparion*, se nejprve rozšířila na všechny kontinenty a pak během pleistocénu (před 2 miliony až 12 tisíci lety) vyhynula, kdežto druhá, reprezentovaná jednoprstým rodem *Pliohippus*, dala vzniknout rodu *Equus*, jenž se v pleistocénu ze Severní Ameriky (kde krátce potom vyhynul, možná následkem epidemické choroby přenášené hmyzem – jako je nemoc nagana, tj. trypanozomiáza skotu a koní, přenášená mouchou tse-tse v Africe) rozšířil přes tehdy suchozemskou Beringovu úžinu do Eurasie. Vývojové a příbuzenské vztahy mezi dnešními třemi podrody rodu *Equus* nejsou zcela jasné, u podrodu *zebra* (*Hippotigris*) se jeví jako jediný předek

Pliohippus, podrod *osel* (*Asinus*) měl možná ještě jeden vývojový stupeň v pleistocénu (*Equus stenomis*). Dnešní lichokopytníci (koňovití, tapíři, nosorožci) jsou vlastně boční vývojovou větví kdysi nejrozšířenější skupiny savců, která z evolučního hlediska stojí před vyhynutím (MUSIL, 1987).

Názory na pleistocénní předky koně domácího (*Equus caballus*) nejsou jednotné, převládá však mínění, že kůň Převalského (*Equus przewalski*) nikdy v Evropě nežil a na původu plemen vyšlechtěných v Evropě se nepodílel. Ze srovnání DNA koně Převalského a staromaďarských koní (tj. koní, s nimiž staří Maďaři na přelomu 9. a 10. století přišli do Podunajské nížiny) vyplývá, že ani staromaďarští koně (tedy původem mimoevropský typ koně) nejsou potomky koně Převalského (DVOŘÁKOVÁ, 2007). Za předky evropských plemen koní jsou považováni tarpan (vyhubený člověkem v r. 1876 – viz následující odstavec), jemuž se dosti podobají dnešní plemena hucul a polský konik, a o něco robustnější *Equus germanicus*, synonymum *robustus* (jenž mohl být předkem chladnokrevných koní), mnozí autoři však s tímto názorem nesouhlasí a existenci druhu *Equus germanicus* (resp. *robustus*) popírají.

REICHHOLF (1996) považuje koně Převalského za jediného divokého předchůdce koně domácího a předpokládá, že kůň Převalského žil v prostoru Eurasie ve třech poddruzích či rasách: 1. tarpan obývající východní Evropu (poslední žijící kus zabit v r. 1876 na Ukrajině), 2. lesní tarpan obývající střední Evropu (vyhubený koncem 18. století), 3. pravý kůň Převalského (malé refugium v Mongolsku doplňované jedinci ze zoologických zahrad a chovných stanic).

Různost dnešních plemen koní vedla některé autory k předpokladu, že předků koně domácího bylo více. Tak např. mezi německými hippology je dosti rozšířený názor, že šlo o čtyři preglaciální předky, z nichž dva byli představováni severskými typy ponyů (1. „prapony“ – coby předek shetlandského a exmoorského ponyho a části islandských koní – a 2. „tundrový pony“ – coby předek koně Převalského, chladnokrevníků, jakutského a islandského koně) a dva jižními typy koní (3. „klabonosý kůň“ – coby předek berberského, andaluského, lipického, turkmenského a achaltekinského koně, anglického a arabského plnokrevníka – a 4. „prapředek plnokrevníků“ – coby předek kaspického koně a části arabských plnokrevníků). Tento názor však není většinově přijímán (KAPITZKE, 2008). Na jeho podporu je *tölt*, zvláštní typ chodu koní některých plemen, někdy vykládán jako

způsob lokomoce pravěkých koní pohybujících se v těžkém terénu, v létě bažinatém a v zimě zledovatělém nebo pokrytém vysokým sněhem (KAPITZKE, 2008).

Životy člověka a koně se setkaly před statisíci lety, ve starším paleolitu. Předchůdce moderního koně byl pralidmi loven jako kterékoliv jiné divoké zvíře coby zdroj obživy, což dokládají nálezy rozlámaných a nástroji rozdrčených kostí divokých koní v tábořištích člověka vzpřímeného pekingského (*Homo erectus pekinensis*) ve východní Číně, staré cca 300 tisíc let (DVOŘÁK, RŮŽIČKA, 1972). Podobné nálezy, ovšem až ze středního a mladšího paleolitu, byly učiněny i v Evropě, kterou od staršího kvartéru obýval *Equus caballus fossilis* (ŠPINAR, 1983). Moderní člověk *Homo sapiens* (tzv. kromaňonec) znal divoké koně velmi dobře, o čemž svědčí vyobrazení koní v kultovních jeskyních Altamiře (Španělsko), Lascaux a Trois Frères (Francie), stará cca 20 tisíc let. Při lovu koní využívali mladopaleolitičtí lidé dokonalé znalosti vzorců chování koní, o čemž svědčí nález několika desítek tisíc (odhady jejich počtu kolísají od 40 do 100 tisíc) koňských kostí v údolí pod příkrým, asi 350 metrů vysokým srázem v okolí Solutré (Francie) – stáda divokých koní byla lovci splášena a hnána po náhorní rovině až k hraně srázu, odkud se koně zřítili do údolí (AUGUSTA, BURIAN, 1971).

Prvním koňovitým, kterého si člověk ochočil, byl osel africký (núbijský), domestikovaný před asi 9 tisíci lety v povodí Nilu. Nejstarší dosud známé doklady o domestikaci koně pocházejí ze severního Kazachstánu, kde byly nalezeny úlomky nádob potajské kultury staré 5,5 tisíce let, na jejichž stěnách ulpěly stopy tuku z kobyliho mléka. Prvotním důvodem domestikace koně tedy byl chov pro maso a mléko, jeho využití pro jízdu však zřejmě brzy následovalo, protože na (o něco mladších) kazachstánských nalezištích bylo odkryto množství koňských koster (jichž zde bylo více než lidských koster) se zjevnými deformacemi lebek od postrojů.

Kůň byl z hlavních hospodářských zvířat domestikován nejpozději, až po ovci, koze, skotu, praseti a oslu. Pro kočovné kmeny znamenalo jezdecké využití koní neobyčejné zrychlení dopravy do nových území (DRAPEROVÁ, 2003). Využití koně jako tažného prostředku je však spolehlivě prokázáno až v r. 1274 př. n. l. v bitvě u syrského města Kadeš, do níž na egyptské i chetitské straně zasáhlo na pět tisíc válečných vozů tažených koňmi. Počátky využívání koní jako tažné síly pro válečné vozy však musíme hledat v dřívějších staletích, neboť již kolem r. 1360 př. n. l. napsal Kikkuliš z Mitanni, hlavní stájník chetitského krále, první hippologickou

příručku na světě, v níž podrobně popisuje výcvik a trénink válečných koní přirozeným způsobem – koně nebyli ustájeni v individuálních boxech, ale po skupinách, s důrazem na pobyt na pastvinách, byli pravidelně krmeni, napájeni a koupani a měli vyhrazený čas na odpočinek (DVOŘÁKOVÁ, 2007). Kikkulišova příručka má tedy primát i jako první publikace zabývající se welfare zvířat a vycházející z etologických poznatků o chovaných zvířatech.

V okamžiku, kdy byl divoký kůň zkrocen, došlo k nevídanému jevu. Dějiny dvou zcela odlišných druhů se prolnuly. Člověk, ten neobratný ploskochodec, dostal na koňském hřbetě křídla. A kůň, po věky se spokojující s obranou vlastního území, se v ruce člověka stal zázračnou zbraní, dobyvatelem kontinentů, přímo dějinnou silou (DOBRORUKA, KHOLOVÁ, 1992).

První nepřímé zmínky o cíleném využití koně pro léčbu nemocných lidí se objevují ve filozofických úvahách Marka Aurelia *Hovory se sebou* z období let 171 až 179 n. l. (VELEMÍNSKÝ et al., 2007).

Revolucí v jezdeckém využití koní byl vynález třmenů (jemuž předcházela vynález sedla, neboť starověké národy – Peršané, Řekové, Římané – nepoužívaly k jízdě na koni sedla, nýbrž jen deky, k nimž však nelze třmeny připevnit), jež jsou poprvé doloženy z 5. století v Číně. Odtud je pravděpodobně převzali skytští Sarmaté a od nich Avari, s nimiž dorazily třmeny do Evropy (DVOŘÁKOVÁ, 2007).

O něco mladší jsou ostruhy, jež se začaly používat v 7. až 8. století ve franské říši, patrně v souvislosti se vznikem bojových jízdních družin feudálů – v boji totiž bylo okamžité uposlechnutí koně na pokyn jezdce často otázkou života nebo smrti (DVOŘÁKOVÁ, 2007).

Stejnou revolucí, jakou byl pro jízdu na koni vynález sedla a třmenů, znamenal pro tah, tedy hospodářské využití koní, vynález chomoutu. Ten je poprvé doložen kolem roku 800 na rukopisu v městské knihovně Trevíru, trvalo však dalších téměř 500 let, než se začal používat ve větším měřítku. Do té doby byli koně do tahu zapřaháni pomocí nákrčního řemene, který při tahu koně škrtil. Chomout přenesl tažnou sílu z krku koně na jeho kostru, takže kůň utáhl mnohem více a s použitím pomocných strojů bylo možno zapřáhnout dva i více koní za sebou. Chomout umožnil hlubší orbu, a tím i vyšší výnosy obilovin, rychlejší cestování a přepravu zboží, i přepravu mnohem větších obchodních nákladů (DVOŘÁKOVÁ, 2007).

Vývoj chovu koní ve středověkém období je velice důležitý pro studium fylogeneze jejich plemen. Chov koní probíhal v období, jež se do povědomí člověka dostalo hlavně jako doba rytířská, kterou symbolizuje obrněný rytíř na koni. Rytířská doba významně zasáhla do chovu koní změněnými požadavky na jejich typ a výkonnost. Určující bylo zejména vojenství a dále turnajové hry a ceremoniál (DUŠEK, 1995). Pestrobarevné rytířské turnaje na koních byly oblíbenou podívanou v 15. a 16. století; upadly v zapomnutí až v 17. století (CLUTTON – BROCKOVÁ, 1996). Hippologie byla koncepčně usměrňována konkrétními požadavky, promítajícími se v metodách šlechtění. Cílem šlechtění byla produkce mohutných koní, pohyblivých a konstitučně tvrdých (DUŠEK, 1995). Jako turnajoví a váleční koně byli ve středověku využíváni výhradně hřebci (rytíři považovali jízdu na klisně za dehonestující), popř. valaši, kdežto úlohou klisen byla produkce potomstva (DVOŘÁKOVÁ, 2007).

Podle DUŠKA (1995) podléhal chov koní v období středověku měnícím se požadavkům na typ bojového koně, a to s vyvíjející se válečnou technikou a taktikou, kterou až do masového nasazení pěchotních palných zbraní v 16. a 17. století určovala hlavně jízda. Po vpádu Mongolů do Evropy ve 13. století, v němž hlavní roli hrála lehká mongolská jízda, která snadno porážela těžkou obrněnou jízdu evropských panovníků, se začaly v mnoha zemích Evropy formovat útvary lehké jízdy (DVOŘÁKOVÁ, 2007), jejichž národní pojmenování bylo různé (huláni, husaři, dragouni, švališěři), shodné však byly jejich požadavky na nový typ rychlého, lehkého a obratného koně.

Značný význam pro další ovlivňování chovu koní měly poznatky získané v Orientu. Koně z Orientu (kteří byli podle DVOŘÁKOVÉ, 2007, tehdy nazýváni koňmi tureckými, protože větší část Araby ovládaného území již dobyli Seldžučtí Turkové, ale šlo o koně arabské) se používali ke křížení s chladnokrevnými klisnami pro produkci turnajových a válečných koní. Také platila zásada, že nejlepší váleční koně pocházejí z křížení chladnokrevných klisen se španělskými hřebci andaluskými (kteří byli také potomky koní arabských dovezených na Iberský poloostrov).

Výrazný pokrok zaznamenal chov koní v 18. století, které je považováno za počátek zemských chovů a vzniku národních plemen. V této době byly položeny základy koncepčního šlechtitelského programu vydáním souhrnných nařízení a opatření plemenářského charakteru. Dalším historicky důležitým stimulem byl rozvoj

industrializace v 19. století. Zde se promítl zvýšený nárok na produktivitu zemědělské výroby, tedy na vyšší výkonnost tažných koní (PŘIKRYLOVÁ, HUSÁKOVÁ, 1995).

Osudem zkroceného koně nebyla jen válečná a rytířská sláva, ale byla to také každodenní dřina, která umožnila obrovský rozvoj zemědělství a dopravy. Ale i v těchto odvětvích se koně stali zbytečnými, protože stroje vyhrály nad furiantskou pýchou sedláků a formanů a milionové stavy pracovních koní roztály jako sníh na slunci (DOBRORUKA, KHOLOVÁ, 1992). Využití koně jako zdroje masa upadlo v židovsko – křesťanské kultuře v zapomenutí dříve, protože požívání koňského masa zakázal už Mojžíš ve Starém zákoně a v r. 732 věřícím tento zákaz připomněl svým nařízením papež Řehoř III. (DVOŘÁKOVÁ, 2007).

V polovině 18. století se několik autorů (např. osobní lékař Marie Terezie) zabývalo léčebnými účinky jízdy na koni (v kroku) u lidí s duševními poruchami a s chorobami pohybového aparátu, tedy v dnešním pojetí hipporehabilitací (VELEMÍNSKÝ et al., 2007).

K výrazným změnám v chovu došlo v mnoha zemích v poválečné době, a to přibližně v 60. letech minulého století. S postupující mechanizací zemědělské výroby bylo nutné v chovu teplokrevných koní změnit chovný cíl s důrazem na jezdecké vlastnosti. Chov chladnokrevných koní ztrácel na významu (DUŠEK et al., 2007).

Toto období charakterizuje výrazná změna chovného cíle teplokrevných plemen s orientací na produkci koní pro sportovní využití, hlavně pro jezdecký sport. (PŘIKRYLOVÁ, HUSÁKOVÁ, 1995).

Původně se od koně žádala jen výkonnost, rychlost a vytrvalost. Teprve později přistupoval požadavek důkladnějšího příježdění, aby kůň reagoval na každý jezdcův pokyn a prováděl všechny chody, získal obratnost a poslušnost. Jezdec učí koně přijímat pokyny a pobídky (LANGE, NEUMANN, 1970).

DUŠEK (2007) uvádí, že zušlechťovacím cílem bylo typově a výkonnostně přiblížit teplokrevná plemena požadavkům uživatelské oblasti, tedy pro úsek jezdeckého sportu a pro úsek rekreačního ježdění. Rekreační ježdění se stalo významným spotřebitelským a společenským faktorem. Jízda na koni se doporučovala hlavně psychicky vyčerpaným lidem k fyzické kompenzaci. Rekreační ježdění se tedy stalo důležitým prvkem v dlouhodobějším období přestavby plemen.

2.6 Etologie koní

Podle DUŠKA (2007) se většinou etologická pozorování v chovu koní zaměřovala na sledování projevů primitivních plemen a divokých koní v přírodě, případně v chovech a zoologických zahradách.

Ve snaze dosáhnout maximální efektivní užítkovosti v chovu koní, je nutné usměrňovat jejich chov a pracovní využití na podkladě znalostí životních projevů a biologických nároků na komplex prostředí. Životní podmínky je třeba specificky analyzovat, zejména z hledisek etologických a sociologických (HAUPTMAN, 1972).

Chování koní nejvíce ovlivňují vrozené instinkty. Kůň je stádové zvíře a vykazuje značné sklony k útěku. Nejvýznamnějšími emociálními složkami, které určují chování koní, míru a schopnost jejich adaptability jsou opatrnost, strach, plachost a sklon k panice (VOŘÍŠKOVÁ, 2001).

Znalost základních etologických vlastností hříbat i dospělých koní je důležitá pro správný odchov, vhodné ustájení, výcvik, trénink a pracovní využití koní (JOKL, et al. 1977).

Kůň je v každém okamžiku opravdový. Nic nepředstírá. Neodlišuje to, jak se cítí a jak se chová. Je mistr v nonverbální komunikaci. Je to podstata jeho dorozumívání s ostatními a věc přežití. Koni nelze nic namluvit, oblafnout jej (VELEMÍNSKÝ et al., 2007).

2.6.1 Komunikace

Koně mají daleko složitější „řeč těla“, než je tomu u lidí. Tato řeč je univerzální pro všechny koňovité žijící v hierarchizovaných stádech, bez ohledu na plemeno, typ nebo zemi původu (BIRDOVÁ, 2004).

Protože jsou koně sociální zvířata, vyvinuly se mezi nimi efektivní způsoby komunikace. Přesné významy těchto sdělení nebyly dosud prokázány, ale z kontextu signálů mohou být některé věci odhadnuty (EVANS, 1992)

Komunikace se dělí na tři kategorie podle smyslového systému sloužícího k jejich detekci: sluchové, zrakové a čichové (EVANS, 1992).

Koně mezi sebou komunikují také dotekem. Koně jsou taktilní (tj. doteková, kontaktní) stvoření a fyzický kontakt jim většinou přináší potěšení. Dotek je součástí

koňského světa už od narození a svou důležitost si zachovává po celou dobu života (BAYLEYOVÁ, 2006).

Pomocí doteku mají tedy koně možnost podávat a přijímat informace. Dotýkání se nozdrami hraje obrovskou roli v každodenním životě koně. Doteky zvířat mezi sebou přenášejí vzkazy a identifikují chutě, pachy a zároveň posilují skupinové sounáležitosti a bezpečí. Dotek také hraje důležitou roli při poznávání prostředí (BIRDOVÁ, 2004).

Většina vizuálních signálů koní je hlavou, zejména ušima. Např. uši zploštělé proti hlavě značí agresivní výraz (EVANS, 1992).

Někteří vědci tvrdí, že vlastně všechno, co zvíře dělá, má pro ostatní zvířata potencionální komunikační hodnotu. Například přechod k obzvlášť šťavnatému trsu trávy a jeho urychlené žvýkání s požitkářským výrazem může přihlížejícímu koni naznačit, že se zde nachází kvalitní potrava (STEJSKALOVÁ, 2004).

Každý kůň se od ostatních odlišuje svým charakterem a temperamentem, zálibami a averzemi. Jeho momentální náladu a stav poznáme především podle hry uší, podle očí a podle pohybu ocasu. Koně nejsou od přírody agresivní, přesto se však k sobě často chovají silácky (FRÁTER, et al., 1998).

2.6.1.1 Hlasová komunikace

Hlasem se koně dorozumívají v omezené míře. Kvičení a mručení jsou projevem agrese nebo vzrušení. Frkání prozrazuje, že kůň vidí nebo cítí něco, co ho velmi zajímá, nebo co se mu zdá nebezpečným. Řehtáním se koně dorozumívají s oddělenými členy stáda. Klisna jemným řehtáním uklidňuje své hříbě a podobně se ozývají koně očekávající krmění nebo nějakou lahůdku (EDWARDS, 1992).

Zvuky koně používají jen zřídka. Pokud se tak děje, je to většinou kvůli určení místa, kde se ozývající jedinec nachází (ROBERTS, 2005).

Velké ušní boltce koním napomáhají určit směr, odkud zvuk přichází. DRÖSCHER (1970) vysvětluje, že pro určení tohoto směru je důležité zpoždění mezi přijetím zvuku pravým a levým uchem. Ačkoli jde o stotisíciny sekundy, nervové uzliny v místech, kde se částečně kříží nervové dráhy vedoucí z pravého a levého ucha do sluchových center v mozku, jsou schopné tento rozdíl vyhodnotit. U koní totiž nelze vysvětlit schopnost určit směr přicházejícího zvuku rozdílem hlasitosti tohoto zvuku mezi uchem natočeným ve směru zvuku a uchem na

odvrácené straně hlavy (tedy v akustickém stínu hlavy), protože oba boltce jsou při zvýšené pozornosti koně vztyčeny nad hlavou a žádný z nich se nenachází v akustickém stínu hlavy.

Do rámce akustické komunikace koní s prostředím patří i jejich schopnost předvídat zemětřesení. Jak uvádí DRÖSCHER (1970), obyvatelé míst postižených kolem roku 1960 silným zemětřesením (Agadir, Skoplje, Chile, Aljaška) se shodovali v tom, že před tímto přírodním jevem se koně třáslí a řehtali. Koně pravděpodobně vnímali infrazvukové vlnění doprovázející začínající pohyb tektonických desek. Někteří autoři však předpokládají, že koně reagují na prudké změny („bouře“) v magnetickém poli Země, jež jsou také častým průvodním jevem zemětřesení. Možná je i kombinace těchto faktorů, jejichž výsledný účinek vyvolává vzruch v centru strachu v *amygdale* (párové struktuře ve střední části spánkových laloků mozku).

2.6.1.2 Čichová komunikace

Hříbata instinktivně čichem nacházejí svou matku. Také členové stáda se poznávají podle společného pachu. Čich má také významnou roli v sexuálním chování. Ačkoli koně nejsou tak úzce teritoriální jako některá jiná zvířata, hřebci značkují své území močí a hromadami trusu, tím dávají najevo případným vetřelcům, že klisny ve stádě jsou členkami jeho harému (EDWARDS, 1992).

Čich hraje významnou roli i při setkávání koní. Setkají-li se po určité časové prodlevě dva jedinci, vzájemně si očichávají nosy (tzv. nasonasální kontakt), popřípadě pohlavní ústrojí (tzv. nasogenitální kontakt). Tento způsob pozdravu je u koní velice vžitý. I pach moči a trusu je pravděpodobně čichovým signálem a je pro každého jedince stáda charakteristický. Když se shledává stádo rozptýlené předtím po velké ploše, obzvlášť často koně čichají k trusu jako významným stopám hledaných společníků (VOLF, 2002).

DRÖSCHER (1970) upozorňuje na skutečnost prokázanou Leyhausenem a Wolfem u kočky domácí, že pachové značky (trus, moč) umožňují využívat více jedincům téhož druhu (jehož příslušníci se chovají teritoriálně) stejný prostor (teritorium) v různém čase. Rozdělí si totiž tento prostor tak, že každý jedinec ho využívá v jiné denní (popř. po několik dní v rámci vícedenní periody) době a dodržování tohoto časového plánu si uživatelé prostoru potvrzují pachovými značkami (různě starým trusem, popř. močí). U koňovitých se tímto fenoménem

patrně žádný autor nezabýval, jeho existence je však dosti pravděpodobná, neboť potravní, odpočinková a jiná (např. pářící u oslů a zeber) teritoria se u volně žijících koňovitých zčásti překrývají.

2.6.1.3 Zraková komunikace

Kůň má – stejně jako jiní stepní býložravci ohrožovaní predátory – oči umístěné po stranách hlavy a jeho zorné pole je takřka 360°, nevidí tedy jen do malé části výseče kruhu za hlavou. Jedním okem kůň obsáhne 215°, binokulárně (tj. oběma očima současně) však vidí jen asi 60° před hlavou, odhadovat vzdálenost předmětů tedy může jen v tomto úhlu před sebou (VESELOVSKÝ, 1964).

Koňské oči mají zpravidla laskavý a důvěřivý výraz. Mohou však vyjádřit širokou škálu pocitů a reakcí od zvědavosti, podezření, strachu, útočnosti až po odvahu, radost nebo spokojenost. Také podle očí (jejich lesku) poznáme, že je kůň zdravý či nemocný (WATSONOVÁ, et al., 2003).

Zraková komunikace mezi koňmi je gradována ve fázích a předchází komunikaci kontaktní. Nejlépe se to dá vysvětlit na příkladu: klisna požádá hříbě, aby jí uhnulo z cesty. Nejprve se na ně podívá, pak sklopí uši, naznačí kousnutí, a až teprve po vyčerpání všech předchozích signálů – kousne. Kdyby hříbě kdykoli v průběhu tohoto rozhovoru ustoupilo, další fáze již nebude následovat (VELEMÍNSKÝ et al., 2007). Je proto nesmyslné, aby člověk ihned poté, co kůň nesplnil požadovaný úkon, udeřil koně bičem nebo ho kopnul, protože tím by člověk přeskočil všechny předchozí fáze komunikace s koněm a kůň na takto zkratkovité jednání může reagovat stejným způsobem (kopnutím, kousnutím).

Některé projevy zrakové komunikace koní mají odlišný význam, než jaký by jim člověk přisuzoval na základě zkušeností z mezilidské komunikace. Například určitý, zívání velmi podobný pohyb tlamy nevyjadřuje u koní a zeber únavu, nýbrž jde o výraz úleku a bázně (VESELOVSKÝ, 1964).

Při studiu zrakové komunikace u koní je důležité pochopit nejen to, jaký druh sdělení daný projev chování obsahuje a jakým způsobem je toto sdělení předáno druhému koni, ale také, jak tato sdělení vznikla a jak se vyvíjela. Při poznávání zrakové komunikace u koní se nejprve studoval způsob držení těla. Držení těla je u koní na vyšší významové úrovni než u ostatních kopytníků. Např. vzrušený postoj – vysoce držená hlava a ocas, vysoká akce končetin – postoj je charakteristický pro

některá plemena (plnokrevný arab, mimochodník). Oproti tomu odpočinkový postoj je typický skloněnou hlavou i ocasem. Příprava k pohybu zapojuje do činnosti všechny svaly, které zvedají tělo nad zem. Jsou to tzv. antigravitační svaly, umožňující koni vyrazit dopředu již na sebemenší podnět, který byl dán zrakovým vjemem (STEJSKALOVÁ, 2005a).

Rohovka koňského oka není segmentem koule, ale elipsoidu, takže spodní část sítnice je blíže čočky než část svrchní, proto je lom světla na okrajích rohovky jiný než uprostřed, a stojí-li kůň v klidu, vnímá ostře nepohybující se blízké i vzdálené předměty. Pokud se však sám pohybuje, anebo pohybuje-li se předmět, musí kůň všelijak natáčet hlavu, aby si v určitém bodě sítnice vytvořil ostrý obraz předmětu. Tím lze vysvětlit např. charakteristické „ohlížení se“ koně za kolemjdoucími lidmi. Nemůže-li kůň při práci (dostihu, tahu) natáčet hlavu, nedokáže pohybující se předměty zaostřit a leká se jich. Zvláštní uspořádání koňského oka také dovoluje zmást koně i nepřilíš věrnou atrapou či napodobeninou koně nebo nepřilíš pečlivým převléknutím se za jeho ošetřovatele, trenéra či jezdce (VOLF, 1977).

Nízkou rozlišovací schopnost koňského oka vysvětluje VESELOVSKÝ (1964) stavbou jeho sítnice, resp. vzdáleností světločivných buněk od sebe. Zatímco zraková ostrost člověka je $0'35''$ až $0'48''$ (třicet pět až čtyřicet osm úhlových vteřin), u osla (r. *Equus*) je jen $8'36''$ (cca osm a půl úhlové minuty); člověk (a další primáti) mají tedy více než desetkrát větší schopnost rozlišovat podrobnosti nežli koňovití.

2.6.1.4 Emoční atmosféra

Koně dokážou vycítit lidské emoce a reagovat na ně, snadno se také dají ovlivnit atmosférou, která kolem nich panuje. Koně rychle podléhají vzrušení z nového prostředí nebo z nových lidí. Svě znepokojení dávají najevo odmítáním potravy, pocením, pobíháním, řehtáním a celkově zvýšeným napětím (WATSONOVÁ, et al., 2003).

Mezi projevy ovlivněné emoční atmosférou patří napodobování, o němž KAPITZKE (2008) píše, že jde o přenášení nálady ve stádě v důsledku potřeby koní napodobovat členy stáda, kteří provádějí určitou činnost, např. válení nebo kálení.

2.6.2 Přirozené instinkty

Instinktivní chování znamená, že kůň jedná přirozeně. Jeho chování a reakce nejsou naučené, nebo ovlivněné zkušeností (HERMSEN, 2007).

Instinkty jsou složité vrozené reakce organismu, které jsou vyvolány řetězcem nepodmíněných reflexů. Znalost instinktů, návyků a charakteru koní je významná pro pochopení psychiky jedinců. Mezi důležité instinkty patří stádový, obranný a potravní instinkt. Mezi instinktivní schopnosti koní patří také předvídaní přírodních katastrof (DUŠEK, et al., 2007).

Ani domestikace koní vrozené instinktivní chování nezměnila. Soužití ve stádě se za dlouhé generace stalo základním způsobem života koní a určuje dodnes jejich chování. Koně jsou typicky společenská, stádová zvířata, svůj stádový instinkt dědí a je jim hluboce vrozen. Stádový instinkt se může dokonce projevit jako silnější než pud sebezáchovy (MAHLER, 1995).

Stádo představuje bezpečí, a pokud se kůň cítí nejistý, bude vždy směřovat ke stádu, bude se k němu chtít dostat. Podobně bude tíhnout ke stáji nebo pastvině, protože i tam se cítí bezpečně (BIRDOVÁ, 2004).

DUŠEK et al. (1992) uvádí, že důležitým prvkem chování stádových zvířat je náklonnost k napodobení. Jedinci ve stádě provádějí totožnou činnost, jako příklad se uvádí tzv. přenesení nálady, které je nejvíce patrné při hromadném útěku stáda.

Napodobením vysvětluje VESELOVSKÝ (1964) skutečnost, že zaujme-li tzv. hlídkující kůň stáda postoj se zvýšenou pozorností, další koně ho postupně následují. Vzorec chování, který bychom mohli označit jako signalizování nebezpečí, nepatří totiž mezi projevy naučené, nýbrž vrozené. Hlídkujícímu koni tedy nemůžeme podsouvat „úmysl“ varovat ostatní koně, jde jen o vrozenou reakci na rušivý podnět prostředí. Stejně reagují i jednotlivě se pasoucí koně a dokonce i koně, kteří byli odchováni osamoceně, bez styku s jinými koňmi.

2.6.2.1 Leknutí

Navzdory domestikaci je kůň plaché zvíře. Snadno se poplaší, když se ozve hlasitý nebo neznámý zvuk, když spatří něco neznámého. Podnětem k polekání může být i nezkušený jezdec, klouzající sedlo, stín nebo přítomnost prasete či jiné, pro koně zčásti nebo zcela neznámého zvířete. Kůň zpravidla takovou situaci řeší

útěkem. Mezi známky strachu patří také to, že se kůň třese, koulí očima nebo se potí (WATSONOVÁ, et al., 2003).

Strach z neznámých, cizích podnětů (xenofobii v širším slova smyslu) považuje HÖSCHL (2005) za evoluční výhodu, protože neznámí tvorové mohli představovat reálné nebezpečí, či dokonce ohrožení existence, a tak ten, kdo měl ve svém repertoáru (chování) zabudován strach z neznámého, měl také statisticky větší šanci na přežití.

Koně jsou zvířata bránící se v první řadě útekem. Bleskový útek jim nabízí nejjistější ochranu před nebezpečím. Koně mají různý práh dráždivosti. Leknutí koně může vést až k nebezpečným situacím (zranění koně či osoby), protože zpanikaří-li kůň, může jeho chování postrádat jakoukoliv smysluplnost (FRÁTER et al., 1998).

U koně domácího, tj. potomka domestikovaných divokých koní, převládá nad vrozenou útekovou reakcí naučené chování získané stykem s člověkem a ostatními chovanými koňmi, což VESELOVSKÝ (1964) demonstruje na příkladu kiana (*Equus kiang*), jehož úteková vzdálenost v přírodě (350 metrů před jezdcem na koni) patří k nejdelším útekovým vzdálenostem zaznamenaným u divoce žijících zvířat, kdežto v chovech koně Převalského (*Equus przewalski*) v zoologických zahradách a chovných stanicích se úteková vzdálenost snížila na několik metrů, stejně jako v pastevních chovech koně domácího (*Equus caballus*). U koní domácích chovaných v boxech pak vrozená úteková reakce (před člověkem, popř. jinými hospodářskými a domácími zvířaty) vymizela úplně, vyjma případů, kdy dojde k náhlému polekání koně.

2.6.2.2 Hrabání kopyty a válení

Když se kůň setká s podezřelým předmětem, začne hrabat přední končetinou, což mu umožňuje udržet bezpečnou vzdálenost, než jej podrobněji prozkoumá (BIRDOVÁ, 2004).

U netrpělivých nebo vzrušených koní můžeme pozorovat, že hrabou kopyty. Kopyty však mohou také vyhrabávat minerální látky ze země nebo si kopyty kypřit půdu, na které se chtějí válet.

VOLF (1977) vysvětluje hrabání kopyty předních nohou u domestikovaných koní jako druhotný projev netrpělivosti a očekávání, jehož původním smyslem (u divokých koní) bylo vyhrabat v terénu jámu, v níž by se

shromáždila podzemní voda – tato improvizovaná napajedla sloužila v případě, že přirozená vyschla nebo byla příliš daleko.

Koně se válejí pro potěšení, v rámci komfortního chování (drbání), nebo aby odstranili z těla pot nebo vylínalou srst. Nejraději se válejí v bahně, písku, prachu nebo ve sněhu (WATSONOVÁ, et al., 2003).

Je dokázáno, že ve skupině divoce žijících koní se 80 % jedinců vyválí v místě, kde se předtím válel jiný kůň. Koně si místo pro vyvální pečlivě volí tak, že ho nejprve očichají, a teprve potom se vyválejí tam, kde se již váleli ostatní členové stáda. Důvodem tohoto chování je s největší pravděpodobností pokrytí těla „pachem skupiny“, ačkoliv nelze vyloučit i jiné sdělení, které nejsme dosud schopni dešifrovat (STEJSKALOVÁ, 2004).

Kůň se válí také z toho důvodu, aby se zbavil svrbění a odehnal obtížný hmyz. Také si dopřává prachovou lázeň, když je zpocený. Zaprášená srst je zároveň chráněna před hmyzem a jinými parazity (BIRDOVÁ, 2004).

2.6.2.3 Kopání

Koně zpravidla kopou v sebeobraně, pokud je něco vyděsí nebo ohrozí zezadu. Při boji používají zadní kopyta, obracejí se k protivníkovi zadkem, aby ho mohli nakopnout. Někteří koně mohou začít kopat při neočekávaném doteku (WATSONOVÁ, et al., 2003).

Boj údery předních kopyt je přirozeným zvykem všech koňovitých. Mohou však dát přednost řešení problémů pouze hrozbami, které vyjadřují pohyby uší, ocasu, končetin a použitím dalších prostředků řeči těla. Při kopání zadními kopyty mají koně zároveň dozadu sklopené uši (CLUTTON – BROCKOVÁ, 1996).

Kopání předními končetinami slouží k udržování osobního prostoru, zatímco vyhození oběma zadními je spíše snahou o skutečný kontakt (BIRDOVÁ, 2004).

2.6.2.4 Kousání

Kousání je přirozeným projevem divokých koní při potyčkách o postavení ve stádě, u ochočených koní jde však o povážlivou nectnost. Někdy může být reakcí na špatné zacházení ze strany člověka (WATSONOVÁ, et al., 2003).

Kůň nezřídka vyjadřuje netrpělivost nebo nespokojenost kousáním. Svým druhům tím však nezpůsobuje vážnější poranění, dává najevo, co si při svém postavení ve stádě může dovolit (VOGEL, 1996).

2.6.2.5 Nadšení

Koně podléhají vzrušení daleko snáze ve stádě než jednotlivě. Nadšení vyvolává chuť běhat, vyhazovat, kopat, vzpínat se a hrát si. Koně často pohazují hlavou, frkají, hrabou kopyty, podupávají a zdvihají vysoko ocas (WATSONOVÁ, et al., 2003).

2.6.3 Péče o srst

Zebry, koně a osli si upravují srst chrupem, a jsme-li dost blízko, slyšíme i klapání zubů, jimiž se zvířata zbavují lupů, chlupů a nečistoty v srsti; zebry byly dokonce pozorovány při omývání těla – nabírají do tlamy vodu a tou si omývají srst všude, kam tlamou dosáhnou. Obtížného hmyzu se kopytníci zbavují údery kopyt, hlavy a ocasu, mouchy z okolí očí odhánějí třepáním hlavy. Svou srst si kůň a zebry drbou nohama, a to na celé hlavě i drbáním nohy o nohu (VESELOVSKÝ, 1964).

Společenská péče o srst upevňuje vztahy mezi členy stáda. Klisny takto upravují svá hříbata a hřebci touto cestou podněcují sexuální aktivitu klisen (EDWARDS, 1992).

Ze vzájemné péče o srst lze usuzovat, že oba koně, kteří se jí účastní, jsou si navzájem sympatičtí, protože mají při jejím provádění nulový individuální odstup. KAPITZKE (2008) upozorňuje, že koně, kteří si sympatičtí nejsou, si stále mezi sebou tento individuální odstup udržují, a pokud některý z nich tuto pomyslnou hranici překročí, druhý reaguje vyhrožováním, následně pak útokem či útekem.

Při sociální péči o srst hraje důležitou roli i hodnostní zařazení zvířete, vedoucí zvíře se nechává upravovat od níže postavených (VESELOVSKÝ, 1964).

Koně se na pastvinách často sdružují do párů, ve kterých si pak vzájemně čistí srst a zároveň upevňují sociální vztahy. Svými zuby si navzájem vykusují nečistoty na špatně přístupných místech těla, ale přitom se nekoušou (WATSONOVÁ, et al., 2003).

Dva koně často postávají těsně vedle sebe. Jeden má hlavu opřenou o hřbet u ocasu toho druhého a vzájemně si čistí hřbety a hřívy. Upevňují tak své vzájemné

přátelství. Frekvence této vzájemné péče o srst kolísá podle ročního období. Obvykle taková kosmetika trvá asi tři minuty (CLUTTON – BROCKOVÁ, 1996).

Péči o tělo zahajuje dominantní kůň. A to tak, že se postaví souběžně s podřízeným koněm a nozdrami se dotkne jeho plecí nebo krku. Často dochází i k jakémusi rituálu. Zvířata kombinují masáž kruhovými pohyby horního pysku po těle s jemným štípáním zuby. Vzájemnou péčí o tělo koně nejen odstraňují parazity, bahno a vypadlé chlupy, ale také si tím upevňují sociální vztahy (BIRDOVÁ, 2004).

Péči koně o vlastní srst můžeme považovat za chování vrozené, protože ho pozorujeme u hříbat již několik hodin po porodu, kdežto sociální péče o srst (jiného koně) je zřejmě chováním naučeným (odpozorovaným), protože nikdy nebyla zaznamenána u hříbat mladších jednoho týdne (VOLF, 1977). Koně přitom oplácejí péčí o srst prakticky jakémukoli členu stáda bez rozdílu věku či pohlaví, ale například i svému ošetřovateli či jezdcí (VOLF, 1977).

2.6.4 Flémování

Jeden z nejvýraznějších komunikačních prostředků u koní je flémování neboli zvlnění rtů (EVANS, 1992).

Při flémování ohrnutý horní pysk uvolňuje přístup k smyslovému čidlu, tzv. Jacobsonovu orgánu, který lépe vnímá chemické látky obsažené ve vzduchu než nosní sliznice. Flémování se neprojevuje pouze u hřebců, ale i u klisen a valachů. Flémováním se projevuje působení silně páchnoucích nebo ostře chutnajících látek (EDWARDS, 1992).

Nejčastěji flémují hřebci, když ucítí říjící se klisnu (HERMSEN, 2007).

2.6.5 Hra

Hraní koně závisí na věku, počasí, nadbytku a kvalitě potravy. Nejvyšší podíl hravosti byl zaznamenán u hříbat během jejich druhého a třetího měsíce života. Podle výsledků dalších studií zvýšení výživné hodnoty potravy vede ke zvýšení podílu hravosti. Délka a četnost hraní je odlišná v závislosti na tom, zda se jedná o valachy nebo klisny (valaši jsou hravější). Koně dávají přednost hrám s výrazným společenským kontaktem. Mladí i starší koně se někdy dotýkají nosy a dotýkají se nových předmětů ve své ohradě, snaží se do nich kousat. Taková manipulace s novými objekty není považována za hraní, ale spíše za průzkumnou činnost. Znaky hravosti a četnost jejich vzniku závisí převážně na celkovém počtu mladých koní ve

stádu, jejich pohlaví a věku. Dalším faktorem, majícím vliv na hravost koní, jsou i přírodní podmínky a počasí (ZHARKIKH, 2009).

Hry mohou z dálky vypadat jako souboje. Zvířata se vzpínají, obcházejí se, točí kolem sebe, vyskakují a kopou do vzduchu, avšak při většině těchto pohybů není cílem těsný kontakt, jsou pouze výrazem bujnosti (BIRDOVÁ, 2004).

2.6.6 Sociální chování koní

Sociální chování koní bylo nejvíce prostudováno u divoce žijících koní. SIDOR a DEBRECÉNI (1988) uvádějí, že u koní lze hovořit o dvou různých formách sociálního uspořádání. První forma soužití koní je tvořena teritoriální dominancí hřebce a volným nestabilním společenstvem klisen a mladých hřebců. Druhou formou sociálního uspořádání koní jsou stabilnější rodinné svazky u menších skupin, které trvale neobývají jedno teritorium. Rodiny jsou tvořené hřebcem (někdy dvěma hřebci) a klisnami s potomstvem. Počet klisen v rodině dosahuje 1 až 7 kusů, velká rodina má celkem 16 až 19 členů. Tvorba velkých skupin koní, zejména při společném ustájení většího množství koní, neodpovídá přirozené sociální struktuře koně a má obvykle negativní etologické důsledky.

Zatímco klisny divokých koní zůstávají v téže rodině od dosažení pohlavní dospělosti až do smrti, přičemž jsou-li staré, zraněné či nemocné, skupina na ně bere ohled a přizpůsobuje jim svůj pohyb, hřebečci po odstavení od matky (zpravidla ve věku 1 roku) vytvářejí jakousi satelitní rodinu složenou jen z hřebců různého věku, kteří nemají svůj harém. Tato satelitní rodina pomáhá vůdčímu hřebci původní rodinu bránit. Po dosažení pohlavní dospělosti někteří hřebečci svou satelitní rodinu opouštějí a snaží se založit svou vlastní, většinou z dospívajících klisniček z jiných rodin (jejich vůdčí hřebci jim v odchodu nijak nebrání, což můžeme považovat za etologický projev směřující k vyloučení vzniku potomků blízce příbuzných jedinců). Vůdčí hřebci rodin ve věku 16 – 18 let postupně na svou roli rezignují a přenechávají ji svým nástupcům; posléze rodiny opustí a stávají se členy satelitní hřebčí rodiny. Přestárlí nebo zranění hřebci zůstávají sami a brzy se stanou kořistí predátorů (VOLF, 1977).

DUŠEK et al. (2007) poukazuje na hierarchické uspořádání koní ve stádě. Dále uvádí, že pořadí hodností se vytváří hrozbou, bojem, vítězstvím nebo podřízeností. Intenzita těchto faktorů je podmíněna stupněm domestikace a životními

podmínkami koní. Zatímco úlohu vedoucího zvířete ve stádě lze rozlišit poměrně snadno a dobře, určení dalších hodnostních pořadí je velmi obtížné.

Naopak VOLF (1977) tvrdí, že postavení všech zvířat ve stádě lze velmi přesně pozorovat při liniovém pochodu stáda, např. na nové pastviny či k místu odpočinku nebo k napajedlu. V čele stáda jde vůdčí klisna, která určuje směr i rychlost pochodu. Za ní následují ohřeбенé klisny, a to v pořadí podle stáří svých hříbat (vyšší postavení mají, a tudíž blíže k vůdčí klisně jdou matky mladších hříbat, se zvyšujícím se stářím hříbete jejich matky v žebříčku klesají). Za nimi jdou klisny dosud neohřeбенé (březí) a za nimi pak klisny jalové (tj. takové, které přišly o potomka buď přirozenou cestou – odstavením hříbete – nebo v důsledku činnosti predátorů apod.), popř. klisny, které už pro stáří nebo nemoc zabřeznout nemohou. Následují odstavená hříbata, která dosud svou rodinu neopustila, a pochodující pole uzavírá vůdčí hřebec, který rodinnou skupinu chrání před napadením zezadu. Toto řetězovité uspořádání stáda na pochodu funguje i jako ochrana před dotírajícím hmyzem, protože přední kůň ovívá ocasem hlavu koně jdoucího za ním (tuto výhodu nemá jen vůdčí klisna).

KAPITZKE (2008) upřesňuje, že popsaný pochod koní nemusí mít za cíl jen přesun stáda za potravou, vodou či odpočinkem, ale může jít o spořádanou formu ústupu (tichý útěk) před hrozícím nebezpečím, jež však není zcela akutní a obrana proti němu nevyžaduje panickou útekovou reakci.

ROBERTS (2005) uvádí, že v sociální hierarchii skupiny koní stojí na nejvyšším stupínku organizace stáda vůdčí, tzv. alfa klisna. Pokud se mladý kůň nějak nesprávně zachová, může být vůdčí klisnou potrestán. Vůdkyně stáda ho s využitím řeči těla vyžene ze stáda, kde může být ohroženo jeho přežití. Vůdčí klisna ho vyzve k návratu až poté, co se vyhnaný kůň projeví příslušnými gesty. Alfa klisna tedy stanovuje pravidla a stará se o disciplínu mezi mladými jedinci. Také rozhoduje, kterým směrem se stádo vydá, kde se bude pást, spát a pít.

Podle DUŠKA et al. (1992) lze říci, že u divoce žijících stád platí sociální hierarchie dle „alfy“ klisny, zatímco u domestikovaných koní, kde ve stádech jsou přítomni hřeбci i klisny, je funkce vůdce skupiny vázána na samčí pohlaví. Při rozdělení stáda tak, aby v každém byli jedinci téhož pohlaví, se pochopitelně ve stádě klisen stane vedoucím jedincem jedna z nich.

VERSCHURE (2004) uvádí, že divocí koně žijí ve strukturovaném společenství, kde nejvýše postavená klisna vede stádo společně s nejsilnějším hřebcem. Dominantní klisna se stará o každodenní vedení, zatímco nejdůležitějším úkolem hřebce, kromě starosti o plození potomků, je ochrana stáda.

Podle DURUTTYI (2005) v sociální struktuře stáda existují souběžně tři kategorie zvířat, která mají na společenství rozhodující vliv (který plyne z jejich pozice). Jsou to: čelní zvíře, vůdčí zvíře a zvíře s nejvyšším sociálním zařazením. Čelní zvíře bývá při přesunech stáda nejčastěji na čele pohybujícího se seskupení. Je to zpravidla nejrychlejší a nejobratnější jedinec. Vůdčím zvířetem bývá jedinec s nejvyšším sociálním zařazením. V praxi se jeho pozice uplatňuje při přesunech na neznámá místa, nebo také při podezřelých situacích. Zvíře s nejvyšším sociálním zařazením, tj. jedinec, který je nadřazený největšímu počtu zbývajících příslušníků stáda, se někdy označuje termínem „alfa zvíře“. Toto nejvyšší sociální zařazení se uplatňuje pouze v lineárně seřazeném pořadí.

VELEMÍNSKÝ et al. (2007) popisuje vztahy ve stádě tak, že vůdčí „alfa“ klisna řeší vnitřní rozpory, trestá neposlušné členy stáda – obvykle tím, že je na prohřešek upozorní gestem (sklopené uši, vyceněné zuby, kopnutí), a když jedinec nepochopí, vyžene jej za okraj stáda, odkud se nesmí přiblížit, dokud se „neomluví“. Toto se děje zase gesty – obvykle je to sklopená hlava, přežvýkování. Pak dovolí návrat, provinilce očistí, a dál se již věc neřeší. Trest vyhoštění ze stáda je jedním z nejpřísnějších, protože to znamená, že v případě napadení predátorem se kůň musí se situací vyrovnat zcela sám, a to bývá obtížné.

Trest vyhnání z rodiny (rodu, klanu, tlupy, osady) jako nejvyšší možný trest pro provinilce je etnology doložen u mnoha tzv. přírodních národů, které si z materiálního a sociálního hlediska podržely pozdně paleolitickou nebo neolitickou kulturu.

Stejně jako se přirozeně vyvíjí hierarchie ve stádě, i ochočení koně mají na pastvině sklony zavést si určitý řád. Vůdce stáda se prosazuje zastrašováním, při kterém se uchyluje k pronásledování, kousání, kopání nebo jen k výhrůžným gestům, jako je sklápění uší a cenění zubů. Dominantní kůň může odhánět nové členy stáda, může způsobit roztržku mezi přáteli či dokonce zapudit starého kamaráda ve prospěch nového. Bojácní koně se někdy stávají oběťmi šikanování. Mohou být utlačováni, kopáni, kousáni nebo pronásledováni, k tomuto dochází zejména, když se

všechna zvířata krmí pohromadě. Jestliže se kůň drží stranou, dává tím najevo, že chce být sám, a ostatní to obvykle respektují (WATSONOVÁ, et al., 2003).

SEDLÁČEK (2010) uvádí, že ideální je, pokud je stádo stejného pohlaví. Klisnám nevadí valaši pouze v případě, jedná-li se u obou pohlaví o stejnou kategorii (typ využití koní), tj. koně sportovní. Ve skupině klisen zapuštěných nebo březích působí valaši rušivě. Klisny na ně sice nejsou agresivní, ale nenápadně je vyloučí ze svého společenství, takže se postupem času pasou valaši odděleně. Jsou-li ve skupině pouze valaši, výborně si spolu rozumějí. Ve větším stádě jsou jeho členové k sobě vždy tolerantnější a vytvoří si hierarchii, která není tyraníí a i slabší jedinci se mohou do ní bez problémů zařadit.

Vzhledem k sociálnímu způsobu života koní se není třeba obávat zařazování nových koní do stáda. Jistá dávka nevraživosti je pro koně běžnou záležitostí a nevede zpravidla k újmě na zdraví nového koně. K tomu je však nutný dostatečně veliký prostor, v němž se stádo pohybuje (STEJSKALOVÁ, et al., 2006).

KAPITZKE (2008) vyzdvihuje jako jeden z projevů vrozeného sociálního chování ochotu koně podřídít se v rámci stáda sociálně nadřazenému jedinci (kterým může být i člověk, např. chovatel, ošetřovatel, trenér, jezdec).

VELEMÍNSKÝ et al. (2007) vysvětluje vhodnost použití koně pro hippoterapii či hipporehabilitaci tím, že kůň je zvíře, které chce *à priori* spolupracovat, chce porozumět našim požadavkům a pokud možno je dobře splnit. Je pro tento cíl ochoten přehlédnout i řadu nepřesností či občasnou nespravedlnost.

SEDLÁČEK (2010) uvádí dva možné způsoby, kterými lze přidat nového jedince do stáda. První způsob radí vzít ze stáda koně v hierarchii posledního a s nováčkem ho ustát do boxu. Oba si „vyříkají“ své postavení a po několika dnech se přidají do stáda oba současně, čímž je postavení nováčka dáno. Druhý způsob radí, abychom k nováčkovi přidali „šéfa“ stáda. Ten mu sice ukáže, kdo je tu pán, ale po přidání obou zvířat do stáda se „šéf“ stane silným ochráncem nováčka. Fungují oba způsoby.

Zařazení nového zvířete vyvolá ve stádě zmatek, který trvá do té doby, než „vetřelec“ získá svou pozici v hierarchii. V takovém případě se snažíme koně při pastvě nerozdělovat, neměnit jim společníky, protože pak by mohli být agresivní. Disharmonie ve stádě koně stresuje, vede k duševnímu a fyzickému utrpení (BIRDOVÁ, 2004).

Když přijde nový jedinec do stáda, prodělá řadu potyček, než si v hierarchii stáda získá vlastní postavení. Tyto souboje většinou začínají tak, že se dva koně očichají, potom začnou říčet a hrabou po sobě předníma nohama. Hádka se vyostřuje, a oni proti sobě začnou vyhazovat zadníma nohama. I při tom se však vážnější zranění vyskytne jen zřídka. Souboje nejsou tak nebezpečné, jak vypadají. Koně nejsou ctižádostiví a zpravidla bývají se svou pozicí ve stádě spokojeni a cítí se bezpečně. Většinou se bez problému podřizují (GOHLOVÁ, 1997).

Hlavním důvodem soubojů je získání nebo držení dosavadní sociální pozice ve stádě. U koní se však vždy spíše o náznak boje, protože koně nejsou svým založením agresivními zvířaty (VOGEL, 1996).

Agresivita a stereotypní chování nabývají na intenzitě, pokud dojde ke zmenšení ohrady, ale většina dramatických efektů se vyskytuje v závislosti na změnách sociálního prostředí. Osamocení hřebci věnují více času (v rámci denního rytmu) chození. Klisny se málokdy vyskytují osamoceně (pokud mají možnost být ve stádě), ale pravděpodobně by vykazovaly podobnou změnu chování. V areálu (na pastvině) se koně pohybují stereotypně po stejných cestičkách (FRASER, 1988), což je dobře patrné např. na leteckých snímcích.

Jedinec, který se chce vyhnout boji, nebo jinému, mírnějšímu projevu agrese, vyjadřuje podřízenost typickým výrazem nebo chováním. Lze tak hovořit o submisivním chování, zatímco projevy nadřazeného, v hierarchii stáda výše stojícího jedince, nazýváme chováním dominantním. Jednoduchým vyjádřením submisivity je prosté uhnutí z cesty dominantnímu zvířeti (DOBRORUKA, KHOLOVÁ, 1992).

Submisivní jedinec, oddělený od ostatních koní dominantním členem stáda, se může snadno stát terčem šikany. Ostatní koně mu mohou znemožnit přístup ke krmivu nebo k vodě. Pokud jsou ve skupině pouze dva jedinci, je šikana méně pravděpodobná, i když je jedno zvíře druhému nadřazené (BIRDOVÁ, 2004).

Při posuzování sociální hierarchie je zajímavá i otázka vzájemných vztahů jednotlivých plemen. Při společném odchovu hříbat českého teplokrevníka, anglického plnokrevníka a chladnokrevných belgických koní byla nejprůbojnější hříbata anglického plnokrevníka, potom českého teplokrevníka a na nejnižším stupni sociálního zařazení byla chladnokrevná hříbata. Lze tedy hovořit o jisté nadřazenosti plemen, ovšem s ohledem na vlastnosti, povahový typ a charakter jednotlivce (DUŠEK, et al., 1992).

Na pomezí sociálního a sexuálního chování lze zařadit značkování teritoria močí a trusem, které provádějí hřebci.

2.6.7 Sexuální chování koní

Ve volné přírodě spolu klisny a hřebci žijí nejen v době páření, ale po celý rok, a to v harémech čítajících jednoho nebo více hřebců a několik klisen s hříbaty. Jde o tzv. polygynii harémového typu, v níž si samec chrání samice před konkurenčními samci (VESELOVSKÝ, 2005). U některých koňovitých, konkrétně u osla asijského a zebry Grévyho, však existují rozmnožovací (pářící) teritoria, která hřebci brání před jinými hřebci a v nichž se páří s pravidelně migrujícími klisnami (nežijí tedy s klisnami v trvalých rodinách). Před pářením v pářících teritoriích probíhají námluvy v podobě honiček hřebce s klisnou, které se mohou několikrát, včetně páření, opakovat (VESELOVSKÝ, 1964).

Při propuknutí milostných hrátek tak za sebou reprodukční partneři mají bohatý výčet společenských kontaktů a událostí nesexuálního charakteru a dobře se znají. Největší šanci na otcovství má hlavní harémový hřebec, ovšem přítomnost dalších hřebců u harému či v okolí skýtá klisně nezanedbatelnou šanci zvolit si za milého toho hřebce, který nejlépe odpovídá jejímu vkusu či potřebám (BARTOŠOVÁ, 2009).

Na blízkou příbuznost koní, oslů a zeber (přes jejich dosti odlišný vzhled) ukazuje i jejich sexuální chování, resp. následná skutečnost, že jejich kříženci mohou být úplně nebo částečně plodní a dávají potomstvo, ať již při dalším vzájemném křížení, nebo při zpětném křížení s některým z rodičovských druhů, nebo konečně i při křížení s dalším druhem, např. osel domácí dává potomstvo s koněm domácím, dále s křížencem mongolského koně domácího s koněm Převalského, dále se všemi druhy a poddruhy zeber a dále s některými poddruhy osla asijského a s kiangem. Tito hybridy přitom mohou být velmi životaschopní, např. v rezervaci u chovné stanice koní Převalského Askanija Nova na Ukrajině žil potomek hřebce koně Převalského a klisny zebry damarské nejméně 34 let (HERÁŇ, 1982), což je u „čistokrevného“ koně domácího věk výjimečný.

Nad blízkou příbuzností a křížením koňovitých se zamýšlel i Darwin (DARWIN in LEAKEY, 1989), který si povšiml výskytu příčných pruhů na nohou a hřbetě u hříbat kulana, nepravidelného pruhování u zebry kvagy a hřbetních pruhů u

hnědáků různých plemen koně domácího, jakož i pruhů na nohou a hřbetě u různých kříženců osla a koně i osla a kulana. Z toho Darwin vyvozuje, že kůň domácí, zebry, osel i kulan měli před tisíci generací nazpět obecného rodiče, zvíře pruhované jako zebra, ale snad hodně odlišně stavěné – což pozdější poznatky v zásadě potvrdily (ŠPINAR, 1983). Rovněž tak se Darwin (DARWIN in LEAKEY, 1989) domnívá, že skutečnost, že se hřebci a klisny různých druhů a poddruhů koňovitých mezi sebou páří a plodí zdravé a silné hybridy, neznamena generálně, že všichni tito kříženci jsou neplodní.

KAPITZKE (2008) o křížencích koně a osla (tj. mulách a mezcích) tvrdí, že samčí jedinci jsou vždy neplodní, samičí jedinci však někdy mohou mít hříbata, přičemž u mul je silně vyvinut i mateřský pud.

Říje klisen u divokých koní probíhá v dosti úzkém rozmezí 6 týdnů v květnu a červnu, aby se po jedenáctiměsíční březosti hříbata narodila do klimaticky i potravně ideálního období středu jara (na severní polokouli). U divokých koní chovaných v zajetí (např. koní Převalského v zoo) dochází k rozptylu zhruba třetiny říjí a porodů i do ostatních částí roku. Klisny domestikovaných koní mají říjí víceméně pravidelně rozloženou během celého roku, avšak v březnu až květnu a říjnu až listopadu bývají říje výraznější (VOLF, 1977). Hřebci jsou připraveni pářit klisny během celého roku.

2.6.8 Denní režim a potravní chování

Součástí etologických výzkumů jsou i sledování rytmů fyziologických funkcí. Všechny opakující se činnosti organismu se většinou vážou na denní rytmus aktivity a odpočinku, tedy funkční činnost orgánů. Sezonní periodicita je formou pokračování této činnosti. Při sledování rytmů v životních projevech koní je žádoucí vždy určit vliv primárního synchronizéru, kterým je pro denní rytmus střídání tepla a světla. Základním projevem většiny organismů je denní rytmus. Pro správnou morfologickou funkci orgánů je nutné střídání světla a tmy. Sledování rytmů má význam v diagnostice a při fyziologických analýzách, v nichž se posuzuje odezva organismu na zátěž podle biochemických změn srovnávaných po více hodinách po práci s hodnotami klidovými (DUŠEK, et al., 2007).

Denní režim koní průkazně ovlivňuje teplota ovzduší stejně tak jako rušivé okolnosti, vyskytující se v místě lokalizace stáda (DURUTTYA, 1993).

Denní rytmicita životních projevů je řízena tzv. „vnitřními biologickými hodinami“. Jejich funkčnost se výrazněji projevuje u volně žijících lichokopytníků než u koní umístěných v odchovných zařízeních. U volně žijících koní se uplatňuje tzv. „prostorově-časově-funkční systém“. Jeho podstata spočívá v tom, že v určitých pevných a neměnných úsecích dne se konsekvantně opakují určité konkrétní životní projevy těchto zvířat. Existují názory, podle kterých výskyt potravních a odpočinkových projevů je v průběhu roku neměnný. Naopak denní rytmicita je flexibilnější v případě vyrušení stáda nebo při příjmu vody pitím za různých teplot prostředí: při vyšších teplotách je pití častější nežli při nižších. Je zřejmé, že denní rytmicitu koní ovlivňuje faktor střídání jednotlivých ročních období jen v nepatrné míře (DURUTTYA, 2005).

Koně jsou jako obyvatelé rozlehlých stepí velmi aktivní zvířata, a to ve dne i v noci, odpočívají většinou v několika kratších periodách rozložených během dne. Převládající aktivitou je pastva, zabírající zhruba 60 – 80 % dne. Její nedílnou součástí je pohyb, kuň při pastvě soustavně popochází (BARTOŠOVÁ, 2007).

SEDLÁČEK (2010) uvádí nejnovější etologické poznatky o denním a nočním rytmu koní. Údaje shrnul do následující tabulky č. 1.

DENNÍ RYTMUS	NOČNÍ RYTMUS
5:45- 8:00 pastva a volný pohyb	18:00- 19:30 pastva a volný pohyb
8:00- 8:15 pití	19:30- 19:45 kálení
8:15- 10:00 pastva a volný pohyb	19:45- 20:00 pití
10:00- 10:30 společenské chování stáda	20:00- 23:00 pastva
10:30- 10:45 kálení	23:00- 23:30 společenské chování stáda
10:45- 11:50 spánek (často vleže)	23:30- 2:00 spánek vleže
11:50- 12:00 močení	2:00- 2:30 močení, kálení
12:00- 13:30 pastva a volný pohyb	2:30- 5:00 hluboký spánek
13:30- 13:45 kálení	5:00- 5:15 močení
13:45- 15:00 pastva a volný pohyb	5:15- 5:45 společenské chování stáda
15:00- 16:00 spánek (často vleže)	
16:00- 16:45 společenské chování stáda	

DENNÍ RYTMUS	NOČNÍ RYTMUS
16:45- 17:30 pastva a volný pohyb	
17:30- 18:00 kálení, močení	

Tabulka 1: Biorytmus koní

Tyto poznatky o biorytmu koní byly sledovány jednak u koní zdivočelých (volně žijících) i u společně odchovávaných stád mladých koní a odchovávaných stád s pevnou hierarchií jednotlivých zvířat (SEDLÁČEK, 2010).

Organismus koně je tedy navyklý na pravidelně opakující se jevy (kůň má v sobě tzv. biologické hodiny). Na pravidelném opakování jsou založeny i životní projevy (shánění potravy, odpočinek a spánek). Spánkem a odpočinkem stráví koně až 7 hodin denně. Opravdový klid zavládne ve stádě od půlnoci do čtvrté hodiny ranní. Koně toho tedy moc nenaspí a jejich spánek je přerušovaný (MAHLER, 1995).

Periodicita spánku jednotlivých zvířat závisí na stádě nebo na skupině, do které zvíře patří. Volně žijící stádo koní se přizpůsobuje rytmu vůdčího zvířete. Domestikovaní koně se řídí rytmy podle nadřazenosti jedince (FLADE, et al., 1990).

VOLF (1977) k této problematice uvádí výsledky etologických pozorování dvou stád koní Převalského chovaných v pražské zoo, podle nichž vůdčí hřebec věnuje méně času příjmu potravy a naopak více času lokomoci (při střežení stáda) nežli zbytek stáda, a velmi krátkou dobu spí, jen necelých 60 minut během 24 – hodinového cyklu (kdežto hříbata spí 8 – 9 hodin).

Denní cyklus odpočinku u koně je polyfázový, což znamená, že koně mají více než jedno období klidu během 24 hodin. Většinu klidového období zaujímá spánek. U hříbat přichází krátký spánek již ve druhé hodině po jejich narození. Tato perioda odpočinku později zabírá více než polovinu času hříbat až do 3 měsíců jejich života, poté se četnost spánku začíná snižovat. Po 5. měsíci svého života začínají koně odpočívat spíše ve stoje, hlavně během denních hodin. Nicméně přesto mladí koně odpočívají stále vleže na hrudníku nebo na boku více než dospělí koně. Dospělí koně totiž častěji odpočívají ve stoje. Takzvané klidové ústrojí končetin (zahrnující různé vazy a šlachy v končetinách) ve spojení s kontrolním ústrojím předních končetin a podobným ústrojím v zadních končetinách umožňuje koni odpočívat, zatímco stojí, bez zhroucení. Vědci zjistili, že stání, nikoli poloha vleže, je postoj, který vyžaduje minimální výdej energie koně. Poloha vleže totiž způsobuje některé srdeční a dýchací potíže a další vnitřní stresy, které jsou zaviněné tlakem proti

podložce. Většina koní přesto zaujímá polohu vleže alespoň jednou denně, pokud podmínky prostředí nejsou příliš stresující nebo kruté (WARING, 1983).

Během 24 hodin prospí kůň v krátkých úsecích (max. 20 minut) asi 4 hodiny. Je to proto, že jakožto přirozená kořist musí být neustále ve střehu před nebezpečím. V době, kterou potřebuje k probuzení a k tomu, aby se zvedl, je snadno zranitelný. Ani po tisíciletích domestikace se neutlumila jeho potřeba pocitu bezpečí, a tak se zvířata střídají v odpočinku a hlídání. Kůň zpravidla spí časně zrána mezi 2. a 4. hodinou. (BIRDOVÁ, 2004).

DUŠEK et al. (2007) uvádí, že i ve stádě koně odpočívají vestoje nebo vleže a odpočívající stádo zpravidla střeží některý jedinec.

Kromě potravy je důležitým zdrojem obživy pro koně také voda. Kůň může najednou vypít až více než 4 litry vody. Poté kůň na chvíli přestane, aby se rozhlédl kolem sebe a následně mohl pokračovat v pití. Polykání sněhu a šťavnaté potravy jim také pomáhá zmírnit potřebu vody. Četnost pití je ovlivněna různými faktory, jako je dostupnost vody a fyziologické potřeby koní. K pití dochází ve dne i v noci, koně nemají žádný pevný režim pro pití. Pokud je voda snadno a lehce dosažitelná, pijí koně malé množství několikrát za den. Pokud se přístupnost k vodě zmenšuje, stávají se přesuny k vodě méně četné. Volně žijící koně, kteří jsou několik kilometrů vzdáleni od nejbližšího zdroje vody, se k ní obvykle vrací a pijí pouze jedenkrát za den nebo za dva dny (VOLF, 1977, WARING, 1983). Naopak je-li zdroj vody snadno dostupný, pijí koně několikrát denně (KAPITZKE, 2008).

Přijem vody úzce souvisí s jejím výdejem, který je podstatně vyšší při žraní suché píce (sena). VESELOVSKÝ (1964) srovnává produkci slin koněm: zatímco na 0,5 kg sena vyloučí kůň 2,5 kg slin, na 0,5 kg trávy vyloučí jen 0,35 kg slin; za den může kůň vyloučit až 40 kg slin a na 1 kg sušiny v přijaté potravě vypije kůň 2 až 3 litry vody. Sliny samozřejmě nejsou čistou ztrátou vody, protože se vrací do trávicího traktu, jejich produkce však v centru žízně v mezimozku (hypothalamu) vyvolává pocit žízně. Ten může být uhašen vypitím velkého množství vody v krátké době, což VESELOVSKÝ (1964) dokládá na příkladu zebry, která je schopna vypít během 2 minut 20 litrů vody; u zebry a koně Převalského udává denní spotřebu vody 10 až 25 litrů.

Čerstvá tráva obsahuje až 80 % vody, zatímco seno a obilniny jí mají kolem 15 %. V horkém počasí potřeba vody roste od 25 litrů až do 70 litrů na 24 hodin (BIRDOVÁ, 2004).

BIRDOVÁ (2004) také uvádí, že divocí koně nebo koně chovaní přirozeným způsobem stráví přibližně 67 % z 24 hodin pasením, 17 % stáním a odpočinkem, 8 % sociálními kontakty, pouhé 4 % aktivní prací, 3 % ležením a 1 % válením.

Zvláštním případem přijímání potravy je požívání trusu dospělých koní hříbaty, jež VOLF (1977) vysvětluje jako snahu hříbat „naočkovat“ si do trávicího traktu střevní symbionty (nálevníky a další prvoky, bakterie), kteří novorozeným hříbatům chybějí, v průběhu jejich dalšího života jsou však pro ně nezbytní z hlediska trávení rostlinných pletiv.

2.6.9 Pastva

Kůň se vyvinul jako pasoucí se stepní zvíře a pobyt na pastvě je pro něj nejpřirozenějším způsobem života. Má pozitivní vliv jak na jeho psychiku, tak na trávení a celkový zdravotní stav (BABÁKOVÁ, 2010). Stejně tak uvádí ENDE a ISENBÜGEL (2006), že mnoha onemocněním a poškozením organismu koně lze předcházet. K tomu výrazně přispívá dodržování určitých požadavků na ustájení a krmení. Kůň je zvíře, které původně žilo ve stepích a neustále se pohybovalo. Čím více se ustájení koně přibližuje podmínkám života ve stepi, tím méně bude nemocný.

Zásadní podmínkou správného chovu je umožnit koním pravidelně přijímat objemnou potravu. Nemůže-li si kůň naplnit žaludek trávou, senem, nebo alespoň slámou, dochází při velké pohyblivosti střev k jejich zauzlení nebo vchlípení, což končí obvykle smrtí (VESELOVSKÝ, 1964).

Kůň vyžaduje pro své zdraví neustálý pohyb, neboť je k tomu fyziologicky uzpůsoben (jeho oběhová soustava je obzvláště závislá na podpurném čerpání krve kopyty při každém kroku). A tak je tomu, ve větší či menší míře, i u dalších faktorů přirozeného životního prostředí koně (STRASSER, 2004).

Kůň je zvíře, které se dobře cítí ve velkém volném prostoru. Denní dlouhé přebývání ve stáji pro koně není přirozené, a proto mu musíme dopřát dostatek pohybu na pastvě. Pobyt na pastvině se přibližuje přirozenému životu koně. Koně, kteří přebývají na pastvinách, jsou všeobecně odolnější vůči nemocem, jako jsou

koliky a různá onemocnění končetin, nežli koně stojící většinu dne ve stáji (HERMSEN, 2007).

Při pastvě se koně pohybují v taktu, a to především v kroku, tedy nejpomalejším chodu. V kroku se kůň pohybuje pozvolna, žere s hubou u země, krok za krokem, a neustále hledá čerstvou trávu. Při tom automaticky vyklene hřbet, krk se mu natáhne a je rovněž mírně vyklenutý od kohoutku směrem k zemi, což je anatomicky příznivé držení. Máme-li popsat držení těla koně při pastvě, vyjádříme je nejlépe slovy „dopředu – dolů“, což je z hlediska anatomické stavby těla koně i taktu při pohybu velmi výhodné a nejméně namáhající svalovou a kosterní soustavu (SCHÖFFMANN, 2006).

Kůň je zvíře dosti vybíravé, proto je pasení spojeno s neustálým pohybem. Pasoucí se kůň ukousne několik soust a přesune se o krok či dva dále. Koně se některým rostlinám vyhýbají, zejména pro ně nevhodným nebo nepoživatelným, kdežto jiné rostliny vyhledávají. V důsledku toho vypásají plochy pastviny nepravidelně, v některých místech úplně, v jiných zase vůbec ne (BARTOŠOVÁ – VÍCHOVÁ, 2007).

Další příčinou tohoto jevu je skutečnost, že tráva je energeticky chudá ve srovnání s potravou raně třetihorních předchůdců koně (tu tvořily lesní plody, pupeny a šťavnaté listy a výhonky lesních dřevin, částečně i živočišná složka, např. bezobratlí a drobní obratlovci). To znamená, že na jednotku energie musejí zvířata spásající trávu přijmout mnohem více potravy nežli všežravci nebo konzumenti plodů a listů. Koňovití se v průběhu evoluce přizpůsobili změně potravy tím, že u nich došlo k prodloužení střeva (až na 26 metrů u dnešního koně) a zvětšení objemu slepého střeva (až na 60 litrů), v němž dochází k trávení rozmělněné hmoty (FEJFAR a MAJOR, 2005). Daní za absenci ještě efektivnějšího způsobu trávení energeticky chudé travní hmoty, a to ve formě složeného žaludku a přežvykování, kterýžto způsob se vyvinul jen u přežvýkavých sudokopytníků, je pro koňovité nutnost přijímat menší dávky potravy častěji během 24 hodin (na rozdíl od přežvýkavců, kteří přijmou najednou či nadvakrát celodenní dávku potravy a pak ji v klidu tráví jejím přežvykováním a posunováním do dalších komor žaludku).

Dalším důvodem, proč koňovití musejí přijímat potravu (spásáním pastevního porostu nebo žráním sena) několikrát za den jsou energetické ztráty způsobené trávením. VESELOVSKÝ (1964) udává, že proces trávení spotřebuje 20

až 40 % kalorické hodnoty přijaté potravy. To ve spojení se skutečností, že koňovití nemají tak velký „skladovací prostor“ na potravu jako sudokopytníci se složeným žaludkem, znamená, že jsou nuceni pást se nebo žrát seno v několika cyklech během 24 hodin. Přijímání potravy jim trvá mnohem déle než přežvýkavcům, neboť etologická sledování potvrdila, že přežvýkavci (skot, velbloudi) každé sousto při jeho prvním požití přežvýkají 20 x až 30 x, kdežto koňovití nejméně 40 x.

Srovnáme-li složení chrupu skotu a jiných sudokopytníků, kteří nemají horní řezáky a trávu uškubávají za pomoci jazyka, s chrupem koňovitých, zjistíme, že koňovití mají horní řezáky zachovány, a proto trávu ukusují (GAISLER a ZIMA, 2007); jejich způsob pastvy je tedy k porostu šetrnější (zanechávají vyšší strniště a nevytrhávají trávu i s kořínky), ale z hlediska objemu přijaté potravy za jednotku času opět méně efektivní (ve srovnání se skotem a jinými sudokopytníky). Koně tedy, jak již bylo výše řečeno, musejí trávit příjmem potravy podstatnou část dne.

Poznatky o složení a stavbě chrupu lichokopytníků jsou důležité pro dodržování technologie krmení koní. VESELOVSKÝ (1964) potvrzuje, že koňovitým, ale i jiným lichokopytníkům (např. nosorožcům) je možno podávat mrkev či řepu vcelku, protože si ji dovedou ukusovat po malých kouscích, kdežto přežvýkavci jako tuři (bizoni), jeleni a velbloudi takové krmivo nekoušou, ale polykají vcelku (hltají), proto se mohou celou mrkví či řepou udusit.

2.6.10 Pastvina

Ideální pastvina pro koně je ta, která byla oseta vybranými druhy, případně je již sama obsahuje. Mezi základní druhy, které by se na pastvě pro koně měly vyskytovat, patří jílek, kostřava, lipnice, pohánka, jetel plazivý a bojínek (DRAPEROVÁ, 2003). Téměř totožný seznam druhů uvádí VOGEL (1996), navíc je v něm pampeliška.

Jde převážně o byliny s tvrdými stébly, k jejichž ukusování a následnému zpracování je chrup koně dobře přizpůsoben. Zatímco pozdně druhohorní předchůdci kopytníků byli všežravci s chrupem diferencovaným na řezáky, špičáky, premoláry a moláry, v průběhu evoluce koňovitých jejich vývojová stadia postupně ztrácela špičáky (dnes je mají jen samci koňovitých), zvětšovala se mezera (diastema) mezi řezáky a premoláry, přičemž premoláry se tvarově přizpůsobily stoličkám a stoličky se zvýšily. Kousací plocha premolárů a molárů má u dospělých koní vrstvu složenou

ze sklovinových částí, zvlněných v příčném řezu zubu do složitých kliček (lofodontní chrup), a z cementové výplně; oba tyto materiály mají různou odolnost vůči otěru, takže kousací plochy si udržují nerovný povrch s hranami, jež usnadňují rozměňování tvrdostebelnatých bylin (ROČEK, 1985).

Při posuzování pestrosti pastevního porostu je třeba uvážit, že z fyziologického hlediska nejsou kopytníci „čistými“ býložravci odkázanými při získávání živin jen na rostlinná pletiva, která sežere. V procesu trávení totiž získávají živiny i z těl části trávicích mikroorganismů (především bakterií a prvoků) obývajících jejich trávicí ústrojí. VESELOVSKÝ (1964) uvádí, že 30 % všech nutných bílkovin dodávají přežvýkavcům strávená těla těchto mikroorganismů. U nepřežvýkavých kopytníků s méně dokonalým trávicím systémem to je o něco méně, přesto i u nich tvoří těla bakterií a prvoků významnou složku trávené hmoty.

Pastvinu je důležité kontrolovat a zjistit tak případný výskyt jedovatých rostlin. Dobře živěný kůň jedovaté rostliny instinktivně nespásá (HERMSEN, 2007).

Každý den kůň přijme pastvou potravu v rozsahu přibližně 8 % své hmotnosti. Rozloha pastviny by měla být 0,5 ha při intenzivní pastvě (na tzv. kulturním porostu) až po 1,0 až 1,3 ha (tzv. extenzivní způsob pastvy) na jednoho koně (STEJSKALOVÁ, et al., 2006).

OWEN a BULLOCK (1991) uvádějí, že na každého koně nebo poníka, který je celoročně venku, se počítá s minimálně 0,8 ha oplocené a dobře odvodněné pastviny. Dotační pravidla EU v rámci Společné zemědělské politiky připouštějí maximální zatížení 2 VDJ (přičemž platí teoretický přepočít 1 VDJ = 1 kůň starší 6 měsíců bez ohledu na jeho skutečnou velikost a hmotnost) na 1 ha zemědělské půdy; v případě dotací na podporu agroenvironmentálních opatření však jen 1,5 VDJ/ha (tedy 1,5 koně staršího 6 měsíců na 1 ha).

Louka se stává pastvinou až tehdy, když je oplocena. Nabídka různých druhů oplocení je v současné době široká; nejčastěji se používá oplocení dřevěné, avšak nejvhodnější je oplocení elektrické, za předpokladu, že splňuje evropskou normu platnou od 1. 9. 2010, podle níž maximální výstupní energie ohradníku nesmí přesáhnout 15 joulů a přístroje s výstupní energií mezi 5 a 15 jouly musí být vybaveny časově zpožděným přizpůsobením síly rázu při zmenšené zátěži a poplachovou funkcí (časové zpoždění zaručuje dostatečně dlouhou prodlevu pro bezpečné vzdálení se z dosahu ohradníku; poplachová funkce řídí činnost zdroje

impulsů tak, že pokud přístroj zjistí trvalý dotyk ohradníku s jiným předmětem, např. zvířetem či člověkem, sled impulsů se výrazně zpomalí a je indikován akustickým a optickým signálem).

Naprosto nevhodné je oplocení z ostnatého drátu nebo drátu vázacího, případně z materiálu pro koně jedovatého. Ještě důležitější než materiál plotu je dostatečná a vhodná výška plotu, bezpečnost a pevnost oplocení, absence ostrých hran, lehce ovladatelné branky (SEDLÁČEK, 2010).

Jak již bylo výše řečeno, koně nespásají plochu pastviny pravidelně a nespásají ani místa, kde kálejí. KAPITZKE (2008) potvrzuje, že koně kálejí každé 3 hodiny na určitých místech. Tato místa, která slouží jako přírodní latríny, však mohou být spasena skotem či ovci, pokud se pasou společně s koňmi nebo následně po nich (STEJSKALOVÁ, et al., 2006).

Není žádoucí pást koně jednotlivě, protože samota je pro sociálně žijící zvířata velmi stresující (VÍCHOVÁ, 2006).

2.6.11 Pohyb

Hlavními důvody pohybu (lokomoce) jsou u volně žijících koní příjem potravy, přesun (např. k vodě) a antipredační chování (útěk před nebezpečím). Pohyb je také součástí dalších okruhů chování, které přímo nesouvisí s přesunem, a to chování sociálního či sexuálního (VÍCHOVÁ, 2006).

Pro koně je typické soustavné popocházení při pasení. Vzhledem k tomu, že tráví pastvou zhruba 60 až 80 % dne, mohou tímto způsobem „popojít“ o desítky kilometrů denně (VÍCHOVÁ, 2006).

Volně žijící koně jsou neustále v pohybu. Pomalu a klidně táhnou od jednoho trsu trávy k druhému, z jedné pastviny na druhou. Neustálý klidný pohyb umožňuje koni dobré trávení a vtiskuje mu klidný vyrovnaný temperament (GOHLOVÁ, 1997).

Divocí koně ujdou denně vzdálenost asi 6 km, přičemž záleží na sezónním stavu pastviny, kvalitě trávy, klimatických podmínkách a vzdálenosti k napajedlu (ZEITLER – FEICHT, 2001).

Koně patří mezi živočichy, u nichž poměr úseků těla před těžištěm a za těžištěm (u koní konkrétně 56,1 : 43,9, je-li délka těla 100) umožňuje jednak značnou stabilitu těla při stání i v pohybu a jednak velmi rychlý pohyb s pravidelným chodem

končetin (pro srovnání: u geparda je tento poměr 51,5 : 48,5, u skotu 55,5: 44,5), jakož i občasné bipední postoj, tj. chvilkové stání či pohyb jen na předním či jen na zadním páru končetin, třeba v rámci hry, souboje při sociálním či sexuálním chování, nebo drezurního cviku (HERÁŇ, 1982).

Rychlý pohyb koně po tvrdém terénu stepi (pastviny) je umožněn i evolucí původně pětiprstých končetin došlapujících na povrch terénu celou plochou prstů i záprstí (popř. nártu na zadních končetinách), jež jsou doloženy u raně třetihorních lesních předků koně, po jednoprsté končetiny došlapující pouze kopytem, tj. rohovinovým a vazivovým výrůstkem na distálním konci prstu, u dnešních stepních koní. Prvotní příčinou tohoto jevu bylo napřimování a prodlužování končetin v zájmu rychlejšího pohybu. V důsledku napřimení a prodloužení záprstí a nártů ztratily nejprve 1. a 5. prst a později i 2. a 4. prst kontakt s povrchem terénu, a proto atrofovaly, kdežto 3. prst se prodloužil a narostl na něm útvar (kopyto) tlumící nárazy končetiny o terén. Podobný vývoj proběhl také u bipedních běhavých ptáků (pštrosů, kasuárů aj.) a plazů (např. karnivorních teropodů), kde se však redukce prstů zastavila na třech, patrně z důvodu větší stability živočichů pohybujících se jen po dvou končetinách (ROČEK, 1985).

2.7 Plemena koní v ČR

Z plemen chovaných v České republice je na prvním místě český teplokrevník (DUŠEK et al, 1992). Český teplokrevník, který byl po více generací zušlechťován anglickým plnokrevníkem, hannoverskými a trakénskými hřebci a také krví anglonormanskou, představuje koně většího tělesného rámce, vícestranného výkonnostního typu. Největší chovy byly soustředěny do hřebčinů Kladruby, Albertovec a Netolice (PŘIKRYLOVÁ, HUSÁKOVÁ, 1995). V hřebčině Albertovec se rodí špičkoví koně úspěšní v dostizích a sportovních soutěžích. Významný je zde také chov trakénských koní. Trakénský kůň vyniká především svými pohybovými schopnostmi a inteligencí (POLÍVKA, 2004).

Chov chladnokrevníka spočívá na belgickém, eventuálně belgonorickém podkladě. Rozšiřuje se i čistý chov norický. V ČR chovaný belgický kůň je středního rámce, poněkud lehčí než v chovech zahraničních, ale je pohyblivější. Po předchozí likvidaci se chov chladnokrevníka znovu rozšířil, neboť požadavky na koňskou tažnou sílu pro lesní hospodářství jsou stále velké. Na Moravě se výrazně rozšiřuje

chov slezského norika. V rámci chladnokrevných koní jsou jako samostatná plemena uznáni: českomoravský belgický kůň, norik a slezský norik (PŘIKRYLOVÁ, HUSÁKOVÁ, 1995).

Kůň starokladrubský je jako národní kulturní bohatství chován v Národním hřebčíně v Kladrubech a v hřebčíně ve Slatiňanech. Základní stádo běloušů je umístěno v Kladrubech, stádo vraníků ve Slatiňanech. Starokladrubský kůň je většího rámce, klabonosý, má vysoko nasazený labutí krk a vyniká vysokou karpální akcí (PŘIKRYLOVÁ, HUSÁKOVÁ, 1995). Dnes jsou tito původně ceremoniální koně využíváni především pro soutěže spřežení nebo pro barokní a rekreační ježdění a také v policejní službě (POLÍVKA, 2004).

Chov anglického plnokrevníka se rozšířil v posledních třiceti letech. Plemenici jsou převážně zahraničního původu (PŘIKRYLOVÁ, HUSÁKOVÁ, 1995).

Anglický plnokrevník je šlechtěn hlavně na výkonnost ve sportovním ježdění a pro překážkové dostihy. Při výběru plemeníka není rozhodující špičková dostihová výkonnost, ale tvrdá konstituce, zvláště dobrá konstituce končetin, odpovídající temperament, vynikající charakter, jezditelnost a výborný pohybový potenciál (DUŠEK, 1992).

Nejstarší hřebčín s chovem anglického plnokrevníka v České republice se nachází ve městě Napajedla při břehu řeky Moravy. V současné době se zde narodí každoročně až 60 hříbat, potomků domácích i zahraničních plnokrevníků (MAHLER, 1995).

Hřebčín Napajedla byl založen v roce 1886 a již brzy po založení dosáhl významných chovatelských úspěchů a stal se nejvýznamnějším chovem anglického plnokrevníka (POLÍVKA, 2004).

Od 90. let 20. století se rozšířil také chov ponyů. Ti se využívají nejen k dětským hrám, ale také jsou cennými pomocníky samozásobitelů v potažních pracích při obdělávání pozemků a při sklizni. Jejich relativní tažná síla je větší než u koní velkých plemen (DUŠEK, 1992).

Později se začal také zvyšovat zájem o plemena středního a většího rámce (PŘIKRYLOVÁ, HUSÁKOVÁ, 1995).

Chov huculů, jehož doménou je Slovensko, je v českých zemích zastoupen dvěma menšími chovy a ojediněle pak chovateli v zemském chovu. Tito horští koně jsou menšího rámce, konstitučně tvrdí a učenliví (PŘIKRYLOVÁ, HUSÁKOVÁ, 1995).

Mimo uvedená plemena se v České republice chovají v menším počtu koně arabští, kam patří zejména Shagya – arab, Arabský plnokrevný kůň, dále lipičtí koně a také koně „westernových“ plemen (PŘIKRYLOVÁ, HUSÁKOVÁ, 1995).

Kolekci u nás chovaných plemen koní doplňuje kůň Kinského (naše původní rasa koně), hafling, welsh pony, achalteké, appaloosa a další plemena (MAHLER, 1995).

2.7.1 Charakteristika sledovaných plemen

2.7.1.1 Anglický plnokrevník

Anglický plnokrevník je nejlepším (evropským) závodním koněm a sehrál rozhodující úlohu při šlechtění řady starých plemen koní, ponyů a při vytváření nových plemen. Přesný postup vyšlechtění předků anglického plnokrevníka není zcela znám, neboť koně často měnili jména se změnou majitele, a termíny „arab“, „berber“ nebo „turek“ se často používaly nepřesně. Nicméně je jisté, že během poslední čtvrtiny 17. století a první čtvrtiny 18. století zakoupili Angličané řadu východních hřebců a zkřížili je s anglickými klisnami smíšeného původu a založili dynastii slavných závodních koní (DRAPEROVÁ, 2003).

Je to kůň vysoké ušlechtilosti s téměř dokonalými proporcemi, nesrovnatelnými s těžšími plemeny. Má velké atletické nadání a tělesnou i duševní živost a sílu. Angličtí plnokrevníci jsou neobyčejně odvážní, ale zároveň i vysoce citliví a někdy obtížně ovladatelní (EDWARDS, 1998).

Plnokrevník je bojovnější než jiní koně. Je velmi napjatý, nervózní a senzitivní. Moderní plnokrevník dospívá velmi brzy a již dvouletí koně startují na dostizích. Tato praxe není však ideální a mnoho mladých koní nevydrží nátlak a zatížení, jemuž jsou vystaveni. Ovšem ekonomické zřetele jsou v tomto případě rozhodující (EDWARDS, 1992).

Anglický plnokrevník je mimořádně rychlý a v rychlosti vytrvalý. Je to dostihový kůň s vynikající prostornou, plochou a pružnou cvalovou akcí (SAMBRUS, 2006).

Anglický plnokrevník je vysoký, štíhlý, jemně stavěný kůň s dlouhýma nohama a hřbetem. Jemná hlava s rovným profilem a velkýma očima je nasazená na dlouhém elegantně prohnutém krku. Má nápadně dlouhou, šikmou lopatku a výrazný kohoutek. Tělo může mít dlouhé a štíhlé, ale záď musí být svalnatá. Rámec těla je obdélníkový, čímž se výrazně liší od arabských koní. Končetiny má suché, ušlechtilé s výraznými klouby, které musejí odolávat tlakům při vysokých rychlostech. Angličtí plnokrevníci jsou vždy jednobarevní, nejčastěji se vyskytují hnědáci a ryzáci, méně vraníci a bělouši (WATSONOVÁ, et al., 2003).

2.7.1.2 Český teplokrevník

Lehký kočárový kůň, použitelný dnes převážně k jezdeckví. Základem jsou různé typy polokrevníků rakousko–uherského původu, nověji zlepšené trakénskými a hannoverskými koňmi. Je všestranně použitelný, temperamentní, plodný a dospívá časně. Nejhojnější jsou hnědáci, tmaví hnědáci a ryzáci (EDWARDS, 1992).

Český teplokrevník vznikl na základě kmenového stáda clevelandských klisen z chovu v Kladrubech a z klisen z Piberu a Radovce, které patřily ke kmenům Furioso, Przedswit, Nonius a Gidran. Ustálila se tři chovná stáda: kladrubské, netolické a albertovské. Český teplokrevník původně sloužil jako armádní jezdecký kůň a byl skutečně všestranný. Nyní se v chovu více prosazuje jezdecký typ (EDWARDS, 1995).

Český teplokrevník je ušlechtilý, harmonický jezdecký kůň středního až většího tělesného rámce, z důvodu krátkého šlechtění a otevřenosti plemenné knihy je jeho morfologická charakteristika variabilní. Je konstitučně tvrdý, s dobrou mechanikou pohybu a dobrý skokan (SAMBRUS, 2006).

2.7.1.3 Norický kůň

Toto plemeno získalo své jméno podle starověkého keltského království Noricum, jež se později stalo provincií říše římské a rozkládalo se na území dnešního Rakouska a částí Slovinska a Bavorska. Navzdory prastarým kořenům norika dlouhou dobu neexistoval oficiální chovný program tohoto plemene. Teprve před asi 400 lety založil kníže arcibiskup salcburský plemennou knihu. Norik (kůň), chovaný a šlechtěný po několik stovek let v hornatých oblastech bývalého Norika (území), je přitažlivý lehčí tažný kůň. Je silný, vytrvalý a známý především klidnou povahou, zdravýma nohama a jistým krokem. Tyto vlastnosti z něj činí ideálního všestranného

pracovního koně, vhodného i do horského terénu. Díky své odolnosti a schopnosti vykonávat těžkou práci se norik stal oblíbeným koněm po celé Evropě. Vyvinuly se různé variety a barevné linie (DRAPEROVÁ, 2003).

Norik má pracovitou povahu a snadno se s ním zachází. Je to typický tažný kůň a slouží hlavně jako pracovní kůň, ale je vhodný také pro rekreační ježdění. Norik je zejména krokový kůň s prostorným krokem, klus však bývá nepravidelný (HERMSEN, 2007).

Plemeno je tvrdé, dědičně zdravé, nenáročné na chov a snadno ovladatelné (EDWARDS, 1998).

Dnes je typický norik často ryzák se světlou „lněnou“ hřívou a ohonem. Dříve bylo typické zvláštní zbarvení „tygr skvrnitý“ (EDWARDS, 1995).

Chovatelským cílem je chladnokrevný kůň, dospívající ve čtyřech letech stáří, mírně delšího rámce, s dobrým osvalením, kůň pracovitý a dobře ovladatelný, přiměřeného temperamentu, dobrého charakteru, dobře živitelný, pohyblivý, se středně prostornými chody. Norický kůň má rozhodující využití v těžké zápřeži. Vzhledem ke své odolnosti je vhodný především do vyšších oblastí a obtížně přístupného terénu. Dobrý charakter umožňuje jeho využití pro turistiku a hippoterapii (PETRTÝL, 2006).

Norikové jsou přizpůsobiví, pohybliví, velice silní, učenliví a poslušní, proto se hodí ke stahování dřeva z horských lesů. Mají jistý krok i v obtížném terénu a jsou proslulí svou vitalitou (WATSONOVÁ, et al., 2003).

2.7.1.4 Slezský norik

Vznikl ve Slezsku jako důsledek křížení teplokrevných klisen s norickými hřebci. Exteriérem se liší od původního norika, je sušší stavby těla, harmoničtější a má méně exteriérových vad. Chovatelským cílem je kůň dospívající v 5 až 6 letech věku, středně velkého obdélníkového rámce s dobrým osvalením. Hlava je velká, suchá, ušlechtilá, s oválnou očnicí, krk vysoko nasazený, střední až dlouhý, klenutý. Dobře vázaná bedra, mohutná, středně široká, dlouhá, oválná, mírně štěpená a skloněná záď. Dlouhá, dobře zaúhlená lopatka, umožňující vydatný chod. Kopyta pevná, pružná, dobře utvářená, spěnka krátká až středně dlouhá, pevná a pružná. Průměrné základní tělesné rozměry hřebců jsou KVH 161 cm a klisen KVH 159 cm. Slezský norik je pracovitý kůň dobrého charakteru, přiměřeného temperamentu,

dobře ovladatelný, pohyblivý, s výraznými a prostornými chody. V barvě výrazně převažují ryzáci. Jeho rozhodující využití je k tahu, ale také v jezdeckví, zvláště v oblasti turistiky (PETRTÝL, 2006).

Zřízením plemenné knihy v roce 1995 získal slezský norik statut genetické rezervy v chovu koní v ČR (SAMBRUS, 2006).

2.7.1.5 **Českomoravský belgický kůň**

Chladnokrevné plemeno chované na podkladě čistokrevné belgické krve pocházející z importů belgických hřebců z konce 19. a počátku 20. století, významně ovlivněné originálními belgickými hřebci. Chovatelským cílem je chladnokrevný kůň dospívající ve třech letech stáří, středního čtvercového rámce s dobrým osvalením. Menší ušlechtilá hlava s živým okem, kratší vysoko nasazený krk, dobře utvářená lopatka, hluboký a prostorný hrudník, kratší středotrupí, s dobrou horní linií, kratší pevná bedra, mohutná, dlouhá, široká, skloněná a štěpená zád'. Fundament suchý, kostnatý, klouby výrazné, spěnka kratší a pružná. Je pracovitý a dobře ovladatelný, přiměřeného temperamentu, bez charakterových vad, dobře živitelný, pohyblivý, s výraznými chody (PETRTÝL, 2006).

2.7.1.6 **Shetlandský pony**

Toto plemeno je pojmenované po Shetlandských ostrovech nacházejících se severovýchodně od pobřeží Skotska. Je nejmenší ze všech britských plemen koní. Jeho původ je nejistý, ale právě na těchto ostrovech se ponyové vyskytují již po mnohá staletí, možná již od doby bronzové. Shetlandský pony je malé postavy, ale je to zároveň nejsilnější plemeno pony. Jeho chody jsou volné, rovné a vykazují vysokou akci, což je způsobeno překonáváním skalnatého terénu. Tento pony se využívá jak pod sedlo, tak i jako soumar, rovněž jako zápřež v soutěžích. Může být tvrdohlavý, ale je inteligentní a reaguje na správné vedení (DRAPEROVÁ, 2003).

Zbarvení těchto shetlandů je velmi rozmanité. Nejčastěji se vyskytují černí a tmavě hnědí jedinci, ale běžné jsou i jiné barvy, včetně strakáčů. Shetlandi jsou výjimečně přátelští a klidní a navíc jsou inteligentní a učenliví (HERMSEN, 2007).

Shetland je přirozeně otužilý a schopný přežít v nejnepříznivějším prostředí. Je dlouhověký. Jeho nohy mají ostře definované klouby a silné, ploché kosti. Jeho akce v chodu je rychlá, volná a přímá, s charakteristickým zvedáním kolenního hlezenního kloubu (EDWARDS, 1998).

Malý tělesný rámec těchto poníků se ustálil působením nehostinného podnebí a volného přírodního odchovu, jejich malé tělo má také menší povrch, který omezuje ztrátu tělesné teploty na minimum. Jeho výška se pohybuje okolo 102 cm (EDWARDS, 1995).

3 MATERIÁL A METODIKA

3.1 Charakteristika podniku

Etologická sledování se uskutečnila na rodinné ekofarmě Alpská chalupa – Stáj Poluška. Ekofarma je situována v předhůří Šumavy, konkrétně v jihovýchodním výběžku Českokrumlovské vrchoviny (masívu Polušky), přibližně v polovině vzdálenosti mezi městy Český Krumlov a Kaplice, v okolí jejich dopravní spojnice, kterou tvoří silnice III. třídy č. 1572. Pozemky ekofarmy se rozkládají v nadmořské výšce 750 až 850 metrů, tedy na hranici podhorské a horské oblasti, z hlediska klimatického v chladné oblasti, okrsek 7, charakteristické krátkým, mírně chladným a vlhkým létem, dlouhým přechodným obdobím s chladným jarem a mírným podzimem a mírnou až mírně vlhkou zimou se sněhovou pokrývkou. Protože pozemky ekofarmy jsou situovány převážně na jihovýchodních, jižních a jihozápadních svazích vrchoviny Polušky, kdežto z ostatních světových stran jsou chráněny lesy, projevuje se na nich kladná mikroklimatická odchylka od obecné charakteristiky mírně chladné oblasti 7.

Rozloha pozemků ekofarmy činí asi 60 hektarů (podle katastru nemovitostí), z toho cca 54 hektarů jsou produkční zemědělské pozemky (vesměs trvalé travní porosty - louky, pastviny - a ovocný sad s třešněmi, višněmi a několika jabloněmi o ploše 0,8 ha) a cca 6 hektarů tvoří pozemky neprodukční, avšak mimořádně významné pro ekologickou stabilitu krajiny (meze porostlé dřevinami, remízky a hájky), a dále komunikace a manipulační plochy. Louky a pastviny jsou zařazeny do 10 půdních bloků, sad je samostatný půdní blok. Neprodukční pozemky nejsou součástí žádného půdního bloku.

Všechny pozemky ekofarmy jsou od pozemků sousedních zemědělských podniků odděleny buď komunikací, mezí nebo remízkem s porostem dřevin (stromů a keřů). Nedochází ke kontaktu zvířat chovaných na ekofarmě se zvířaty z okolních konvenčně hospodařících podniků.

Na téměř všech produkčních pozemcích jsou trvalé travní porosty, založené před r. 1993, do kdy je obhospodařoval Státní statek Dolní Dvořiště. Přibližně do poloviny 80. let minulého století byla většina pozemků orána a sloužila k pěstování obilnin, případně lnu. Pravděpodobně v 70. letech minulého století byla část pozemků odvodněna podzemním drenážním systémem („melioracemi“). Po

zatravnění přestaly být pozemky hnojeny a chemicky ošetřovány (tento stav tedy trvá cca 25 let).

Přeměna orné půdy na trvalé travní porosty nebyla provedena v souladu se zásadami správné agrotechniky, na pozemcích jsou zřetelné dřívější brázdy, odvodnění pozemků u potoka bylo provedeno chybně, takže část pozemků je zamokřena, v jiných místech byl drenážní systém založen příliš mělce a došlo k jeho obnažení a vývěru odváděné vody na povrch terénu. V jednom místě pozemku u silnice III/1572 byly státním statkem založeny provizorní silážní jámy, po nichž zůstaly na pozemku hluboké rýhy, četné kameny a do drnu zarostlé zbytky silážní plachty.

Z cca 53 hektarů luk a pastvin (podle LPIS) je asi 44 hektarů ohrazeno trvalou pastevní ohradou, která tvoří celoroční výběh (pastvinu) pro chovaná hospodářská zvířata (koně). Zbývajících cca 9 hektarů, které tvoří pozemky oddělené od dříve uvedených pozemků buď potokem, anebo silnicí, je 2 x ročně sečeno a sklíženo na seno. Seno je lisováno do válcových balíků a následně uskladněno v seníku. Podobně jsou sklíženy části pozemků, vyčleněné k pastvě zvířat, pokud je pastvy nadbytek a chovaná zvířata nestačí tyto části pozemků spást.

S ohledem na skutečnost, že produkční pozemky jsou značně svažité, zčásti zastíněné sousedními lesními porosty a situované v nadmořské výšce 750 až 850 metrů, je jejich případné jiné zemědělské využití (pěstování ekologických obilnin, ovoce nebo zeleniny) značně problematické.

Na ekofarmě jsou chováni koně se zaměřením na odchov hříbat a půjčování jezdeckých koní v rámci agroturistiky, dále na údržbu krajiny spásáním. Uvažuje se o využití koní v rámci hipporehabilitace či hippoterapie.

3.2 Materiál

V roce 2009 bylo stádo tvořeno 23 koňmi, z toho bylo 13 klisen, 2 hřebci a 8 valachů. Na farmě byl chován také 1 dospělý hřebec, který nebyl ve stádě s ostatními koňmi. Věkové rozdělení stáda je patrné z následující tabulky č. 2.

Pohlaví	Kusů	Dospělé	Do 3 let	Dospělé – chovné	Dospělé – nechovné
Klisny	13	8	5	5	3
Hřebci	3	1	2	0	1
Valaši	8	8	0	0	8
Celkem	24	17	7	5	12

Tabulka 2: Stav koní podle pohlaví k 1. 5. 2009

Chov zvířat je organizován jako pastevní. Zvířata jsou celoročně umístěna na pastvinách, kde mají možnost volného pohybu po areálu v rozsahu cca 44 ha. Napájecím místem jsou vanové napáječky poblíž obytného domu ekofarmy, kde je také zvířatům přístupný minerální lizad libitum, a dva ocelové napájecí žlaby ve střední části areálu. Na dvou lokalitách v areálu jsou situována zimní krmiště, tj. místa, kam je dováženo seno ve válcových balících ke krmení ad libitum. Nespotřebované části balíků, rozprostřené na terénu, využívají koně k ulehnutí při odpočinku. V části areálu u obytného domu ekofarmy jsou postaveny dva přístřešky, jež jsou zvířatům volně přístupné jako úkryt před nepříznivým počasím nebo hmyzem. Jako úkryt slouží též porosty dřevin (stromů a keřů), jež rostou soliterně, v liniích nebo plošných skupinách ve všech částech areálu. Klisny před porodem a po porodu jsou umísťovány do boxové stáje ve stodole u domu. Sem jsou umísťována též zvířata, pokud jsou ve špatné kondici nebo zraněná či nemocná, případně staří koně při velmi nepříznivém počasí. Na farmě je chován také jeden dospělý hřebec, který není umístěn ve společných prostorách stáda, ale má v blízkosti obytného domu k dispozici dvě menší pastviny, které jsou vyznačené na obrázku číslo 1 pod čísly pastvin 7 a 8. Hřebec není využíván k plemenitbě, ale pouze k práci pod sedlem. Na farmě je chováno několik plemen koní. Přesný přehled znázorňuje tabulka č. 3.

Plemeno	Kusů	Klisny / z toho do 3 let / chovné	Hřebci / z toho do 3 let	Valaši / z toho do 3 let
Anglický plnokrevník	2	1 / 0 / 1	1 / 0	0 / 0
Českomoravský belgický kůň	7	5 / 2 / 3	1 / 1	1 / 0
Český teplokrevník	7	5 / 3 / 2	0 / 0	2 / 0
Norický kůň	3	0 / 0 / 0	0 / 0	3 / 0
Slezský norik	3	2 / 0 / 2	1 / 1	0 / 0
Shetlandský pony	2	0 / 0 / 0	0 / 0	2 / 0
celkem	24	13 / 5 / 8	3 / 2	8 / 0

Tabulka 3: Stav koní podle plemen k 1. 5. 2009

Během vlastního etologického sledování nebyli koně využíváni k práci, ani jejich pobyt ve společném výběhu nebyl nijak omezován, aby se zachovalo přirozené

chování koní během dne a nedocházelo k narušení jednotlivých činností koní ve stádě.

Před započítím etologických sledování byli koně postupně navykáni na přítomnost pozorovatele, aby se zachovalo jejich přirozené chování. Pozorovatel tedy nebyl rušivým elementem v průběhu etologických sledování.

Základní rozmístění pastvin je patrné z obrázku č. 1. Při sledování dne 22. 5. – 23. 5. 2009 mělo stádo k dispozici pastvinu č. 1, č. 2 a č. 3. Při sledování dne 24. 7. – 25. 7. 2009 mělo stádo k dispozici stejné pastviny. Při etologickém sledování dne 26. 9. – 27. 9. 2009 mělo stádo k dispozici stejné pastviny jako v předchozích sledováních a navíc pastvinu č. 4. Při sledování dne 21. 11. – 22. 11. 2009 mělo stádo možnost pohybu po pastvinách č. 1 až č. 5. Při etologickém sledování dne 5. 1. – 6. 1. 2010 se stádo mohlo pohybovat po stejných pastvinách jako při pozorování v listopadu 2009. Stejně pastviny mohlo stádo využívat i při sledování dne 30. 3. – 31. 3. 2010 Pro další sledování dne 21. 5. – 22. 5. 2010 mělo stádo k dispozici pastvinu č. 1 až č. 6. Stejně pastviny mohlo stádo využívat i při etologickém sledování dne 17. 7. – 18. 7. 2010.



Obrázek 1: Rozmístění pastvin ekofarmy

Pastvina č. 7 a pastvina č. 8 slouží jako pastva pro hřebce, který je umístěn mimo stádo koní.

Druhové zastoupení bylin rostoucích na pastvinách bylo provedeno základní metodou snímkování, kdy se vybere reprezentativní část pastviny pomocí čtverce o rozměrech 1 x 1m, zastoupení jednotlivých rostlinných druhů bylo vyjádřeno procentuálně.

Druh rostliny	% zastoupení
kostřava luční (<i>Festuca pratensis</i>)	50
ostřice (<i>Carex sp.</i>)	15
lipnice luční (<i>Poa pratensis</i>)	10
pryskyřník (<i>Ranunculus sp.</i>)	8
chrpa horská (<i>Cyanus montanus</i>)	5
jitrocel větší (<i>Plantago major</i>)	9
sítina rozkladitá (<i>Juncus effusus</i>)	2
kontryhel měkký (<i>Alchemilla mollis</i>)	1

Tabulka 4: Pastvina č. 1

Druh rostliny	% zastoupení
jetel plazivý (<i>Trifolium repens</i>)	40
srha laločnatá (<i>Dactylis glomerata</i>)	30
ostřice (<i>Carex Sp.</i>)	20
jitrocel větší (<i>Plantago major</i>)	8
kopřiva dvoudomá (<i>Urtica dioica</i>)	2

Tabulka 5: Pastvina č. 2

Druh rostliny	% zastoupení
jetel plazivý (<i>Trifolium repens</i>)	30
bojínek luční (<i>Phleum pratense</i>)	30
vikev ptačí (<i>Vicia cracca</i>)	10
kopřiva dvoudomá (<i>Urtica dioica</i>)	10
srha laločnatá (<i>Dactylis glomerata</i>)	10
pcháč oset (<i>Cirsium arvense</i>)	10

Tabulka 6: Pastvina č. 3

Druh rostliny	% zastoupení
bojínek luční (<i>Phleum pratense</i>)	30
psárka luční (<i>Alopecurus pratensis</i>)	20
lipnice luční (<i>Poa pratensis</i>)	10
vikev ptačí (<i>Vicia cracca</i>)	10
kmín kořený (<i>Carum carvi</i>)	10
kopretina bílá (<i>Leucanthemum vulgare</i>)	10
pcháč oset (<i>Cirsium arvense</i>)	10

Tabulka 7: Pastvina č. 4

Druh rostliny	% zastoupení
bojínek luční (<i>Phleum pratense</i>)	40
srha laločnatá (<i>Dactylis glomerata</i>)	30
lipnice luční (<i>Poa pratensis</i>)	20
psárka luční (<i>Alopecurus pratensis</i>)	5
pcháč oset (<i>Cirsium arvense</i>)	5

Tabulka 8: Pastvina č. 5

Druh rostliny	% zastoupení
bojínek luční (<i>Phleum pratense</i>)	30
psárka luční (<i>Alopecurus pratensis</i>)	20
srha laločnatá (<i>Dactylis glomerata</i>)	15
pampeliška (<i>Taraxacum sp.</i>)	15
šťovík kyselý (<i>Rumex acetosa</i>)	10
vikev ptačí (<i>Vicia cracca</i>)	5
pcháč oset (<i>Cirsium arvense</i>)	5

Tabulka 9: Pastvina č. 6

Součástí etologického pozorování bylo vypracování sociogramu. Pro lepší zaznamenávání vzniklých soubojů byl vytvořen jmenný seznam všech koní chovaných na farmě. Součástí seznamu je i rok příchodu jednotlivých koní do stáda (viz tabulku č. 10) jako možné odůvodnění daného hierarchického postavení ve stádě, související právě s délkou pobytu ve stádě, ačkoli VOLF (1977) tvrdí, že délka pobytu koně ve stádě nemá pro jeho zařazení do hierarchie stáda žádný význam.

Jméno	Pohlaví	Plemeno	Zkratka plemene	Rok příchodu do stáda	Datum narození
Komtesa	klisna	Český teplokrevník	ČT	1994	19. 2. 1981
Řeka	klisna	Slezský norik	SN	1998	22. 1. 1988
Zuzana	klisna	Českomoravský belgický kůň	ČMB	2000	28. 2. 1994
Levantin	valach	Český teplokrevník	ČT	1996	14. 3. 1996
Honzík	valach	Shetlandský pony	SP	1998	30. 3. 1992
Blesk	valach	Shetlandský pony	SP	1998	20. 3. 1991
Altaj	valach	Slezský norik	SN	2002	23. 9. 2002
Nisa	klisna	Českomoravský belgický kůň	ČMB	2002	22. 10. 2002
Angara	klisna	Českomoravský belgický kůň	ČMB	2002	24. 2. 2000
Šiml	valach	Norický kůň	N	2004	3. 4. 1994
Illa	klisna	Českomoravský belgický kůň	ČMB	2006	6. 1. 2006
Kira	klisna	Český teplokrevník	ČT	2006	18. 4. 2006
My Lady	klisna	Český teplokrevník	ČT	2006	11. 11. 2006
Cosirea	klisna	Anglický plnokrevník	A1/1	2007	20. 4. 2003
Fontána	klisna	Český teplokrevník	ČT	2008	3. 2. 1996
Meandros	hřebec	Norický kůň	N	2008	9. 4. 2008
Irtyš	hřebec	Českomoravský belgický kůň	ČMB	2008	27. 7. 2008
Želíz	klisna	Českomoravský belgický kůň	ČMB	2008	7. 8. 2008
Rebeka	klisna	Slezský norik	SN	2009	16. 4. 2001

Jméno	Pohlaví	Plemeno	Zkratka plemene	Rok příchodu do stáda	Datum narození
Svízel	valach	Norický kůň	N	2009	12. 4. 1989
Orin	valach	Českomoravský belgický kůň	ČMB	2009	24. 4. 1999
Tara	klisna	Český teplokrevník	ČT	2009	6. 1. 2009
Monty	valach	Český teplokrevník	ČT	2009	2. 9. 1998
Carmen	klisna	Český teplokrevník	ČT	2009	11. 6. 2008
Strut	valach	Český teplokrevník	ČT	2009	29. 3. 2006

Tabulka 10: Základní identifikace jednotlivých koní ve sledovaném stádě

3.3 Metodický postup

Základní projevy chování u koní byly zjišťovány pomocí etologického sledování, které probíhalo vždy po celých 24 hodin. Celkem bylo provedeno 6 pozorování v průběhu celého roku (vždy s přibližně dvouměsíčním odstupem) a 2 pozorování pro porovnání a možné potvrzení sezónní rytmicity. Pro etologická pozorování byla použita metoda snímkování s délkou intervalu 10 minut. Tato metoda předpokládá, že se zvíře dané kategorii věnuje po celou dobu trvání intervalu. Údaje byly zaznamenávány do etogramu.

Pro každé sledování byl vytvořen sociogram a topogram. Sociogram obsahuje údaje o počtu a výsledku sociálních kontaktů mezi zvířaty. Ze všech sociogramů byl následně vypočítán index agresivity a podle něho stanoveno sociální pořadí zvířat ve stádě. Index agresivity byl vypočten z podílu soubojů vyhraných ku soubojům prohraným. Sociogram byl vyjádřen dvojím způsobem, jednak podle jmen koní a jednak podle plemenné příslušnosti. Pomocí topogramu byla zaznamenána místa, která zvířata přednostně využívala pro tu kterou činnost (kategorii chování). Topogram byl zpracován do tabulky pomocí programu Microsoft Excel. Dále proběhly dva pokusy pro upřesnění hierarchického uspořádání ve stádě.

Bylo použito skupinové sledování, které umožňuje získávání poznatků o průměrném denním režimu zvířat. Údaje o denním režimu informují o rozložení a množství jednotlivých aktivit: příjmu krmiv, odpočinku, lokomoční aktivitě, konfliktní situace.

Místo pro etologické pozorování bylo vždy zvoleno tak, aby nebyla zvířata pozorovatelem rušena, podle situování pastviny, a také aby pozorovatel měl zajištěn dobrý výhled na celé stádo.

K etologickému pozorování koní byl použit dalekohled a noktovizor pro noční sledování. Dále byl použit venkovní teploměr pro zaznamenání denní teploty.

Mezi základní projevy chování koní patří: pastva, pohyb, stání a ležení. Dále byly sledovány projevy sociálního a agresivního chování. Také se okrajově sledovaly akustické projevy, souboje a hry.

- Pastva: je charakterizována spásáním travního porostu vestoje s předkročenou hrudní končetinou.
- Stání:
 - odpočinkový postoj se sníženou pozorností* – často bývá povolena jedna zadní končetina, je pokleslý spodní pysk nebo skleslé ušní boltce.
 - postoj se zvýšenou pozorností* – kůň je ve střehu a vykazuje zaujatý pohled směrem k rušivému elementu, uši jsou vztyčené a signalizují pozornost.
- Pohyb: krok, klus, cval a pohyb při hře.
- Ležení: forma odpočinku, ležení na boku nebo ležení s podloženými končetinami.
- Komfortní chování: drbání, válení, vzájemná péče o srst.
- Agresivní chování: různé souboje, odhánění druhého koně, náznaky kousání, skutečné kousání, náznaky kopání, skutečné kopání.

Součástí etologického sledování bylo zjištění hierarchických vztahů ve stádě. Tyto vztahy byly hodnoceny ponejvíce podle chování koní v omezeném prostoru, např. při napájení, při hledání nejlepšího místa k odpočinku, při hledání stínu pro odpočinek, při příjmu sena. Pro doplnění údajů v zájmu přesného určení hierarchického postavení byly provedeny dva pokusy, během nichž se sledovalo, který kůň je nadřazený a tudíž dominantní. Oba dva pokusy proběhly na stejném místě, a sice na pastvině č. 1 poblíž obytné budovy ekofarmy. Při prvním pokusu byl koním podán oves, který byl volně nasypan na zem do liniového útvaru, dlouhého cca 5 m. Tak vznikl úzký pás dostatečně dlouhý, aby k němu mohli koně volně přistoupit a začít oves žrát. Koně oves znají a jsou na tento druh krmiva zvyklí. Druhý pokus proběhl na stejném místě a krmivo bylo rozmístěno do stejně velkého útvaru jako v prvním případě, tentokrát však byl zvolen druh krmiva, který byl pro stádo neznámý, totiž cukrová a krmná řepa. Při obou pokusech byly sledovány vzniklé souboje a vzájemné odhánění koní od podaného krmiva; všechna střetnutí

byla zaznamenána do sociogramu. Sociogramy byly vyhodnoceny v programu Microsoft Excel a pomocí kontingenčních tabulek v tomto programu bylo názorně očíslováno hierarchické pořadí koní ve stádě.

Všechna získaná data ze sledování byla zpracována v programu Microsoft Excel, a to absolutním a procentuálním vyjádření, aritmetickým průměrem a četnostmi jednotlivých projevů chování. Data byla dále zpracována do tabulek a grafů, které poskytují rychlý přehled o jednotlivých kategoriích chování koní během 24 – hodinového fondu dne.

4 VÝSLEDKY A DISKUSE

4.1 Sledování stáda

4.1.1 Etologické sledování ze dne 22. – 23. 5. 2009

Etologické pozorování bylo zahájeno v měsíci květnu na počátku pastevní sezóny. Stádo mělo k dispozici již dostatek pastvy a příkrmování nebylo nutné. Stádo tvořilo 23 koní. Z toho bylo 13 klisen (2 klisny do 3 let), 8 valachů a 2 hřebečci (oba do stáří 1 roku). Oba hřebečci měli ve stádě své matky. Na farmě byl chován ještě jeden hřebec, který nebyl ve společných prostorách ohrady se stádem, ale přesto jistým způsobem stádo ovlivňoval a probíhala jeho dálková komunikace se stádem.

Stádo tvořilo několik plemen koní. Mezi chladnokrevná plemena vyskytující se na farmě patří: Českomoravský belgický kůň, Slezský norický kůň, Norický kůň. Ostatní zástupci plemen: Český teplokrevník, Anglický plnokrevník a Shetlandský pony. Zastoupení plemen ve stádě vyplývá z následující tabulky č. 11.

<i>Plemeno</i>	<i>Počet koní</i>	<i>Klisny/z toho do 3 let/chovné</i>	<i>Hřebci/z toho do 3 let</i>	<i>Valaši/z toho do 3 let</i>
Anglický plnokrevník	1	1/0/1	0/0	0/0
Českomoravský belgický kůň	7	5/2/3	1/1	1/0
Český teplokrevník	7	5/3/2	0/0	2/0
Norický kůň	3	0/0/0	1/1	2/0
Slezský norik	3	2/0/2	0/0	1/0
Shetlandský pony	2	0/0/0	0/0	2/0
Celkem	23	13/5/8	2/2	8/0

Tabulka 11: Stavy koní podle plemen k 22. 5. 2009

Stádo mělo k dispozici cca 25 ha pastvin. Pastviny byly po celou dobu volně přístupné jako jeden veliký celek. Členění pastvin je znázorněno na obrázku č. 1. Stádo mělo k dispozici pastvinu č. 1, č. 2 a č. 3. Pastevní porost byl již dostatečně hustý a vysoký. Průměrná výška porostu činila 25 – 30 cm.

Průměrná teplota během dne byla 16 °C, maximální teplota během dne činila 22,5 °C a minimální 9,5 °C. Celý den bylo jasno až polojasno beze srážek. Vál mírný vítr.

Z tabulky č. 12 a grafu č. 1. vyplývá, že stádo nejvíce času věnovalo pastvě, a sice 13,3 hodiny z celého dne, což odpovídá 55 % dne . Podle BARTOŠOVÉ – VÍCHOVÉ (2007) se koně pasou 60 – 80 % dne a tomu přibližně odpovídá i tato zjištěná hodnota. Stádo se páslo společně a nedocházelo k výraznějšímu vzdalování jednotlivých zvířat od stáda během pastvy. Během dne proběhlo několik pastevních cyklů, což je patrné i z grafu č. 2. První cyklus byl situován mezi 1. – 6. hodinou ranní a cyklus lze ho označit za hlavní periodu pastvy. Dále následovaly kratší pastevní cykly mezi 7. – 8. hodinou, 10. – 11. hodinou a 18. až 19. hodinou. Všechny tyto tři pastevní cykly lze označit jako vedlejší periody pastvy. Druhá hlavní perioda pastvy byla mezi 21. – 23. hodinou. Celkem během dne tedy proběhlo pět pastevních cyklů. DURUTTYA (2005) odhalil existenci tří až pěti cyklů pastevního projevu v průběhu 24 – hodinového období. Většinou jde o dvě hlavní periody, které probíhají zejména v noci nebo před východem slunce, a dále o několik vedlejších pastevních cyklů. Výsledky získané touto prací dovolují závěr, že koně mnohem delší dobu stráví pastvou v noci nežli ve světlé části dne.

Druhou nejvíce zastoupenou kategorií chování koní bylo stání. Této kategorii se stádo věnovalo celkem 6,7 hodiny, což odpovídá celkem 28 % dne. Podle výzkumů DURUTTYI (2005) odpočinek dospělých koní trvá 7 – 8 hodin denně, což výsledek tohoto pozorování potvrzuje. Kategorie stání byla zaznamenána zejména v dopoledních a odpoledních hodinách. Ve většině případů bylo stání projevem odpočinkového chování. Stání se zvýšenou pozorností bylo pozorováno minimálně. Šlo především o různé formy vyrušení stáda, způsobené např. přesunem pozorovatele, nebo pokud pastvinou procházela srnčí zvěř, což bylo poměrně častým jevem, protože pastviny jsou v klidném prostředí a obklopené lesy. Odpočinkové stání probíhalo zejména poblíž obytné budovy ekofarmy, kde se nacházejí dva pastevní přístřešky. Během stání bylo zjištěno, že stádo je rozdělené do několika skupinek o různém počtu koní. Pod přístřeškem označeným písmenem A (na obrázku č. 1) stála skupinka čítající 8 koní; z toho byli 4 klisny a 4 valaši, konkrétně koně: Levantin (ČT), Komtesa (ČT), Řeka (SN), Fontána (ČT), Honzík (SP), Blesk (SP), Zuzana (ČMB), Altaj (SN). Často se pod tento přístřešek snažila dostat klisna Angara (ČMB) a klisna Illa (ČMB), ale většinou byly zahrány valachem Levantinem (ČT). Pod druhým přístřeškem byla menší skupinka, která obsahovala 4 koně, z toho byli 3 klisny a 1 valach, konkrétně koně: Šiml (N), Nisa (ČMB), Želíz (ČMB) a Kira (ČT). Ostatní koně stáli pod velkým javorem rostoucím poblíž obou přístřešků.

Ležení se stádo věnovalo 1,8 hodiny, tj. 7 % dne. Nejvíce koní leželo v dopoledních hodinách mezi 8. – 10. hodinou. Dále koně leželi v noci mezi 2. – 4. hodinou ránní. Nejčastěji a nejdelší dobu leželi mladí koně. Velice často koně leželi na boku, což je typické pro hluboký spánek, jak uvádí VOŘÍŠKOVÁ (2001).

VESELOVSKÝ (1964) shrnuje výsledky 24 – hodinových pozorování koní Převalského chovaných v pražské zoo takto: hřebec spal 48 – 59 minut (tj. 3,3 až 4,1% dne), staré klisny 63 – 88 minut (tj. 4,4 až 6,1 % dne), dvou – až tříleté klisny 230 – 243 minut (tj. 16,0 až 16,9 % dne) a čtyřdenní hříbě 500 minut (tj. 34,7 % dne).

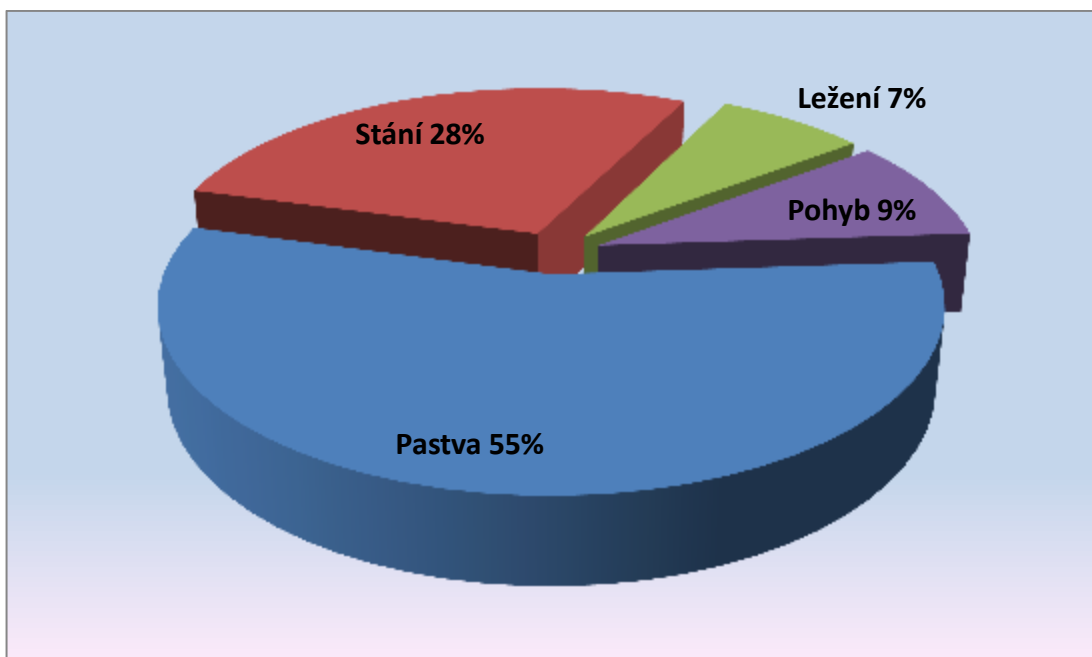
Lokomoční projevy stáda trvaly 2,2 hodiny, tj. 9 % dne. Pohyb stáda byl zastoupen především krokem, a to zejména během přesunů při pastvě. Klus a cval se vyskytoval zřídka, hlavně při vyplašení koní, anebo pokud jednotliví koně zaostávali za stádem (pak ho naráz doběhli).

Pití vody stádem bylo během dne zjištěno dvakrát, ale někteří koně pili pouze jedenkrát, což vysvětluje VÍCHOVÁ (2004) tím, že rostlinná hmota v první polovině pastevní sezóny obsahuje dostatečné množství vody. První hromadné napájení proběhlo v dopoledních hodinách kolem 10. hodiny z vanového napajedla poblíž obytného domu a druhé ve večerních hodinách ze žlabového napajedla v době přesunu stáda na pastvu.

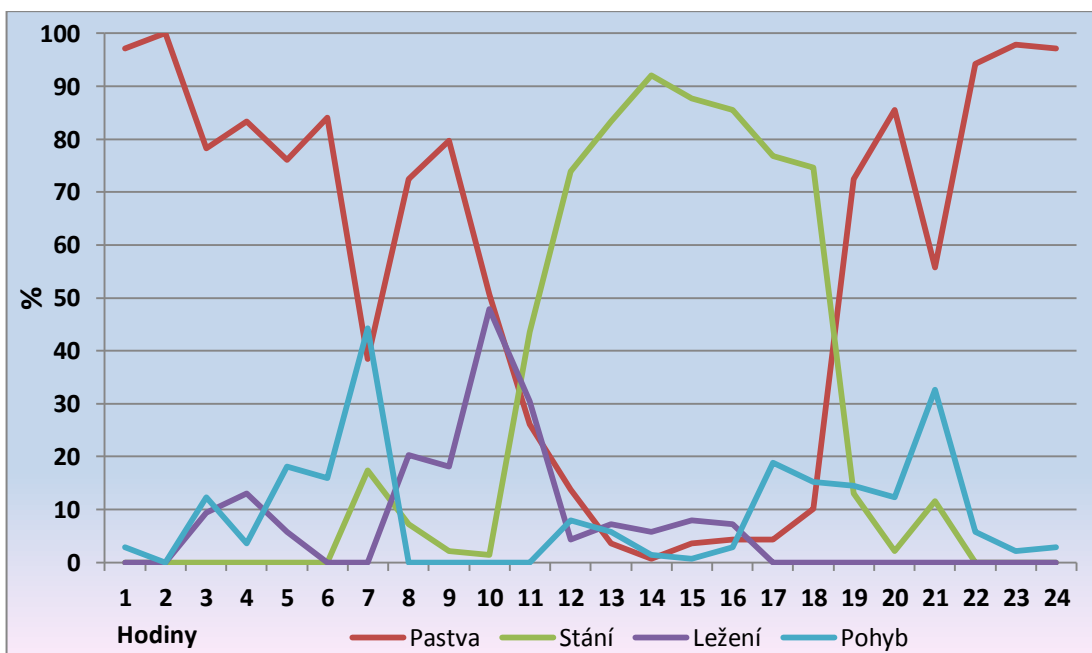
Komfortní chování se u stáda vyskytovalo během celého dne. Nejčastěji šlo o různé formy drbání a odhánění hmyzu. Většina mladých koní se během dne jednou válela. Válení zřejmě vyvolal létající hmyz. Ke komfortnímu chování patří též vzájemná péče o srst, jež byla pozorována nejčastěji mezi valachy. Hlasové projevy byly zaznamenány ojediněle; většinou šlo o řehtání, pokud se nějaký kůň vzdálil od stáda, nebo o řehtání v rámci komunikace s hřebcem odděleným na pastvině č. 7. Dále šlo o různé formy kvíknutí klisen, které tak reagovaly na obtěžování od valacha Levantina (ČT); ten některé klisny štípal do slabin, patrně jako součást milostných her. DURUTTYA (2007) uvádí, že předkopulační chování hřebce se sestává z očichávání, olizování, jemného okusování, případně kousání klisny v oblasti hlavy, plece, boku a slabin. Zde je nutno podotknout, že ani po kastraci hřebců nebývají jejich sexuální projevy úplně potlačeny, nýbrž zůstávají v různém rozsahu (který je vysvětlován nejčastěji věkem hřebce v době kastrace, tj. čím později ke kastraci došlo, tím větší rozsah sexuálních projevů lze u valacha očekávat) zachovány.

Kategorie	Průměr na koně		%
	Čas [min]	Čas [hod]	
Pastva	797,8	13,3	55,4%
Stání	403,5	6,7	28,0%
Ležení	106,5	1,8	7,4%
Pohyb	132,2	2,2	9,2%

Tabulka12: Základní kategorie chování - květen 2009



Graf 1: Základní kategorie chování - květen 2009



Graf 2: Základní kategorie chování během dne – květen 2009

K agresivnímu chování a soubojům docházelo poměrně zřídka. Menší souboje na rozhraní hry a souboje se odehrávaly zejména mezi dvěma mladými hřebečky, kteří si dokazovali své síly. Začínali vždy hrou, která se zvrtila v souboj, končící odehnaním slabšího hřebečka. Hřebečci si vážně neublížili, vždy šlo jen o kousání a případně náznaky kopání. Většinou jako vítěz odcházel hřebeček Irtyš (ČMB). Často byly pozorovány hry, které vyvolával valach Altaj (SN), jenž si hrál s valachy: Blesk (SP), Honzík (SP), Monty (ČT) a Orin (ČMB). Také si hrál s klisnou Illou (ČMB). Většina her probíhala v dopoledních hodinách, během doby, kdy ostatní koně stáli. Agresivní projevy byly registrovány v omezeném prostoru, a to při napájení koní, anebo při hledání stínu. Minimálně se agresivní chování projevovalo během pastvy. Většinou šlo o pouhý náznak případného souboje. Byla to výrazná gesta jako odhánění vyceněnými zuby, náznak kousnutí nebo sklopení uší dozadu. Všechny tyto projevy byly zaznamenány do tabulky jako vzniklý souboj, kde byl uveden vítězný kůň, který je zároveň považován za dominantnějšího koně, a tudíž stojícího na horních příčkách hierarchického postavení ve stádě. Následující tabulka č. 13 ukazuje, které plemeno bylo ve stádě agresivnější, tedy dominantnější.

	A1/1	ČMB	ČT	N	SN	SP	Vítězství	Prohry	Index agresivity	Pořadí ve skupině
A1/1							0	1	0,0	5
ČMB	1		3	4			8	6	1,3	2
ČT		5			1		6	7	0,9	3
N		1	1				2	5	0,4	4
SN			3	1			4	1	4,0	1
SP							0	0		6
Prohra	1	6	7	5	1	0	20	20		

Tabulka 13: Sociogram plemen – květen 2009

4.1.2 Etologické sledování ze dne 24. – 25. 7. 2009

Druhé etologické sledování bylo provedeno v měsíci červenci již v plné pastevní sezóně.

Stádo tvořilo 23 koní, z toho bylo 13 klisen (2 klisny do 3 let), 8 valachů a 2 hřebečci (oba ve stáří do 1 roku). Zastoupení jednotlivých plemen vyplývá z následující tabulky č. 14.

<i>Plemeno</i>	<i>Počet koní</i>	<i>Klisny/z toho do 3 let/chovné</i>	<i>Hřebci/z toho do 3 let</i>	<i>Valaši/z toho do 3 let</i>
Anglický plnokrevník	1	1/0/1	0/0	0/0
Českomoravský belgický kůň	7	5/2/3	1/1	1/0
Český teplokrevník	7	5/3/2	0/0	2/0
Norický kůň	3	0/0/0	1/1	2/0
Slezský norik	3	2/0/2	0/0	1/0
Shetlandský pony	2	0/0/0	0/0	2/0
Celkem	23	13/5/8	2/2	8/0

Tabulka 14: Stav koní podle plemen k 24. 7. 2009

Průměrná denní teplota byla 21,5 °C. Minimální teplota 15 °C byla v noci a maximální denní teplota byla 28 °C. Bylo jasno a celý den slunečno. Vítr byl slabý.

Stádo mělo k dispozici stejné pastviny jako při prvním pozorování v měsíci květnu (pastvinu č. 1, č. 2 a č. 3). Pástevní porost byl hustý, dostačující a nebylo zapotřebí koně přikrmovat. Výška porostu byla přibližně 50 – 65 cm. Trávy vyskytující se na pastvinách byly většinou ve fázi květu, takže je stádo velice dobře přijímalo. STEJSKALOVÁ (2005b) uvádí, že tráva v určitém ročním období dozraje a obsahuje vysoký podíl vlákniny, čímž koně získávají mnohem výživnější potravu. Jejich krmná dávka také obsahuje více karbohydrátů a bílkovin uložených v semenech trav i jiných rostlin přítomných v pástevním porostu.

Z tabulky č. 15 je patrné, že stádo koní věnovalo nejdelší část dne pastvě, jež tvořila 45 % z celého časového fondu dne, což odpovídá 10,8 hodiny. Jak uvádí VOŘÍŠKOVÁ (2001), kůň se věnuje pastvě přibližně 12 hodin denně. Zjištěná kratší hodnota pastvy (10,8 hodiny) se dá vysvětlit teplým letním počasím, které koně přimělo k delšímu stání ve stínu. Kratší dobu pastvy umožnila pravděpodobně také dostatečná výživná hodnota porostu, jež u koní přivodila dříve pocit nasycení. Z grafu č. 3 je vidět, že pastva během dne proběhla v několika cyklech, konkrétně to byly tři hlavní periody a dvě vedlejší. První hlavní pástevní perioda proběhla od půlnoci do druhé hodiny ranní. Druhá hlavní pástevní perioda dne byla mezi 4. – 5. hodinou ranní. Třetí hlavní pástevní perioda proběhla mezi 22. – 24. hodinou. První vedlejší pástevní perioda proběhla mezi 6. – 8. hodinou ranní a druhý vedlejší pástevní cyklus byl mezi 20. – 21. hodinou. Před započítáním hlavních cyklů pastvy byl zaznamenán nejintenzivnější pohyb stáda v důsledku přesunu stáda z místa stání

na místo pastvy. HROUZ (2000) uvádí, že rychlost spásání závisí na kvalitě porostu. A zřejmě z tohoto důvodu byl zjištěn takto intenzivní pohyb stáda při vyhledávání nejvhodnější pastvy pro nasycení. Stádo se páslo ponejvíce na pastvině č. 2 a č. 3, přičemž na pastvině č. 2 je v porostu zastoupen nejvíce jetel plazivý a na pastvině č. 3 pak bojínek luční. DURUTTYA (2005) sděluje, že dáme-li koním na vybranou ke spásání monokulturu nebo směs různých rostlin, zvolí si s nejvyšší pravděpodobností trávy jílek vytrvalý a bojínek luční, z jetelovin dávají přednost jeteli plazivému. Dále uvádí, že koně nespásají po celou dobu pobytu na pastvě stejné druhy rostlin, ale stěhují se od jednoho druhu ke druhému, přičemž ke zvlášť chutným porostům se opakovaně vrací. Z tohoto důvodu byl zřejmě měněn směr pastvy a stádo neustále přecházelo z jedné pastviny na druhou. Na pastvině č. 1 proto vznikaly nedopasky; stádo tu nenalezlo tak chutnou pastvu jako na ostatních pastvinách. Možnou příčinou nedopasků mohl být také trus koní, podle HERMSENA (2007) mají koně ve zvyku kálet na určité místo a travu kolem těchto míst pak nespásají, což je druhý důvod, proč na pastvinách vznikají nespasené plochy.

Množství trusu u jednoho koně přitom kolísá podle typu přijímané potravy (čerstvá nebo suchá), VESELOVSKÝ (1964) udává 6 až 20 kg (a 3 až 5 litrů moče).

Druhou nejvíce zastoupenou kategorií chování stáda toho dne bylo stání, jemuž se stádo věnovalo celkem 8,1 hodiny, tj. 34 % dne. Stání bylo delší než u předchozího sledování v měsíci květnu, což lze vysvětlit teplým počasím, na něž koně reagovali tím, že velkou část dne prostáli ve stínu pod přístřešky nebo pod velikým javorem. Stání lze považovat za formu odpočinku, protože koně stáli převážně tak, že měli hmotnost těla přenesenou na přední končetiny, hlavu skloněnou a zadní nohy zaujímal střídavě odpočinkový postoj s pokrčenou nohou v hlezenním kloubu. VOŘÍŠKOVÁ (2001) a DURUTTYA (2005) uvádějí, že únava z dlouhodobého stání se navenek projevuje tzv. přešlapováním, tj. střídavým přenášením hmotnosti těla na jednotlivé pánevní končetiny. Tento jev byl u sledovaného stáda koní velice často pozorován.

Jinou formou odpočinku je ležení, které trvalo 1,8 hodiny, což odpovídá 7% dne. Koně nejčastěji leželi tak, že měli všechny končetiny pod tělem, hlavu volně visící nebo bradou opřenou o zem, což odpovídá údajům z literatury (VOŘÍŠKOVÁ, 2001). Koně nejvíce leželi mezi 9. – 10. hodinou dopolední, kdy denní teploty nedosahovaly maxima, ale přesto bylo patrné, že se koně vyhřívají na slunci. Koně

leželi na boku i s hlavou položenou na bok. Tento stav je typický pro hluboký spánek, jak uvádí VOŘÍŠKOVÁ (2001), a koním se přitom zdají sny. Nejčastěji a nejdéle leželi mladí koně.

Třetí nejvíce zastoupenou kategorií chování byl pohyb, a to především v podobě kroku. Klus byl výjimečný a jeho příčinou bylo vyplašení koní jiným zvířetem, převážně lesní zvěří. Další příčinou klusu byl příchod níže postaveného koně k nadřazenému koni, jenž podřízeného koně zahnal a podřízený kůň odklusal, mnohdy i odcválal na jiné stanoviště, kde se zpravidla začal pást. Často nastával pohyb při výběru místa pro stání ve stínu, jelikož v teplém a slunném počasí toho dne koně hojně vyhledávali stín, a to opět pod dvěma přístřešky u obytné budovy ekofarmy a pod velikým javorem stojícím poblíž. Zde docházelo k soubojům o stín a přechodu chování koní z kategorie stání do kategorie pohyb. Pohyb zabral toho dne celkem 3,4 hodiny, tj. 14 %. Nejméně se stádo pohybovalo mezi 9. – 15. hodinou, kdy teploty během dne dosahovaly nejvyšších hodnot.

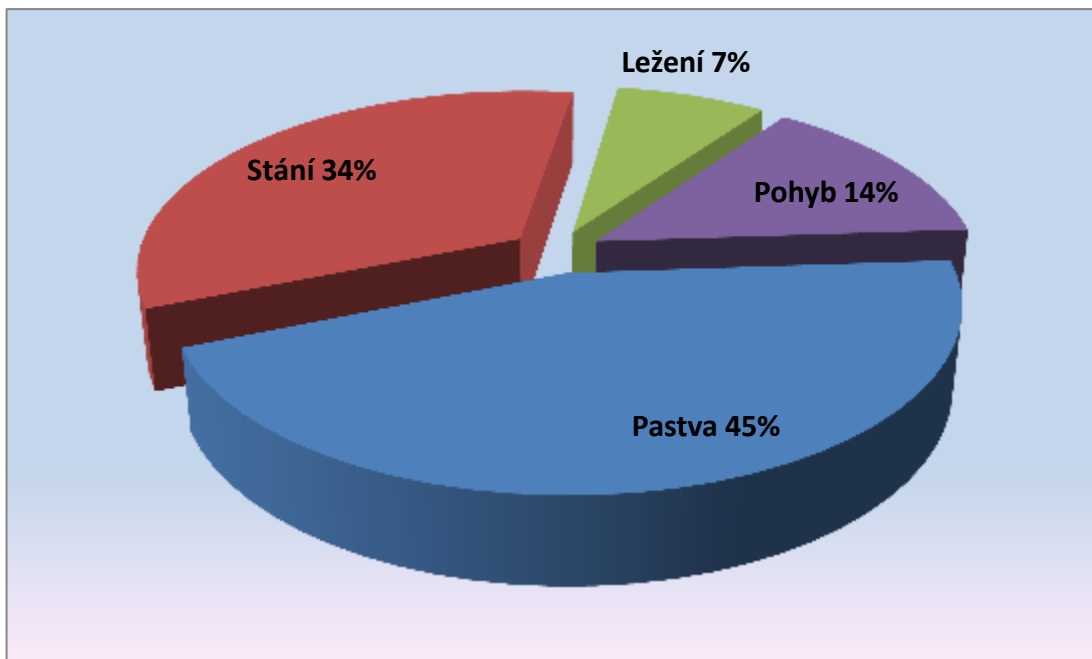
Napájení koní bylo pozorováno dvakrát za den, poprvé v dopoledních hodinách, kdy jim byla napuštěna čerstvá voda do dvou vanových napajedel. Podruhé pak před zahájením pastvy. DURUTTYA (2005) uvádí, že 89 % napájení se realizuje v období 10 minut před krmením.

Během napájení také vznikalo nejvíce soubojů, jež měly formu zahrnutí podřízeného koně. Výsledky byly zaznamenány do tabulky jako vzniklé souboje, aby mohl být vypočítán index agresivity a přiděleno číslo pořadí koně ve skupině. K výrazným soubojům a změnám ve stádě nedocházelo, protože všichni jeho členové se znali delší dobu.

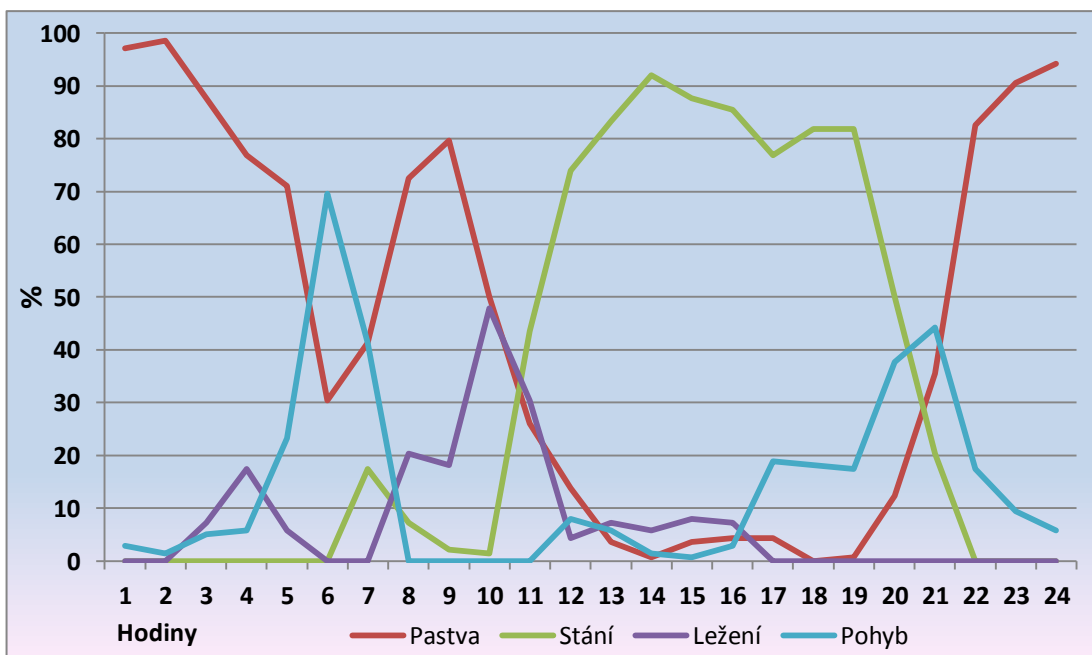
Komfortní chování se projevovalo zejména různými typy drbání, válení a třesení pokožkou při odhánění hmyzu. Třesení pokožkou umožňují podkožní svaly (VOŘÍŠKOVÁ, 2001). Došlo i ke vzájemné péči o srst, a to zejména mezi mladšími koňmi. Komfortní chování divokých koní využívá řady technik, jak zbavit srst nežádoucích nečistot a parazitů, jak zmírnit svědění a jak udržet srst i hřívu v pořádku. Péči o srst učí klisna svá hříbata (EDWARDS, 1992).

Kategorie	Průměr na koně		%
	Čas [min]	Čas [hod]	
Pastva	646,5	10,8	44,9%
Stání	483,0	8,1	33,6%
Ležení	107,8	1,8	7,5%
Pohyb	202,2	3,4	14,0%

Tabulka 15: Základní kategorie chování - červenec 2009



Graf 3: Základní kategorie chování - červenec 2009



Graf 4: Základní kategorie chování během dne – červenec 2009

	A1/1	ČMB	ČT	N	SN	SP	Vítězství	Prohry	Index agresivity	Pořadí ve skupině
A1/1							0	1	0,0	5
ČMB	1		2	3			6	6	1,0	3
ČT		5			2		7	5	1,4	2
N		1	1				2	5	0,4	4
SN			2	2			4	2	2,0	1
SP							0	0		6
Prohra	1	6	5	5	2	0	19	19		

Tabulka 16: Sociogram plemen – červenec 2009

Na sociogramu v tabulce č. 16 jsou barevně vyznačena první tři pořadí na nejvyšším žebříčku sociálního uspořádání ve sledovaném stádě v rámci plemen. Ze sociogramu vyplývá, že nejvýše postavené, tedy s největším indexem agresivity, je plemeno SN (slezský norik). Nejvíce soubojů v rámci tohoto plemene vyhrála klisna Rebeka (SN). Druhým plemenem s velkým indexem agresivity je ČT (český teplokrevník). V rámci tohoto plemene vyhrál nejvíce soubojů valach Levantin (ČT). Na třetím místě sociálního žebříčku ve stádě je plemeno ČMB (českomoravský belgický kůň). V rámci tohoto plemene nejvíce soubojů vyhrál valach Orin (ČMB) a klisna Illa (ČMB). Ve vzájemných soubojích s hřebečkem Meandrem (N) častěji vítězila hřebeček Irtyš (ČMB).

V rámci kategorie stání bylo patrné rozdělení stáda do několika skupinek, jež se udržovaly zčásti i při jiných projevech během dne, ovšem ne tak výrazně. První velká skupinka koní byla tvořena 10 jedinci a stála ve stínu pod přístřeškem označeným písmenem A. Tuto skupinku tvořilo 7 klisen a 3 valaši, konkrétně: Levantin (ČT), Komtesa (ČT), Řeka (SN), Fontána (ČT), Honzík (SP), Blesk (SP), Zuzana (ČMB), Řeka (SN), Angara (ČMB) a Illa (ČMB). Druhá skupinka koní stála pod přístřeškem označeným písmenem B a byla tvořena 3 klisnami a 2 valachy, konkrétně: Nisa (ČMB), Želíz (ČMB), Kira (ČT), Altaj (SN) a Šiml (N). Celkem tedy tuto skupinku tvořilo 5 koní. Zbytek koní stál ve stínu velkého javoru nedaleko obou přístřešků.

4.1.3 Etologické sledování ze dne 26. 9. – 27. 9. 2009

Při sledování bylo stádo tvořeno 22 koňmi, z toho bylo 14 klisen (3 klisny do 3 let) a 8 valachů. Ve stádě již nebyl ani jeden ze dvou mladých hřebečků. Do stáda byla přidána nová mladá klisna (Carmen, stáří do 3 let). Stav koní podle

plemen je znázorněn v tabulce č. 17. Stádo na klisnu Carmen (ČT) během sledování ještě nebylo zvyklé, a proto docházelo k častým střetům a odhánění klisny od stáda. Nejvíce novou klisnu ochraňovala Zuzana (ČMB), která se od stáda spolu s Carmen poněkud vzdalovala, ale ne více jak na 50 m

<i>Plemeno</i>	<i>Počet koní</i>	<i>Klisny/z toho do 3 let/chovné</i>	<i>Hřebci/z toho do 3 let</i>	<i>Valaši/z toho do 3 let</i>
Anglický plnokrevník	1	1/0/1	0/0	
Českomoravský belgický kůň	6	5/2/3	0/0	1/0
Český teplokrevník	8	6/2/4	0/0	2/0
Norický kůň	2	0/0/0	0/0	2/0
Slezský norik	3	2/0/2	0/0	1/0
Shetlandský pony	2	0/0/0	0/0	2/0
Celkem	22	14/4/10	0/0	8/0

Tabulka 17: Stav koní podle plemen k 26. 9. 2009

Stádo mělo k dispozici cca 35 ha pastvin. Pastevní porost byl bohatý a pastvina č. 4 poskytovala koním novou pastvu (otavu). Na této pastvině jsou nejvíce zastoupeny trávy bojínek luční, psárka luční a lipnice luční. Koně se nejvíce pásli právě na této nové pastvině. Koně nebylo nutné přikrmovat jiným typem krmiva. Koně nadále měli k dispozici pastvinu č. 1 až č. 3.

Průměrná teplota během dne byla 17,5 °C, minimální teplota během dne byla 12,5 °C a maximální 22,5 °C. Bylo polojasno, beze srážek a vál mírný vítr.

Z tabulky č. 18 lze vyčíst, že se koně nejvíce věnovali kategorii pastva, celkem 13,7 hodin, tj. 57 % dne, opět v několika pastevních cyklech. Hlavní pastevní cyklus proběhl během dne dvakrát, a sice mezi půlnocí a 2. hodinou a mezi 22. – 24. hodinou. Čtyři vedlejší pastevní cykly byly pozorovány mezi 4. – 5. hodinou, druhý mezi 6. – 8. hodinou, třetí mezi 15. – 16. hodinou a čtvrtý mezi 18. – 21. hodinou. Ve srovnání s předchozími sledováními vykazuje kategorie pastva delší časový úsek. Lze předpokládat, že je to dáno tím, že koně v den sledování dostali nově oplocenou pastvinu č. 4. Na této pastvině je kvalitní porost, který na ostatních pastvinách již nebyl koním k dispozici (měsíc září je považován za konec pastevní sezóny).

Dále koně nejvíce času trávili stáním, a to 6,6 hodiny, což odpovídá 28 % dne. Stání se projevovalo jako klidový, odpočinkový postoj. DURUTTYA (2005) uvádí, že koně odpočívají v podobě klidového postoje přibližně 7 hodin ze dne

(čemuž odpovídá i zjištěný čas). Dále uvádí, že klidový postoj volně žijících koní se řídí sociální hierarchií existující v daném stádě a vždy pouze část stáda takto odpočívá (zpravidla 75- 85 %), kdežto zbytek stáda se věnuje jiným aktivitám. Tento předpoklad byl potvrzen i při tomto sledování, protože v době mezi 12. – 15. hodinou, kdy většina stáda odpočívala vestoje, se několik koní věnovalo jiné činnosti, buďto pohybu, anebo pastvě. Tito koně zároveň byli pozornější a rychleji reagovali na jakýkoliv pohyb ostatních zvířat nebo jiný podnět z okolí. Kategorie stání se zvýšenou pozorností byla méně častá, zaznamenávána byla více v nočních hodinách, kdy část stáda ležela a část stála. Stojící koně takzvaně dohlíželi na stádo, jak uvádí DUŠEK (1992)

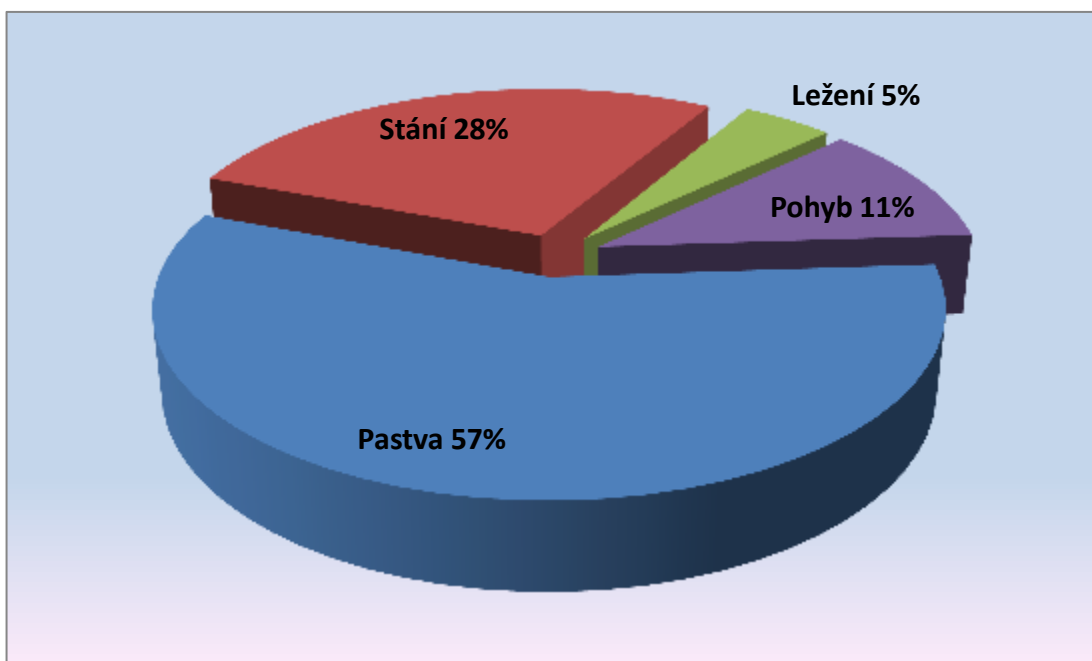
Odpočinek se u koní projevoval také formou ležení. Této kategorii se stádo koní věnovalo celkem 1,1 hodiny, tj. 4 % dne. Koně leželi nejvíce v době mezi 2. – 3. hodinou a dále mezi 9. – 10. hodinou. DUŠEK (1992) uvádí, že vydatnější je spánek vleže a že koně mají spánek přerušovaný. Jeho délka záleží na klimatických podmínkách, na výživě a typu koně. Také se připouští vliv zbarvení srsti, protože jedinci světlé barvy jsou v noci ostražitější než koně tmavě zbarvení. Při tomto sledování byl opravdu zaznamenán přerušovaný spánek, protože se koně často v ležení střídali a žádný kůň neležel v klidu bez výrazného pohybu déle než 10 minut. Vliv barvy srsti na ostražitosť koně nebyl registrován, ačkoli ve stádě jsou 2 bělouši. Při hlubokém spánku se koním zdají sny, koně hlasitě dýchají, sténají a vnímání je značně omezeno, kůň se probouzí postupně a pomalu (VOŘÍŠKOVÁ 2001).

Lokomoční aktivity koní trvaly celkem 2,6 hodiny, tj. 11 % dne. Koně se nejčastěji pohybovali krokem zejména při změně stanoviště pro pastvu. Nejvíce pohybu bylo zaznamenáno během dne v době, kdy skončil odpočinek v podobě stání. Koně se po této činnosti přesunuli na jinou pastvinu, kde se následně začali pást.

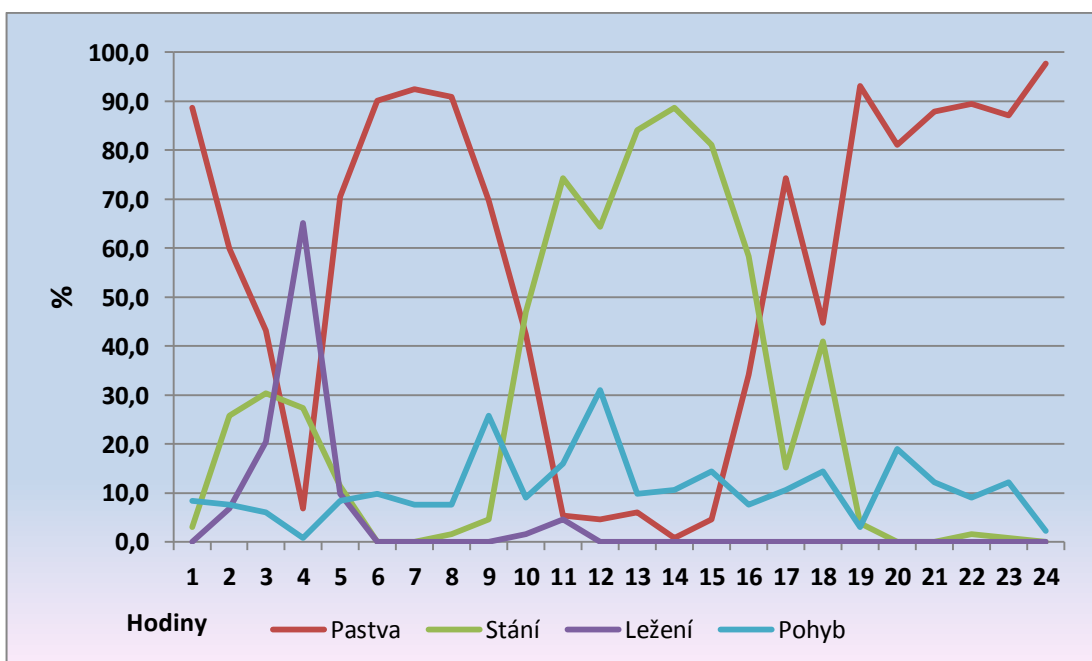
Soubojů ve stádě bylo více, což bylo určitě způsobeno přidáním nového zvířete do stáda. Nová klisna Carmen (ČT) našla společnici ve starší klisně Zuzana (ČMB), která se snažila držet Carmen dále od stáda a předcházet tak vzniku případných konfliktů. Obě klisny vykonávaly stejnou činnost jako stádo. DURUTTYA (2005) uvádí, že sociální chování koní žijících ve volné přírodě se projevuje také společně organizovanou pastvou, napájením, vyhledáváním nových zdrojů potravy, právě tak jako při oddechu, odpočinku, relaxaci, komfortních projevech a při činnostech souvisejících se vzájemným sdělováním informací.

Kategorie	Průměr na koně		%
	Čas [min]	Čas [hod]	
Pastva	819,1	13,7	56,9%
Stání	398,2	6,6	27,7%
Ležení	65,0	1,1	4,5%
Pohyb	157,7	2,6	11,0%

Tabulka 18: Základní kategorie chování – září 2009



Graf 5: Základní kategorie chování – září 2009



Graf 6: Základní kategorie chování během dne – září 2009

	A1/1	ČMB	ČT	N	SN	SP	Vítězství	Prohry	Index agresivity	Pořadí ve skupině
A1/1							0	1	0,0	4
ČMB	1		4	2			7	8	0,9	3
ČT		7		1	2	1	11	7	1,6	2
N							0	5	0,0	4
SN		1	3	2			6	2	3,0	1
SP							0	1	0,0	4
Prohra	1	8	7	5	2	1	24	24		

Tabulka 19: Sociogram plemen – září 2009

Ze sociogramu v tabulce č. 19 vyplývá, že na prvním místě v sociálním uspořádání stáda je plemeno SN (slezský norik), na druhém místě je plemeno ČT (český teplokrevník) a třetí pořadí ve stádě zaujímá plemeno ČMB (českomoravský belgický kůň). Nejvyšší hodnotu indexu agresivity má valach Levantin (ČT), dále klisna Rebeka (SN) a valach Altaj (SN). Z plemene ČMB má největší hodnotu indexu agresivity valach Orin (ČMB).

4.1.4 Etologické sledování ze dne 21. 11. – 22. 11. 2009

Stádo tvořilo 22 koní. Z toho bylo 14 klisen (4 klisny do 3 let) a 8 valachů. Ve stádě nebyl žádný nový kůň, a proto bylo stádo klidné a vyrovnané. Chov koní podle plemen je znázorněn v tabulce č. 20.

<i>Plemeno</i>	<i>Počet koní</i>	<i>Klisny/z toho do 3 let/chovné</i>	<i>Hřebci/z toho do 3 let</i>	<i>Valaši/z toho do 3 let</i>
Anglický plnokrevník	1	1/0/1	0/0	
Českomoravský belgický kůň	6	5/2/3	0/0	1/0
Český teplokrevník	8	6/2/4	0/0	2/0
Norický kůň	2	0/0/0	0/0	2/0
Slezský norik	3	2/0/2	0/0	1/0
Shetlandský pony	2	0/0/0	0/0	2/0
Celkem	22	14/4/10	0/0	8/0

Tabulka 20: Stav koní podle plemen k 21. 11. 2009

Stádo mělo k dispozici cca 40 ha pastvin, přičemž pastvina č. 5 byla nově otevřena a byl na ní porost (otava) vysoký asi 40 cm, tvořený převážně bojínkem. Podle DURUTTYI (2005) koně bojínek dobře přijímají a často i vyhledávají.

V době pozorování se vegetační sezóna chýlila ke konci. Přestože koně měli k dispozici novou pastvinu s kvalitním porostem, byly do pastevního areálu umístěny tři válcové balíky sena (na krmišti v blízkosti přístřešku A). Koně o toto seno nejevili zájem. Jen dvě starší klisny se v době, kdy většina stáda vestoje odpočívala, do sena zakously.

Průměrná denní teplota byla 12,5 °C, minimální 7,5 °C v noci a maximální denní 17,5 °C. Bylo jasno až polojasno a beze srážek. Vítr byl slabý.

Z tabulky č. 21 lze vyčíst, že se koně věnovali pastvě 13,2 hodiny, tedy po nejdelší část (55 %) dne. Jak uvádí VOŘÍŠKOVÁ (2001), kůň stráví pastvou přibližně 12 hodin (50 % dne). Zjištěný výsledek je o 1,2 hodiny (5 %) vyšší, což může být způsobeno právě ročním obdobím, kdy se pastevní sezóna chýlí ke konci a kvalita porostů je nízká. A také tím, že kůň je zvíře z hlediska příjmu potravy vybíravé a vyhledávání a přijímání potravy mu zabere nejdelší část dne (BARTOŠOVÁ – VÍCHOVÁ, 2007). V rámci pastvy byly zaznamenány 2 hlavní a 2 vedlejší pastevní cykly. První hlavní pastevní cyklus trval mezi 5. a 8. hodinou ranní a druhý mezi 21. a 2. hodinou ranní. První vedlejší cyklus proběhl mezi 11. a 12. hodinou a druhý mezi 18. a 20. hodinou. Kratší dobu pastvy v listopadu oproti září je možno vysvětlit tím, že koním byla nabídnuta nová pastvina č. 5 s vysokým porostem, takže koním stačil kratší čas k dosažení pocitu nasycenosti.

Druhou nejdelší činností bylo stání (jako formy odpočinku), jež trvalo 6 hodin, což představuje 25 % dne. DURUTTYA (1993) uvádí, že průměrná délka klidového postoje v rámci 24 – hodinového období je 24,6 %, cca 5,9 hodin, což velmi dobře odpovídá zjištěnému údaji. Nejvíce koní stálo mezi 13. a 16. hodinou, a sice na pastvině č. 1 poblíž obytné budovy ekofarmy. Koně stáli jednak pod přístřešky A a B, anebo v remízku na této pastvině. Koně také stáli v lesíku u pastviny č. 5. Někteří koně během této kategorie stání okusovali větvičky a kůru ze stromů. Jak uvádí ŠVEHLOVÁ (2008), i divocí koně často okusují kůru stromů, a proto tato činnost není u koní z etologického hlediska nic neobvyklého. Kůra, větve, kořeny a jiné zdánlivě nestravitelné části rostlin jsou pro koně zdrojem dodatečné vlákniny i dalších živin. Mnohdy však tento projev může být projevem nejen neadekvátního poměru živin v krmivu, ale také projevem nudy. O něco kratší odpočinek byl zaznamenán mezi 2. – 4. hodinou, kdy někteří koně i leželi.

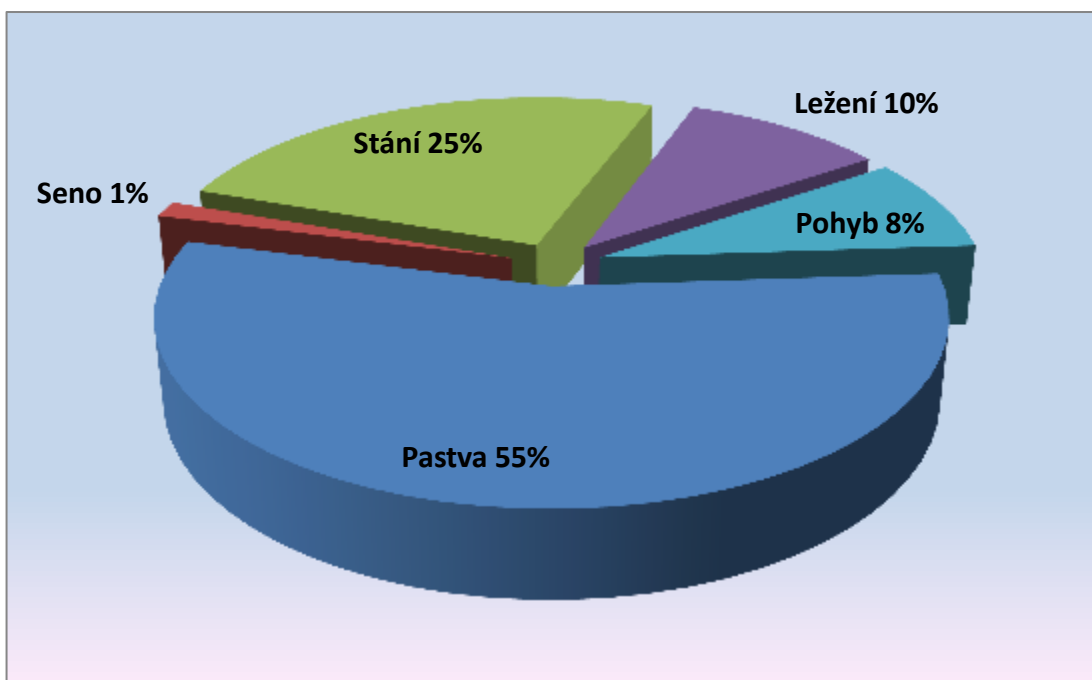
Třetím nejdelším projevem stáda bylo ležení. Koně leželi celkem 2,4 hodiny, což je 10 % dne, a to ponejvíce mezi 2. a 4. hodinou a též mezi 9. a 11. hodinou. DURUTTYA (2005) uvádí, že hlavní perioda spánku se vyskytuje mezi 1. až 5. hodinou, přičemž hluboký spánek je vyhrazen pouze ležícím koním.

Lokomoční aktivita koní trvala 2 hodiny, tj. 8 % dne. Pohyb koní byl způsoben především přesunem na nové nespasené plochy, přesunem stáda ke zdrojům pitné vody nebo za účelem vyhledání vhodného místa k odpočinku. Stejně tento projev popsal DURUTTYA (2005). Uvádí, že pohyb koní ve volnosti je zpravidla součástí potravního projevu. Koně vykazovali nejčastěji pohyb v podobě kroku. Klus a cval se vyskytoval pouze v případech, kdy byl některý člen stáda poplašen zvěří nebo pokud byl níže postavený kůň v hierarchii stáda zahrán nebo odehnán dominantnějším zvířetem.

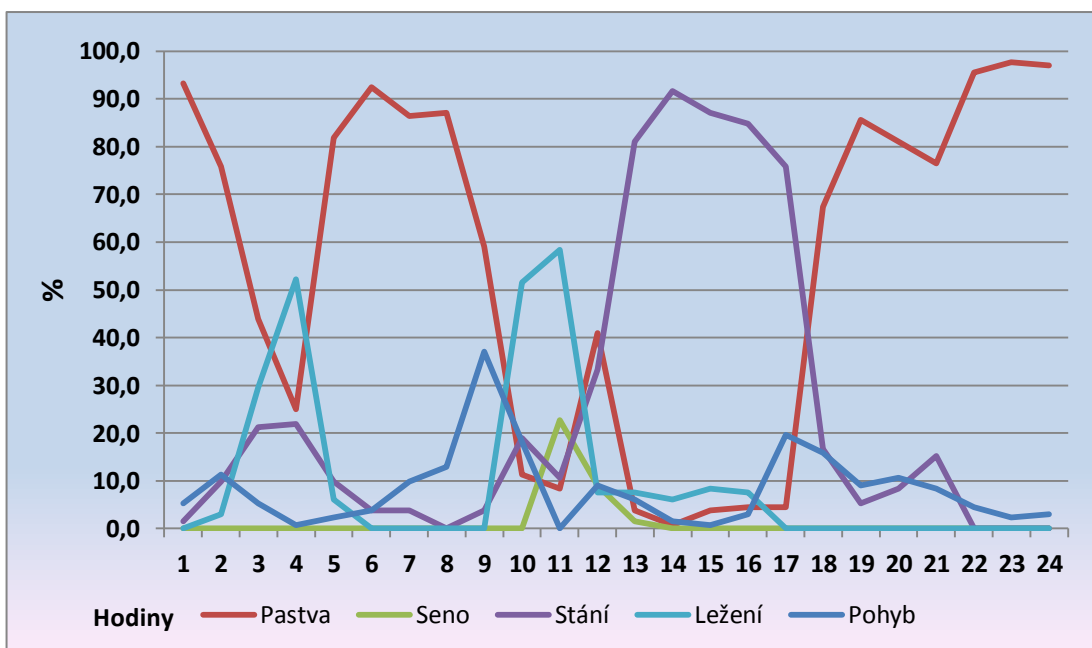
Při tomto sledování bylo do sociogramu zaznamenáno méně soubojů, což je zřejmě způsobeno tím, že složení stáda bylo po delší dobu konstantní a koně se navzájem dobře znali.

Kategorie	Průměr na koně		%
	Čas [min]	Čas [hod]	
Pastva	794,1	13,2	55,1%
Seno	20,0	0,3	1,4%
Stání	362,7	6,0	25,2%
Ležení	142,7	2,4	9,9%
Pohyb	120,5	2,0	8,4%

Tabulka 21: Základní kategorie chování – listopad 2009



Graf 7: Základní kategorie chování – listopad 2009



Graf 8: Základní kategorie chování během dne – listopad 2009

	A1/1	ČMB	ČT	N	SN	SP	Vítězství	Prohry	Index agresivity	Pořadí ve skupině
A1/1							0	0		
ČMB				1		1	2	2	1,0	2
ČT						1	1	1	1,0	2
N							0	2	0,0	4
SN		2	1	1			4	0	4,0	1
SP							0	2	0,0	4
Prohra	0	2	1	2	0	2	7	7		

Tabulka 22: Sociogram plemen – listopad 2009

Nejvyšší index agresivity při tomto sledování vykazovalo plemeno SN, následováno ČMB, spolu s ČT. Z hlediska projevů jednotlivých koní byl vykázán nejvyšší index agresivity u klisny Rebeky (SN), která většinu soubojů vyhrála. Byla odehnána jen valachem Levantinem (ČT), z čehož lze vyvodit závěr, že tento valach je v sociální hierarchii stáda nejvýše postavený.

4.1.5 Etologické sledování ze dne 5. 1. – 6. 1. 2010

Sledování proběhlo v zimním měsíci, mimo pastevní sezónu. Stádo tvořilo 22 koní. Z toho bylo 14 klisen (3 klisny do 3 let) a 8 valachů. Stav koní ve sledovaném stádě podle plemen znázorňuje tabulka č. 23.

<i>Plemeno</i>	<i>Počet koní</i>	<i>Klisny/z toho do 3 let/chovné</i>	<i>Hřebci/z toho do 3 let</i>	<i>Valaši/z toho do 3 let</i>
Anglický plnokrevník	1	1/0/1	0/0	
Českomoravský belgický kůň	6	5/2/3	0/0	1/0
Český teplokrevník	8	6/2/4	0/0	2/0
Norický kůň	2	0/0/0	0/0	2/0
Slezský norik	3	2/0/2	0/0	1/0
Shetlandský pony	2	0/0/0	0/0	2/0
Celkem	22	14/4/10	0/0	8/0

Tabulka 23: Stavy koní podle plemen k 5. 1. 2010

Koně měli k dispozici dvě zimní krmiště. Jedno krmiště bylo poblíž obytné budovy (u přístřešku A) a druhé krmiště bylo v remízku nedaleko přírodního napajedla (na pastvině č. 1). Stádo mělo k dispozici celkem 12 válcových balíků sena.

Denní teplota byla 8,2 °C a noční 1,3 °C. Bylo jasno až polojasno. Pastvina byla pokryta sněhovou vrstvou o tloušťce cca 30 cm. Sníh během dne výrazně tál.

Výskyt kategorií chování v tento den shrnuje tabulka č. 24. Podle ní se koně nejvíce věnovali žraní sena, a sice 16 hodin, tj. 67 % dne. DURUTTYA (1993) uvádí, že se koně příjmu sena věnují průměrně 14,4 hodin. Zjištěný údaj je o 1,6 hodiny vyšší, což může být způsobeno tím, že koně během etologického sledování nebyli využiti k práci a stav pastevního areálu (sněhová pokrývka) značně omezoval energeticky náročnější činnosti (lokomoci, hry). Mohlo se tedy jednat o příjem potravy z nudy. DURUTTYA (2005) popisuje, že se projev paběrkování vyskytuje především u koní, kteří se nudí. A právě tento projev paběrkování byl zaznamenán i u sledovaného stáda. Paběrkující kůň konzumuje seno po jednotlivých stéblech, v chumáči, trsech, přičemž si s krmivem pouze pohrává (DURUTTYA, 2005). BIRDOVÁ (2004) uvádí, že koně ve volné přírodě musí potravu hledat. Jelikož sledované stádo mělo na krmištích dostatek sena a nemuselo potravu hledat, věnovalo se příjmu toho krmiva. BIRDOVÁ (2004) dále uvádí, že píče dodává tzv. „palivo“ pro ohřívání a trvalou energii, protože je trávena déle než jiná krmiva. (Při sledování stáda nebyly zaznamenány u žádného koně projevy chladového stresu.)

Koně se zabývali příjmem sena hlavně mezi 18. a 2. hodinou, dále mezi 6. a 9. a mezi 13. a 15. hodinou. Během příjmu sena se dalo velice dobře pozorovat, jakým stylem kůň žvýká. STEJSKALOVÁ (2005b) popisuje, že rozměňování potravy se děje pohybem spodní čelisti, kterou kůň pohybuje nejenom nahoru a dolů, ale i do strany, protože spodní čelist koně je užší než horní a zuby nestojí na obou stranách nikdy plně nad sebou. Kůň žvýká střídavě několik minut na jedné nebo na druhé straně. Tento způsob žvýkání byl zaznamenán i u koní ve sledovaném stádě.

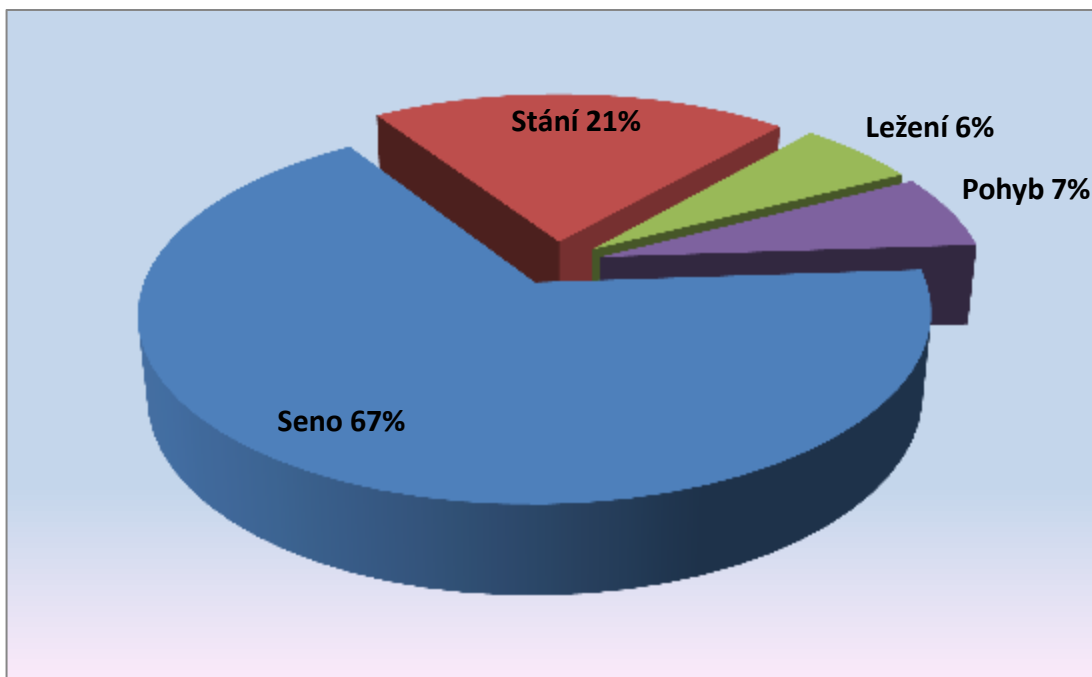
Druhým nejčastějším projevem koní v tento den bylo stání, jež trvalo celkem 5 hodin, čili 21 % dne. Koně stáli ponejvíce v době mezi 3. a 5. hodinou, dále mezi 10. a 12. a okolo 15. hodiny. Stání bylo opět nejčastější v podobě odpočinkového projevu. Stání se zvýšenou pozorností se téměř nevyskytovalo.

Ležení koním zabralo 1,4 hodiny, tedy 6 % dne, převážně mezi 10. až 13. hodinou. VOLF (2002) popisuje, že přednost odpočinku vleže dávají mladší koně, kdežto starší jedinci odpočívají ve stoje. Tento jev byl potvrzen, protože ani jeden ze starších koní si během etologického sledování nelehl.

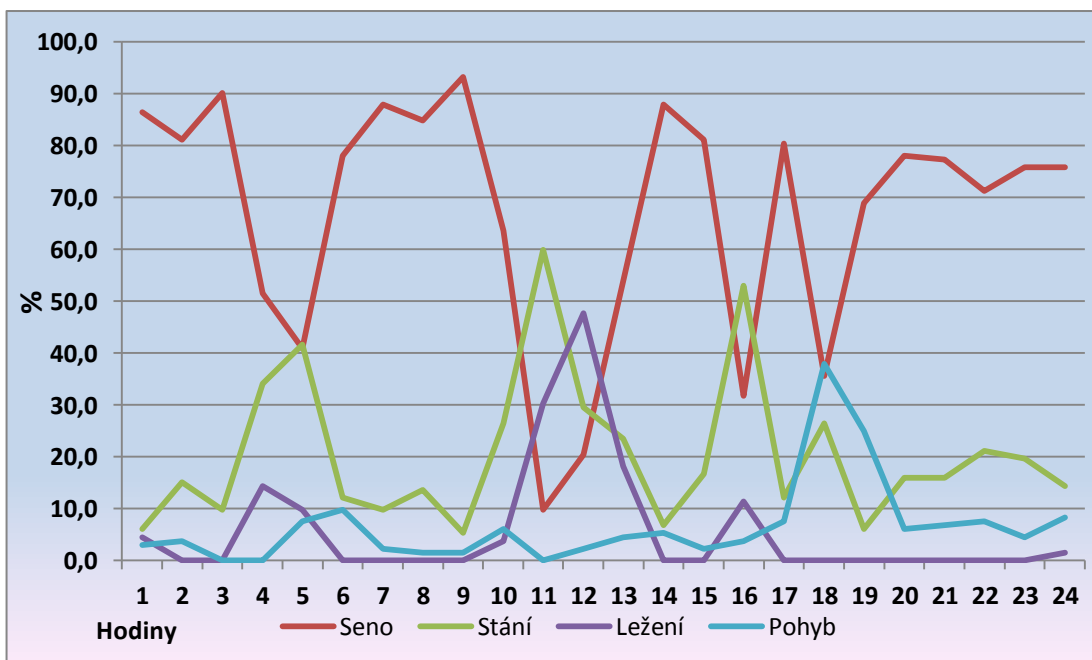
Čtvrtou kategorií z hlediska velikosti jejího podílu na 24 – hodinové aktivitě byl pohyb. Pohybu stádo věnovalo 1,6 hodiny, což odpovídá 7 % dne. Nejčastěji šlo o pohyb v podobě kroku. DURUTTYA (2005) uvádí, že doba trvání pohybu v kroku je 1,63 hodiny za 24 – hodinový časový úsek. Jeho údaj se shoduje s údajem zjištěným při pozorování. Zároveň je tento údaj nejnižší ze všech dosud popsaných sledování, což je zřejmě způsobeno tím, že koně nemuseli vyhledávat potravu, jak to činí v pastevní sezóně a v přechodném období, neboť měli k dispozici dostatečné množství krmiva v podobě válcových balíků sena. Důvodem lokomoce bylo jen přemísťování koní z jednoho krmiště na druhé, anebo přesun za pitnou vodou. Koně se při přesunu pohybovali po vyšlapaných cestičkách. DUŠEK et al. (1992) také popisuje, že stádo v zimním období kráčí v zástupu prošlapanými cestami ve sněhu v sociálním postavení za vedoucím koněm.

Kategorie	Průměr na koně		%
	Čas [min]	Čas [hod]	
Seno	963,2	16,1	66,9%
Stání	297,3	5,0	20,6%
Ležení	85,0	1,4	5,9%
Pohyb	94,5	1,6	6,6%

Tabulka 24: Základní kategorie chování – leden 2010



Graf 9: Základní kategorie chování – leden 2010



Graf 10: Základní kategorie chování během dne – leden 2010

	A1/1	ČMB	ČT	N	SN	SP	Vítězství	Prohry	Index agresivity	Pořadí ve skupině
A1/1							0	0		
ČMB			2		1	2	5	9	0,6	3
ČT		4		3	1	1	9	4	2,3	2
N		1					1	4	0,3	4
SN		4	2	1			7	2	3,5	1
SP							0	3	0,0	5
Prohra	0	9	4	4	2	3	22	22		

Tabulka 25: Sociogram plemen – leden 2010

Nejvyšší index agresivity byl zjištěn u plemene SN, jež bylo těsně následováno plemenem ČT. Nejvíce soubojů vyhrála klisna Rebeka (SN) a valach Levantin (ČT). K výrazným soubojům ve stádě nedocházelo, jelikož členové stáda na sebe byli zvyklí. Koně si nejčastěji dokazovali své postavení ve stádě při příjmu sena. Dominantnější kůň si vždy vybral lepší balík sena a podřazené koně od sebe odháněl. Nechal kolem sebe jen ty koně, kteří mu byli lhostejní (většinou šlo o submisivní zvíře, které nemělo potřebu potvrzovat si postavení v hierarchii stáda), anebo koně, které měl za své nejlepší přátele. Popisované souboje u balíků sena (šlo však pouze o různé formy zastrašování: hrozba zuby nebo rychlý výpad aj.) byly zaznamenávány do tabulky. Výsledky byly vyhodnoceny v tabulce č. 25 a převedeny z jednotlivců na plemena koní.

4.1.6 Etologické sledování ze dne 30. 3. – 31. 3. 2010

Etologické sledování proběhlo na počátku další pastevní sezóny. Porost byl ve fázi prudkého rozvoje, vyskytovaly se v něm pouze obrostlé trsy trav do výšky cca 10 cm, a proto byli koně příkrmováni válcovými balíky sena. Seno bylo umístěné v blízkosti přístřešku A. Koně měli k dispozici pastvinu č. 1 až č. 5, celkem tedy cca 40 ha pastvin. Na všechny uvedené pastviny byl koním umožněn volný přístup.

Stádo tvořilo 23 koní, z toho bylo 14 klisen (3 klisny do 3 let) a 9 valachů. Do stáda byl nově přidán valach Strut (ČT), který se rychle do stáda začlenil, opět za pomoci klisny Zuzany (ČMB), která se ho ujala a před ostatními koňmi jej bránila. Ale Strut využíval klisnu Zuzanu (ČMB) k ochraně před agresivními koňmi jen zřídka a větší část dne se pohyboval v rámci stáda. Zastoupení plemen v době konání etologického sledování je znázorněno v tabulce č. 26

<i>Plemeno</i>	<i>Počet koní</i>	<i>Klisny/z toho do 3 let/chovné</i>	<i>Hřebci/z toho do 3 let</i>	<i>Valaši/z toho do 3 let</i>
Anglický plnokrevník	1	1/0/1	0/0	
Českomoravský belgický kůň	6	5/2/3	0/0	1/0
Český teplokrevník	9	6/2/4	0/0	3/0
Norický kůň	2	0/0/0	0/0	2/0
Slezský norik	3	2/0/2	0/0	1/0
Shetlandský pony	2	0/0/0	0/0	2/0
Celkem	23	14/4/10	0/0	9/0

Tabulka 26: Stav koní podle plemen k 30. 3. 2010

Počasí během dne bylo bez dešťových srážek. Bylo polojasno a maximální denní teplota byla 14,5 ° C, minimální 2,5 ° C, průměrná 8,5 ° C.

Z tabulky č. 27 je patrné, že se v březnu 2010 koně zabývali ponejvíce pastvou (přičemž spásali nejen novou, ale i starou, přezimující trávu), a to 15,2 hodiny, což odpovídá 63,4 % dne. DURUTTYA (2005) uvádí, že délka pastvy při 24 – hodinovém cyklu tvoří 60 – 66 % doby. Tomu odpovídá i zjištěný údaj z pozorování. Během pastvy se stádo rozprostřelo do většího prostoru a byly patrné tři skupinky koní. Tento jev označuje VÍCHOVÁ (2005a) za normální projev většího stáda, protože pokud koně mají dostatek času, prostoru a pastvy, pak se větší stádo rozpadne do menších skupin. Opět bylo pozorováno střídání pastevních cyklů, a to dvou hlavních a jednoho vedlejšího. První hlavní cyklus probíhal v době mezi 19. a 2. hodinou, druhý potom mezi 5. a 9. hodinou. Vedlejší pastevní cyklus byl mezi 15. a 16. hodinou. DURUTTYA (2005) má zato, že jsou koně selektivními konzumenty. Patří mezi velké býložravce, disponující rozsáhlým trávicím ústrojím a velkou tlamou, což může vést k opačné domněnce o neselektivním výběru potravy. Uvádí, že podstatnou část jejich potravy tvoří trávy (80 až 95 %), přičemž v zimním období se zvyšuje podíl příjmu výhonků, keřů, stromů a podobně až o 10 %. Koně se během sledování opravdu věnovali převážně příjmu trav, někteří však i příjmu sena. Celkem tato činnost (žraní sena) trvala 1 % z 24 – hodinového fondu dne. Seno žraly dvě starší klisny, Řeka (SN) a Komtesa (ČT), na chvíli se přidali oba poníci, Blesk (SP) a Honzík (SP). Tito koně přijímali seno mezi 13. až 15. hodinou v době, kdy se většina koní věnovala odpočinku v podobě stání.

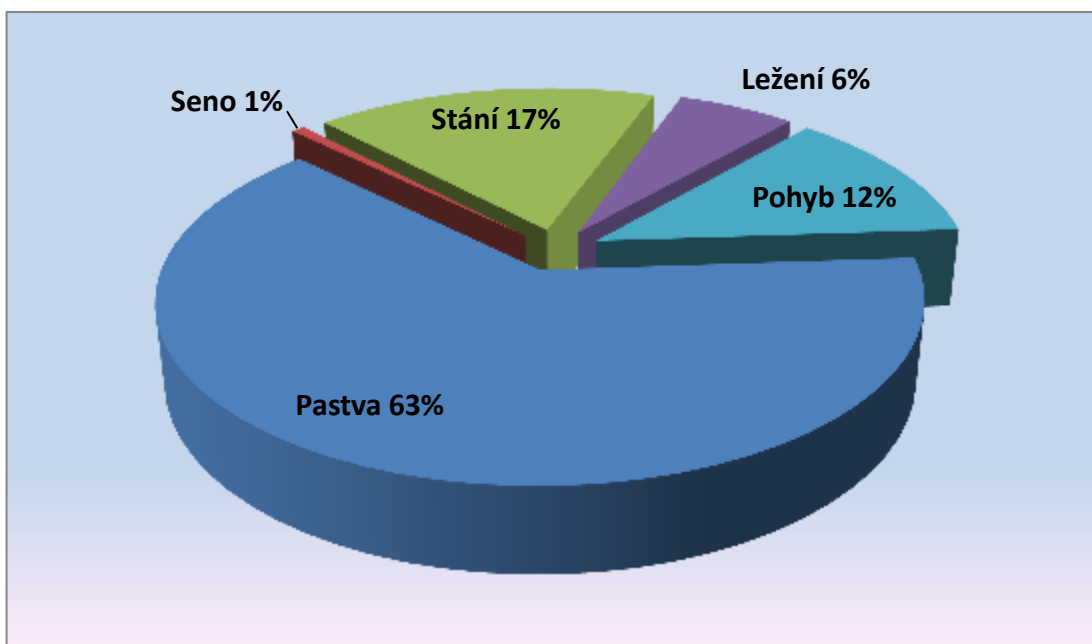
Celkem 4,2 hodiny, tj. 17,5 % dne, se koně věnovali odpočinku v podobě stání, přičemž tento projev byl pozorován v době mezi 12. a 13. hodinou a mezi 16. a 18. hodinou. Koně takto odpočívali především na pastvině č. 1 u obytné budovy ekofarmy a v remízku na této louce a dále na pastvině č. 4 v lesíku. Ležení zabralo 1,4 hodiny tj. 6 % dne, a to především mezi 2. a 4. hodinou. Sledování koně uléhali stejným způsobem, jaký popisuje DUŠEK et al. (1992): se sehnutou hlavou, sníženým krkem a výrazně předsunutými pánevními končetinami se spustí na laterální plochu stehna a hrudníku. Dospělý kůň odpočívá i v poloze polovztyčené s přitaženými hrudními končetinami, kdežto mladí koně odpočívají většinou v boční poloze s nataženými končetinami a s hlavou položenou volně na zemi. Oba způsoby ležení byly u sledovaných koní pozorovány.

Pohybu koně celkem věnovali 3 hodiny, což odpovídá 12,4 % dne. Tato hodnota je vyšší než hodnota v předchozích sledováních během pastevní sezóny, čehož důvodem je patrně nedostatečné rozvinutí pastevního porostu na začátku jara; koně se proto po pastevním areálu více pohybují s cílem vyhledání lepších trsů trávy. DURUTTYA (2005) popisuje, že koně během pastvy neustále putují a denně tak mohou absolvovat i několik kilometrů. Uvádí, že volně žijící koně za potravou ujdou vzdálenost 40 až 60 km.

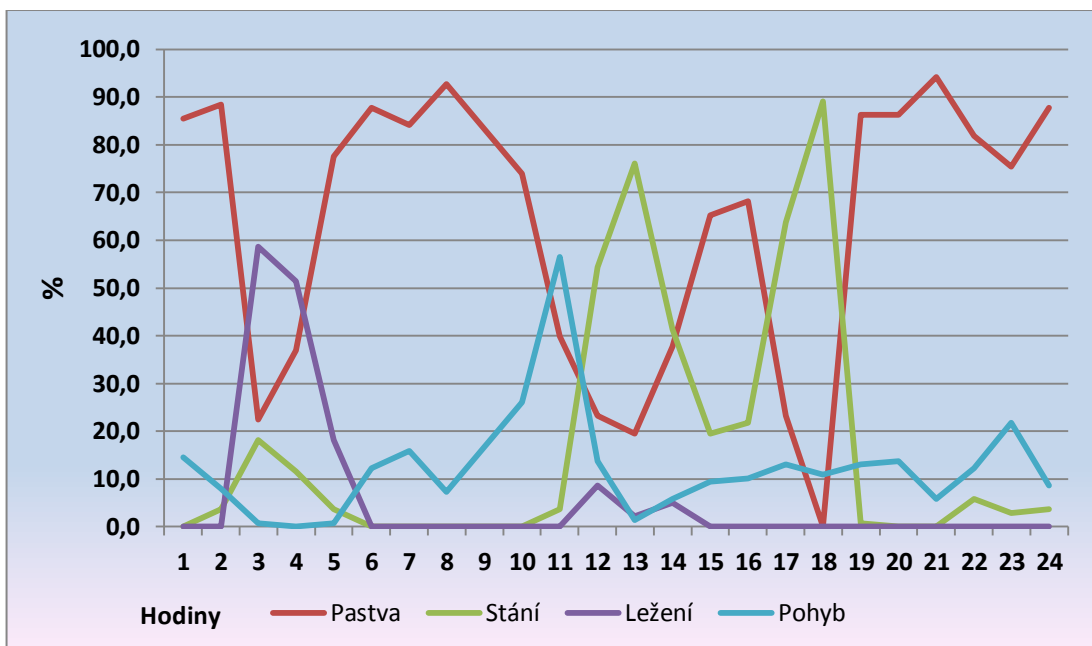
Během etologického sledování se všichni koně ve stádě věnovali vždy stejné činnosti, což lze vysvětlit tím, že jednotlivý kůň tíhne k tomu dělat to, co dělají jiní členové stáda. Jde tedy o nutkání držet se s ostatními a věnovat se stejným aktivitám jako ostatní členové stáda (VÍCHOVÁ, 2005b). Přestože byl ve stádě nový jedinec, bylo stádo kompaktní.

Kategorie	Průměr na koně		%
	Čas [min]	Čas [hod]	
Pastva	912,6	15,2	63,4%
Seno	10,0	0,2	0,7%
Stání	251,7	4,2	17,5%
Ležení	86,5	1,4	6,0%
Pohyb	179,1	3,0	12,4%

Tabulka 27: Základní kategorie chování – březen 2010



Graf 11: Základní kategorie chování – březen 2010



Graf 12: Základní kategorie chování během dne – březen 2010

	A1/1	ČMB	ČT	N	SN	SP	Vítězství	Prohry	Index agresivity	Pořadí ve skupině
A1/1			2				2	0	2,0	2
ČMB			2	2		2	6	6	1,0	3
ČT		2		1			3	11	0,3	4
N							0	4	0,0	5
SN		4	7	1			12	0	12,0	1
SP							0	2	0,0	5
Prohra	0	6	11	4	0	2	23	23		

Tabulka 28: Sociogram plemen – březen 2010

Z tabulky č. 28 vyplývá, že nejvyšší index agresivity byl vykázan u plemene SN, dále následovalo plemeno A1/1 a ČMB. Nejvíce soubojů vznikalo, když se nový valach Strut (ČT) přiblížil k jinému členu stáda a ten mu ihned dal najevo své nadřazené postavení ve stádě. Strut na tyto výstražné projevy většinou nedbal a opětovně se pokoušel přiblížit ke stejnému koni, který ho mnohdy i kopl, což Strutovi zřejmě nijak nevadilo. Z toho lze vyvodit, že Strut pravděpodobně vyrůstal v nepřítomnosti jiných koní a neosvojil si základní sociální projevy (ty patří mezi naučené vzorce chování), do stáda nezapadl a výstražné projevy „domácích“ koní mu nic neříkaly, takže své chyby ve „čtení“ sociálních projevů ostatních koní často opakoval. Strutovi v rámci jeho kontaktů se stádem často pomáhala klisna Zuzana (ČMB), která ho před ostatními koňmi ochraňovala a předcházela tak vzniku konfliktů ve stádě. Nejčastěji na Struta útočil valach Levantin (ČT) a klisna Rebeka (SN). Přestože je v sociogramu zaregistrováno více soubojů, nejednal žádný člen stáda vyloženě agresivně. Šlo o pouhé potvrzování sociálního uspořádání ve stádě.

4.1.7 Etologická sledování – porovnání

V zájmu posouzení souvislostí denního režimu koní byla následně provedena dvě etologická sledování. První dne 21. 5. – 22. 5. 2010 (květen 2010), které se následně porovnávalo s pozorováním ze dne 22. 5. – 23. 5. 2009. Druhé etologické sledování dne 17. 7. – 18. 7. 2010 (červenec 2010) bylo porovnáváno s pozorováním dne 24. 7. – 25. 7. 2009. V době obou etologických sledování byl ve stádě stejný počet koní a stádo mělo stejné složení jako při pozorování v měsíci březnu, tedy 23 koní ve stádě. Oproti pozorování z měsíce květen 2009 a červenec 2009 měli koně k dispozici o jednu pastvinu více (pastvina č. 6), celkem tedy cca 44 ha pastvin.

Během prvního pozorování (v květnu 2010) byla průměrná teplota během dne 15,1 °C, maximální 21,6 °C a minimální 8,6 °C. Počasí bylo polojasné a v dopoledních hodinách prošla nad areálem dešťová přeháňka. Poté bylo opět jasno až polojasno. Během tohoto sledování se koně nejvíce věnovali pastvě, a sice 13,9 hodiny, tj. 58,1 % dne. Tento údaj je shodný s údajem z pozorování v měsíci květnu 2009, kdy se koně věnovali pastvě po dobu 13,3 hodiny, tj. 55,4 % dne. Druhou nejvíce zastoupenou kategorií chování tvořilo stání. Koně z 24 – hodinového fondu dne celkem stáli 5,9 hodiny, což odpovídá 24,7 % dne. V rámci pozorování v měsíci květnu 2009 bylo zjištěno stání v délce 6,7 hodiny, což odpovídá 28 % dne. Údaj o stání z měsíce května z roku 2010 je o 0,8 hodiny nižší, což může být způsobeno tím, že koně měli k dispozici novou pastvinu a věnovali se více pohybu po ní v rámci zkoumání tohoto prostoru. Další nejvíce zastoupenou kategorií chování při sledování v měsíci květnu 2010 byla lokomoce. Koně se pohybovali 2,6 hodiny, tj. 12 % dne. Lokomoční projevy v měsíci květnu 2009 byly o 0,4 hodiny kratší (tj. o 2,8 % dne). Tuto skutečnost lze vysvětlit opět otevřením nového prostoru (pastviny č. 6) v květnu 2010. Nejméně zastoupenou kategorií chování při sledování v květnu 2010 bylo ležení, jež trvalo 1,2 hodiny, tj. 5,2 % dne. Ležení tedy bylo o 2,2 % kratší než při pozorování v měsíci květnu 2009, kdy koně leželi 7,4 % (1,8 hodin). Rozdíl mohl být způsobem počasím, protože při sledování v květnu 2010 prošla nad pastevním areálem dešťová přeháňka a koně si pravděpodobně nechtěli lehnout do mokré trávy (proto odpočívali pouze vestoje).

Pastva se během tohoto etologického sledování uskutečnila v několika cyklech (viz. graf č. 13). Hlavní pastevní cyklus byl rozdělen do dvou etap. První etapa proběhla mezi 23. až 2. hodinou a druhá mezi 18. až 21. hodinou. Vedlejší pastevní cykly byly zaznamenány mezi 5. a 6. hodinou, 8. a 9. hodinou a 10. a 11. hodinou. Lze konstatovat, že tyto cykly jsou shodné s pastevními cykly zjištěnými v měsíci květnu 2009. Stání bylo registrováno mezi 2. až 4. hodinou, 9. až 10. hodinou, 12. až 14. hodinou a mezi 15. až 17. hodinou. Koně tudíž stáli v obdobných časových úsecích jako při sledování v měsíci květnu 2009. Ležení bylo zjištěno mezi 2. až 4. hodinou a mezi 11. a 12. hodinou. Noční ležení tedy bylo shodné v rámci všech etologických pozorování. Pohyb koní byl během dne rovnoměrně rozložen a byl zaznamenán zejména při přesunu stáda na jinou pastvinu, k napajedlu nebo k místu pro odpočinek.

Během druhého etologického sledování (červenec 2010) bylo počasí během dne slunečné a jasné, odpoledne přibývala oblačnost, ale celý den byl beze srážek. Maximální denní teplota byla 29 °C, minimální 16 °C a průměrná teplota 22,5 °C. Zastoupení kategorií chování během dne vyplývá z tabulky č. 30. Pastvě se koně věnovali 11,9 hodiny (50 % dne). Tento údaj je o 1,1 hodiny (tj. 5,1 %) vyšší než údaj zjištěný při pozorování v měsíci červenci 2009, což je možno vysvětlit tím, že stádo mělo nyní k dispozici další pastvinu. Stání se koně věnovali celkem 9,1 hodiny (38 % dne), což je delší doba oproti výsledku zjištěnému v měsíci červenci z roku 2009, kdy koně stáli celkem 8,1 hodiny (33,6 % dne). Příčinou rozdílu je pravděpodobně odlišné počasí během sledování, jež bylo v měsíci červenci 2010 výrazně teplejší než v měsíci červenci roku 2009, a koně tudíž delší část dne strávili stáním ve stínu. Lokomoce v červenci 2010 zabrala 2,2 hodiny (9 % dne), tedy méně než při pozorování v červenci 2009, kdy se koně pohybovali celkem 3,4 hodiny (14 % dne). Rozdíl může být způsoben odlišnými meteorologickými podmínkami ve dnech sledování, protože koně v horkém letním počasí ponejvíce stojí ve stínu a nevykazují četnější pohyb. Ležení koní trvalo 0,8 hodiny (3 % dne), kdežto v měsíci červenci v roce 2009 koně leželi 1,8 hodiny (7,5 % dne). Kratší dobu ležení v červenci 2010 můžeme vysvětlit tím, že koně byli dostatečně odpočatí delším stáním ve stínu a nepotřebovali ležet tak dlouho jako v chladnějším červencovém dni pozorování v roce 2009. V důsledku delšího stání ve stínu přes den koně méně leželi v noci, kdy dali přednost pastvě za nižší noční teploty vzduchu, zřejmě též doháněli určitý schodek v příjmu potravy přes den, kdy bylo na pasení příliš horko.

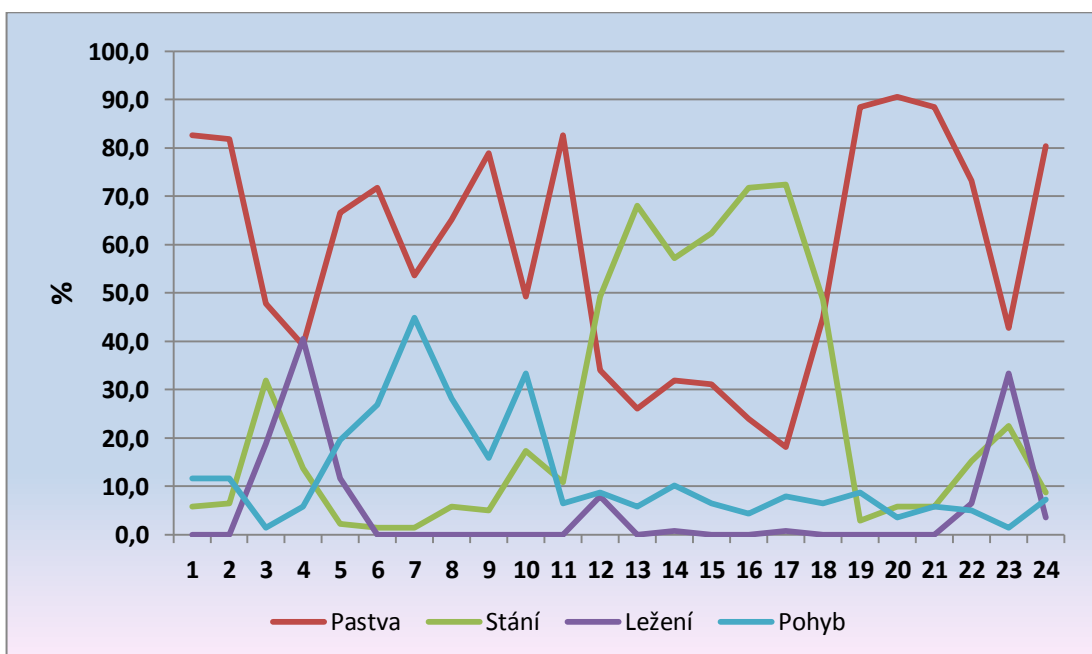
Pastva během tohoto sledování proběhla opět v několika cyklech (viz. graf č. 14). Hlavní cykly byly zjištěny mezi 21. – 2. hodinou a mezi 5. – 8. hodinou. Dále se koně věnovali pastvě mezi 9. – 10. hodinou a mezi 18. – 19. hodinou. Tyto cykly jsou obdobné jako cykly, které proběhly v měsíci červenci 2009. Kategorie stání byla zaznamenána ponejvíce mezi 2. – 4. hodinou, v době kdy nejvíce koní leželo. Dále mezi 8. – 10. hodinou a mezi 12. – 17. hodinou, kdy denní teploty dosahovaly svého maxima a kdy koně stáli ve stínu, aby se chránili před sluncem a obtížným hmyzem. Tyto výsledky lze ztotožnit s výsledky z měsíce července 2009.

V kategorii ležení byly zjištěny cykly mezi 2. – 4. hodinou a mezi 11. – 14. hodinou. Lokomoci se během dne koně věnovali rovnoměrně a povětšinou se koně pohybovali ze stejných důvodů, jež byly uvedeny při předchozím sledování.

Zopakováním dvou sledování ve stejném ročním období se podařilo prokázat určité shody v chování koní během 24 – hodinové periody. Byla tak prokázána denní rytmicita, tj. skutečnost, že určitá kategorie chování koní probíhá ve shodnou denní dobu, bez ohledu na meteorologické podmínky, popř. roční období. Podstata cirkadiánní (denní) rytmicity spočívá v tom, že se určité životní projevy zvířat opakují v určitých a neměnných úsecích dne.

Kategorie	Průměr na koně		%
	Čas [min]	Čas [hod]	
Pastva	836,1	13,9	58,1%
Stání	355,7	5,9	24,7%
Ležení	74,3	1,2	5,2%
Pohyb	172,6	2,9	12,0%

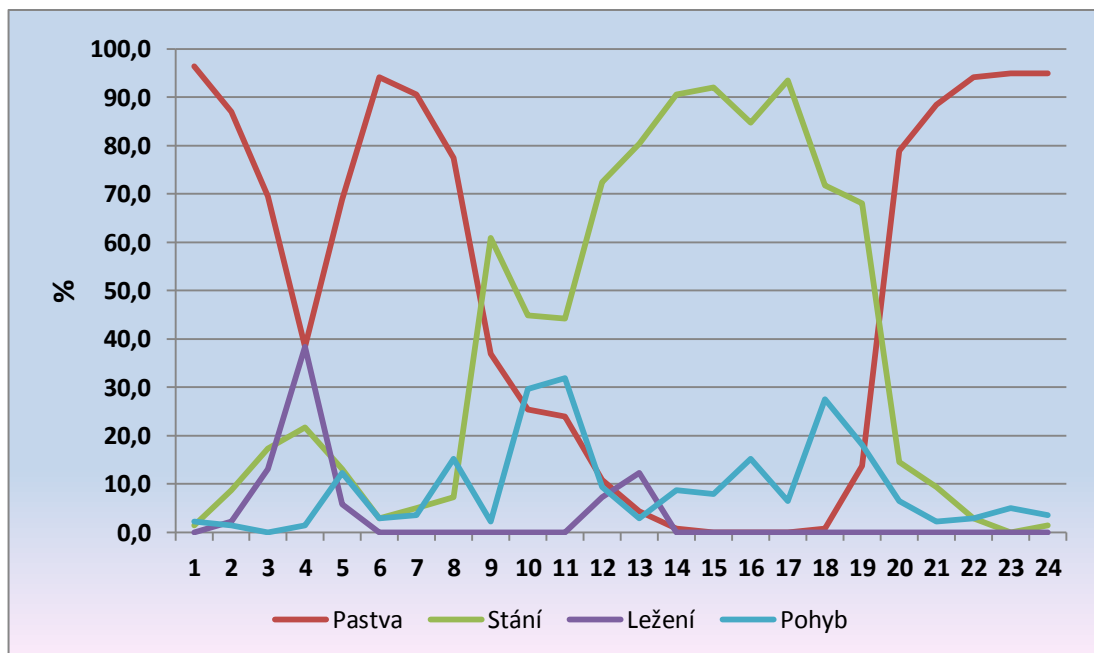
Tabulka 29: Základní kategorie chování – květen 2010



Graf 13: Základní kategorie chování během dne - květen 2010

Kategorie	Průměr na koně		%
	Čas [min]	Čas [hod]	
Pastva	714,35	11,9	50%
Stání	545,65	9,1	38%
Ležení	47,39	0,8	3%
Pohyb	131,74	2,2	9%

Tabulka 30: Základní kategorie chování – červenec 2010



Graf 14: Základní kategorie chování během dne - červenec 2010

4.2 Porovnání sezón

Pro porovnání jednotlivých sezón byly nejdříve vypočteny průměrné hodnoty z jednotlivých sledování v sezónním (1. pastevním – 2. přechodném – 3. zimním) období. Průměr pro pastevní sezónu byl tedy vypočten z hodnot zjištěných při prvních třech sledováních (v měsíci květnu, červenci a září), pro přechodné období ze sledování v měsíci listopadu a březnu a pro zimní období ze sledování v měsíci lednu. Všechny hodnoty byly zaznamenány do tabulky č. 31.

Z této tabulky je patrné, že pastvě v přechodném období koně věnují více času (celkem 59,4 % dne) nežli v pastevní sezóně (52,3 % dne). Lze vyslovit oprávněný předpoklad, že příčinou toho je nižší kvalita pastevního porostu, který na konci pastevní sezóny nebo na jejím začátku neposkytuje koním tak koncentrovanou výživu jako v pastevní sezóně. Koně tedy pro pocit nasycení musejí strávit více času přijímáním potravy. Ještě větší část dne (66,9 % dne) stráví koně příjmem potravy (sena) v zimním období. V tomto případě nebude příčinou nízká koncentrace živin

v krmivu, nýbrž jde zřejmě o jev typický pro zimní období, kdy situace v pastevním areálu není příznivá pro jiné aktivity stáda koní, neboť lokomoce a hry jsou omezeny silnou vrstvou sněhové pokrývky a nízká teplota ovzduší znamená zvýšený výdej energie pro udržení stálé tělesné teploty organismu, který je tudíž nucen přijímat více živin z potravy. Jak již bylo popsáno v kapitole zabývající se sledováním koní v měsíci lednu, může jít též o stereotypní projev („projev nudy“), vyvolaný nedostatkem možností provádět jinou činnost. Stereotypní projevy byly popsány i u jiných domestikovaných druhů (dojnice uvázané na stání rytmicky houpají řetězem) nebo u jedinců divokých druhů chovaných v zajetí ve stísněných prostorách klece nebo malého výběhu (stereotypní projevy šelem přecházejících houpavým pohybem z jednoho rohu do druhého). Koně, přestože mají k dispozici velkou plochu pastevního areálu, ji kvůli vysokému sněhu nemohou plně využít, nemají co dělat, nudí se, a proto se zdržují na krmišti a pomalu přijímají seno, aby tuto nudu zkrátili.

Na další možnou příčinu delší doby strávené v přechodném a zimním období příjmem potravy nežli v období vegetačním, kdy jsou průměrné denní teploty mnohem vyšší, poukazuje DRÖSCHER (1970): mezi centry hladu a sytosti v hypothalamu a blízkým centrem pro udržování konstantní tělesné teploty existuje nervové propojení, díky němuž jsou centra hladu a sytosti informována o tom, že ve venkovním prostředí panují nízké teploty, a pro udržení teploty těla je tudíž třeba zvýšit příjem metabolizovatelné energie v podobě potravy (pastevního porostu v přechodném období, sena v zimě). Tomuto předpokladu dobře odpovídá zjištěná skutečnost, že nejdelší část dne (24 hodin) stráví koně příjmem potravy v zimě (66,9 %), o něco kratší v (o něco teplejším) přechodném období (59,4 %) a nejkratší v (nejteplejším) období plné vegetace, tj. v pozdním jaru a létě (52,3 %).

DRÖSCHER (1970) připomíná, že v centrech hladu a sytosti v hypothalamu se sbíhají též nervové dráhy z oblastí mozku, jež jsou odpovědné za chování související se sebezáchovou nebo zachováním druhu, což může vyvolávat projevy závidění potravy. Členové stáda, kteří vidí, že jiní jeho členové stále ještě přijímají krmivo, pokračují v této činnosti, i když by jim v opačném případě centrum sytosti hlásilo, že další pastva a žraní sena už nejsou nutné.

V pastevní sezóně se stádo páslo v průměru 52,3 % dne. KOREŠOVÁ (2010), která provedla osm 24 – hodinových pozorování koní na pastvině (z toho byla čtyři pozorování u stáda 20 klisen ve věku do 15 let a čtyři pozorování u stáda 9

hřebců a 2 valachů ve věku do 4 let) farmy Nový Dvůr v období od konce května do poloviny září 2008, tedy v pastevní sezóně, zjistila rozpětí podílu pastvy 53,8 % až 63,8 % dne u stáda klisen a 46,7 % až 58,9 % dne u stáda hřebců a valachů. Srovnáním těchto výsledků s výsledky popisovaných sledování koní na ekofarmě Alpská chalupa – Stáj Poluška lze zjistit, že se téměř shodují, menší rozdíl (o něco delší doba pastvy u klisen, KOREŠOVÁ, 2010) může pramenit v nižší kvalitě nebo kvantitě pastevního porostu, na němž se tyto klisny v pastevním období roku 2008 na pastvinách farmy Nový Dvůr pásly).

Stádo věnovalo příjmu potravy (průměrně v rámci tří sezónních období) 52,3 % až 66,9 % dne. Zjištěná hodnota velmi dobře vypovídá o tom, jak se kůň domácí v průběhu domestikačního procesu z etologického hlediska vzdálil od svých divokých předchůdců i současných divokých příbuzných, neboť VESELOVSKÝ (1964) uvádí, že zebra (o hmotnosti 340 kg) tráví příjmem potravy jen 405 minut (tj. 6,75 hodiny) denně, což představuje 28,1 % z 24 hodin, tedy méně než polovinu doby, kterou na příjem potravy potřebuje kůň, který v podmínkách tuzemských (resp. středo- a západoevropských, kde už kůň v důsledku vyhubení velkých šelem nemá přirozené nepřátele) pastevních chovů není ohrožován predátory a může přijímat potravu pomaleji a po delší část dne.

Dále z tabulky č. 31 vyplývá, že ze všech tří sezónních období koně nejdéle stojí v pastevní sezóně (29,8 % dne), a to téměř o třetinu déle než v přechodném období (21,3 % dne) nebo v zimní sezóně (20,6 % dne). Příčinou tohoto kvantitativního rozdílu jsou zcela jistě vyšší denní teploty, přímé sluneční záření a výskyt obtížného hmyzu v pastevním období. Těmto převážně negativním faktorům se koně brání stáním pod pastevními přístřešky nebo korunami stromů.

Podobné výsledky uvádí KOREŠOVÁ (2010), totiž stání v délce 24,9 % až 39,1 % dne u stáda klisen, avšak 33,3 % až 46,5 % dne u stáda hřebců a valachů. Tento vyšší podíl odpočinku vstojí u hřebců a valachů, zjištěný v citované práci, je možno vysvětlit tím, že šlo o mladá zvířata ve věku do 4 let.

Ležení vykazuje nejvyšší hodnotu v přechodném období (7,9 % dne). Příčinou této sezónní závislosti může být snaha koní vyhřívát se vleže v paprscích jarního, popř. podzimního slunce, jež už nezáří tak intenzívně jako v období plné vegetace, a nižší teploty vzduchu koně k vyhřívání na slunci vybízejí. V zimě pak koně tráví kratší čas ležením (než v přechodném období) z důvodu sněhové

pokryvky, na níž nemohou ležet delší dobu, jinak by ztráceli příliš mnoho tělesného tepla. Možný je i výklad, že na podzim si koně šetří energii na nastávající zimní období, a proto častěji leží, aby vydávali méně energie.

Odpočinku vleže sledované stádo věnovalo v pastevní sezóně 6,5 % dne. KOREŠOVÁ (2010) udává 3,4 % až 6,5 % dne u klisen a 4,1 % až 15,1 % dne u hřebců a valachů. Vyšší podíl odpočinku vleže u hřebců a valachů, zjištěný v citované práci, lze přičíst opět jejich nízkému věku, neboť starší koně odpočívají raději v stoje.

Lokomoce je nejdelší (v rámci sledovaných 3 sezón) v pastevním období (11,4 % dne), což je pravděpodobně způsobeno častým putováním při vyhledávání nejlepšího pastevního porostu a stínu pro odpočinek a rovněž v důsledku častějších cest za vodou, které koně v teplé části roku spotřebují více; častější jsou i hry a další sociální projevy. Jen o něco kratší část časového fondu dne věnují koně lokomoci v přechodném období (10,4 % dne), kdy již nepanují tak vysoké denní teploty, ale příjem potravy je silně ovlivněn nevyrovnaností a nižší kvalitou pastevního porostu; koně jsou v tomto období nuceni vyhledávat v pastevním areálu porost s vyšší výživnou hodnotou a vyšší kvantitou masy a přitom se častěji (než v zimním období) pohybují. KOREŠOVÁ (2010) píše o lokomoci v délce 3,7 % až 6,3 % dne u klisen a 4,2 % až 9,4 % dne u hřebců a valachů. Lze předpokládat, že v tomto případě stojí za rozdílnými hodnotami, zjištěnými v citované práci a u stáda koní na ekofarmě Alpská chalupa- Stáj Poluška, velikost ploch, které měla sledovaná stáda k dispozici. Stádo na ekofarmě Alpská chalupa- Stáj Poluška se pohybovalo po pastevním areálu o rozloze přes 40 ha, kdežto KOREŠOVÁ (2010) pozorovala obě stáda (tj. 1. klisny, a 2. hřebce s valachy, přičemž tato stáda se pásala odděleně) na pastvinách o rozloze od 0,7 do 7 ha.

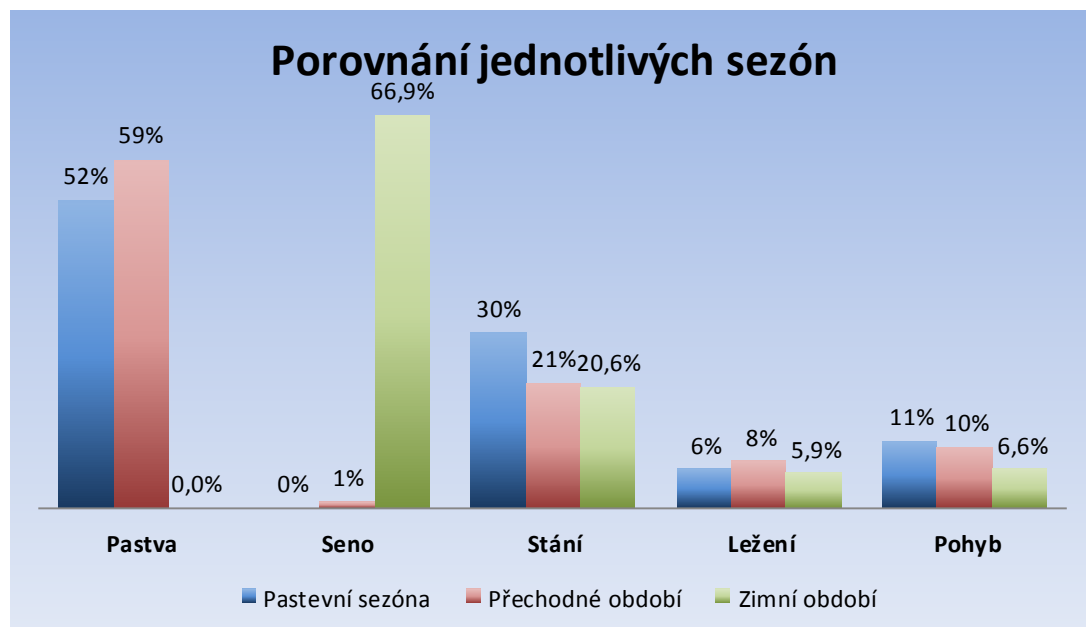
V příloze B je graficky znázorněn topogram, který byl zpracován ze všech údajů získaných v rámci popsaných etologických sledování. Z topogramu vyplývá, že koně v rámci kategorie pastva nedávali přednost žádné části pastevního areálu, nýbrž se pásli v celém areálu bez znatelné preference určitých míst. Výjimkou byly samozřejmě pastviny připojované k areálu v průběhu pastevní sezóny, na nichž v prvních dnech po připojení k areálu trávili koně více času z důvodu, že tam byl ještě nespasovaný porost.

Dále z topogramu vyplývá, že v rámci kategorie stání koně preferovali část pastevního areálu označenou jako pastvina č. 1, a to zejména přístřešky A a B, jež jsou umístěny právě na této pastvině. V rámci kategorie ležení koně dávali přednost pastvinám č. 1, č. 2 a č. 3, které tvoří historicky původní část pastevního areálu (ostatní pastviny byly ohrazovány a připojovány k pastevnímu areálu vždy v několikaletém odstupu). Lze tedy s velkou pravděpodobností formulovat závěr, že stádo je na tyto tři pastviny po řadu let zvyklé a jeho členové se na nich cítí bezpečně a nebojí se tu ulehnout. Podle DURUTTYA (2005) si kůň lehne, pokud se cítí bezpečně; také uléhá s určitým postavením končetin vzhledem k těžišti těla. Tzv. nakročení mu pomůže rychle vstát v případě nebezpečí.

Lokomoce probíhala ve všech částech pastevního areálu, ovšem s různým využitím těchto částí (v rámci činnosti předcházející lokomoci nebo ji následující). Při každém 24 – hodinovém sledování stádo využilo celý prostor, který mělo k dispozici, avšak různým způsobem. V některých částech areálu se koně pásli (zde byl kvalitnější nebo větší porost), v jiných odpočívali (odůvodnění viz výše) nebo si hráli. Jiné části areálu koně jen prošli, patrně v rámci kognitivního jednání (získávání informací o tom, zda je v této části areálu porost vhodný ke spásání, případně zda je tato část vhodná pro odpočinek nebo jiné aktivity). Z toho lze vyvodit, že celý areál považuje stádo (resp. jeho vůdčí klisna, lépe řečeno vůdčí koně menších skupin, z nichž se stádo skládá) za natolik bezpečný, že se žádné jeho části nevyhýbá.

	Pastevní sezóna	Přechodné období	Zimní období
Pastva	52,3%	59,4%	0,0%
Seno	0,0%	1,0%	66,9%
Stání	29,8%	21,3%	20,6%
Ležení	6,5%	7,9%	5,9%
Pohyb	11,4%	10,4%	6,6%

Tabulka 31: Porovnání sezón



Graf 15: Porovnání sezón

4.3 Sociální uspořádání

Pro upřesnění sociálního postavení koní ve stádě byly provedeny dva pokusy o délce 15 až 20 minut, v jejichž průběhu byly zaznamenávány souboje mezi členy stáda, jejichž příčinou byla snaha získat atraktivní (v pokusu č. 1) či neznámé krmivo (v pokusu č. 2), podané do vymezeného, relativně malého prostoru. Z výsledků těchto soubojů, zaznamenaných do tabulky, pak bylo možno, s jistou mírou nepřesnosti (protože neproběhly souboje každého koně s každým) sestavit hierarchické uspořádání koní ve stádě. VÍCHOVÁ (2005c) popisuje, že při každém setkání nad kupkou ovsa nedojde k ostrému boji, ale nadřízené zvíře přistoupí jako první a zvíře podřízené tuto situaci respektuje.

Pokus č. 1 se uskutečnil dne 20. 6. 2010 ve 13:00 hodin, v době, kdy se koně schovávali před slunečními paprsky v pastevním přístřešku. Oves byl rozmístěn v prostoru pastviny č. 1, která se nachází v těsné blízkosti obytné budovy ekofarmy. Oves byl nasypán volně na zem v linii dlouhé cca 5 metrů, takže vznikl dostatečně dlouhý pruh tohoto krmiva, ke kterému koně mohli přistoupit a začít žrát. Koně oves

znali a ihned po jeho rozsypaní na určené místo zbystřili a vydali se k místu pokusu. Jako první vyšel zpod přístřešku směrem k ovsu valach Levantin (ČT) s klisnou Fontánou (ČT), vzápětí se přidala klisna Rebeka (SN) s klisnou Tarou (ČT) a klisna Nisa (ČMB) s klisnou Želíz (ČMB). Poté se vytvořil veliký shluk koní kolem místa s ovsem a v tomto shluku docházelo ke vzájemným soubojům, jejichž výsledky byly zaznamenávány do tabulky (sociogramu) č. 32. V rámci tohoto plemene nejvíce koní vyhnala od ovsa klisna Rebeka. Na druhém místě hierarchie stáda skončilo plemeno ČMB (českomoravský belgický kůň). V rámci tohoto plemene nejvíce soubojů vyhrála klisna Nisa. Přestože se koně plemene ČT (český teplokrevník) zúčastnili téhož počtu soubojů jako plemeno ČMB, není plemeno ČT v hierarchii stáda na třetím místě, protože mnoho soubojů koně tohoto plemene prohráli. Velmi úspěšný v odhánění ostatních koní od ovsa byl v rámci tohoto plemene valach Levantin. Na třetím místě v hierarchii stáda se zařadilo plemeno anglický plnokrevník, (A1/1), reprezentované ve stádě jediným koněm (klisnou Cosirea). Někteří koně dorazili na místo pokusu až poté, co z něho většina koní odešla; to znamená, že na ně již žádný oves nezbyl, ale šli se na místo podívat v rámci kognitivní akce (získávání informací o tom, co se děje v jejich okolí). Jde o valachy Šiml (N), Svízel (N), Monty (ČT) a klisnu Řeka (SN). Tito koně patří mezi submisivní zvířata, která se snaží nedostat se do střetu s dominantnějšími členy stáda.

Pokus č. 2 se uskutečnil dne 5. 9. 2010 dopoledne. Koně před zahájením pokusu odpočívali vestoje. Na totéž místo jako při pokusu č. 1 byla rozmístěna cukrová a krmná řepa (nakrájená na kousky), tedy krmivo, které koně nikdy předtím nedostali a neměli s ním žádnou zkušenost. Koně napřed o řepu nejevili zájem, ale poté, co ji jako první ochutnal pony Blesk, začali se o ni zajímat i ostatní koně. Protože přicházející koně zjišťovali, že jde o chutné krmivo, přidávali se k nim další a další, takže opět vznikl shluk, v němž docházelo k soubojům. Nejvíce jich vyhráli klisny Nisa (ČMB) a Rebeka (SN) a valach Levantin (ČT). Výsledky soubojů byly zaznamenány do tabulky (sociogramu) č. 33, z níž lze vyčíst, že mezi plemeny má nejvyšší index agresivity plemeno SN, druhé místo obsadilo plemeno ČMB a třetí místo plemeno ČT. Také při tomto pokusu dorazilo několik koní na místo až po odchodu koní postavených v hierarchii stáda výše. Tentokrát šlo o valachy Šiml (SN), Svízel (N), Honzík (SP) a klisny Řeka (SN) a Cosirea (A1/1). U prvních čtyř koní to není překvapující, neboť z výsledků pokusu č. 1 vyplynulo, že tito koně zaujímají v sociálním žebříčku stáda až na poslední příčky. Neočekávaný byl

výsledek klisny Cosirea, která se při prvním pokusu umístila na třetím místě, tedy mezi dominantnějšími koňmi (plemeny) stáda. Možných vysvětlení je několik: buď tato klisna zná cukrovou, resp. krmnou řepu z prostředí u bývalých majitelů (na ekofarmu Alpská chalupa – Stáj Poluška přišla až ve věku 3,5 roku, předtím byla u několika nájemců) a není to pro ni atraktivní krmivo, proto se nesnažila dostat se k němu. Anebo na sebe byla opatrná, protože v době konání druhého pokusu byla už tři měsíce březí (a o předchozí hříbě přišla v 6. měsíci gravidity právě v důsledku nadměrné pohybové aktivity), a z toho důvodu se soubojů vystříhala.

Během prvního pokusu bylo zaznamenáno celkem 30 soubojů, během pokusu č. 2 pouze 19 soubojů. Nižší frekvenci soubojů při druhém pokusu lze zdůvodnit odlišnou atraktivitou podaného krmiva: v prvním pokusu to byl koním dobře známý a pro ně atraktivní oves, ve druhém pak neznámá a zpočátku méně atraktivní cukrová a krmná řepa. Veškeré zaznamenané souboje se odehrály pouze na úrovni hrozeb (hlavou, kousnutím, kopnutím), tedy nešlo o vyslovený projev agresivního chování, při kterém dojde k fyzickému napadení jedince. STEJSKALOVÁ (2005c) uvádí, že pro stádo koní je mnohem více typický vznik vzájemných vazeb na základě sympatií nežli antagonistické chování. Pobyt v omezeném prostoru, popřípadě izolace jednotlivých koní, způsobují nárůst agresivních projevů chování, což zvířata nutí k nastolení vzájemných vazeb nadřazenosti a podřazenosti z hlediska síly. Dále uvádí, že převládající motivace sociálního chování koní je snaha o sdružování.

V příloze C je znázorněn souhrnný sociogram, který byl vytvořen ze všech sledování a z něhož lze vyčíst hierarchické pořadí koní ve stádě. Jsou tu zvýrazněna první tři místa, přičemž na prvním místě je valach Levantin (ČT), který je – po klisně Komtese (rovněž ČT; Komtesa je nejstarší, již třicetiletý kůň ve stádě a po větší část dne se stáda straní, doprovázena klisnou Řekou, SN) – členem stáda nejdelší dobu (od svého narození v r. 1996). Z jeho chování lze odvodit, že je to vůdčí „hřebec“ stáda (jak již bylo výše uvedeno, hřebci ani po kastraci, zvláště je-li provedena ve vyšším věku hřebce, neztrácejí úplně prvky sexuálního a sociálního chování svého pohlaví), protože hraje roli hlídače stáda a často vodí koně na pastvu a z pastvy. WATSONOVÁ et al. (2003) popisuje, že vůdce stáda se prosazuje zastrašováním, při kterém se uchyluje k pronásledování podřazených členů stáda, ke kousání, kopání nebo jen k výhružným projevům, jako je sklápění uší nebo cenění zubů. Všechny

tyto projevy jsou u valacha Levantina časté. Zvláště markantní jsou po přidání nového člena do stáda, kdy Levantin nového koně nejdéle a nejsilnějšími projevy zastrašuje a dokazuje mu své vůdčí postavení. Naproti tomu FLADE et al. (1990) popisuje, že vůdčí zvíře nemusí být současně nejvýše postaveným zvířetem ve stádě. Mohlo by to platit i v případě valacha Levantina, protože v průběhu všech sledování bylo celkem dvakrát zaregistrováno, že souboj s jiným koněm prohrál, byl tedy ve vztahu k němu submisivní.

Na druhém místě sociálního žebříčku ve stádě je klisna Nisa (ČMB). Ta si z členů stáda vytvořila menší stádečko, jež se vyhýbá střetům s Levantinovou skupinou, jejíž členkou je velmi dominantní klisna Rebeka (SN). Nisa a Rebeka od sebe udržují odstup a nelze jednoznačně rozhodnout, která z nich hraje roli „alfa“ klisny, jež dominuje všem ostatním koním ve stádě (to platí v případě lineární hierarchie ve stádě). Dominanci klisny Rebeky (SN) potvrzuje velký počet vyhraných soubojů, na dominanci klisny Nisy (ČMB) lze usuzovat z toho, že nejčastěji získává nejlepší místo u sena, ale i při podávání jiného krmiva nebo při odpočinku ve stínu. Tyto jevy popisuje VÍCHOVÁ (2005c) jako klasický projev dominantního zvířete; dominantní „alfa“ zvíře má výhodnou pozici při rozdělování zdrojů (potravy, místa k odpočinku, partnera), ale při přesunech respektuje vůdčí zvíře a řadí se za něj. Dominantní kůň podle WATSONOVÉ et al. (2003) může odhánět nové členy stáda, může také způsobit roztržku mezi přáteli či dokonce zapudit starého kamaráda ve prospěch nového.

Stádo se během většiny sledovacích 24 – hodinových period rozpadlo při některých činnostech do menších skupin, z nichž byly výrazné tři:

1. skupina: Nisa (ČMB), Želíz (ČMB), Šiml (N), Altaj (N), Zuzana (ČMB), Carmen (ČT)
2. skupina: Monty (ČT), Svízel (ČT), Cosirea (A1/1), Orin (ČMB), Kira (ČT) a My Lady (ČT)
3. skupina (nejčetnější): Levantin (ČT), Fontána (ČT), Rebeka (SN), Tara (ČT), Angara (ČMB), Illa (ČMB), Honzík (SP), Blesk (SP), Komtesa (ČT) a Řeka (ČT), přičemž poslední dvě staré klisny se často zcela oddělují a větší část dne tráví jen spolu

STEJSKALOVÁ (2005d) také uvádí, že se koně spojují do skupin tvořených jedinci různého stáří, mladší koně tak mají větší možnost získávat zkušenosti od starších

jedinců. Tato teze ve sledovaném stádě platí, protože všechny tři skupiny jsou tvořeny koňmi různého věku, od odstavených hříbat až po dvacetileté a starší koně.

Sociální uspořádání ve sledovaném stádě je mnohem složitější, nežli prostě lineární. Výsledky popsaných sledování stáda na ekofarmě Alpská chalupa – Stáj Poluška nasvědčují tomu, že se v něm vyskytují spíše trojúhelníkové vazby, v nichž kůň A dominuje koni B, kůň B dominuje koni C a kůň C dominuje koni A. Přestože ve stádě bylo během sledovacích 24 – hodinových period zaznamenáno velké množství soubojů, nelze s jistotou určit přesné pořadí koní na sociálním žebříčku. Z bližších údajů o členech stáda lze vyvodit závěr, že v žebříčku výše stojící kůň si své postavení udržuje spíše pro své znalosti a zkušenosti než pro svůj temperament a sílu. Tento jev popisuje i FLADE et al.(1990), jenž uvádí, že při stanovení pořadí ve stádě více rozhoduje věk než tělesná hmotnost.

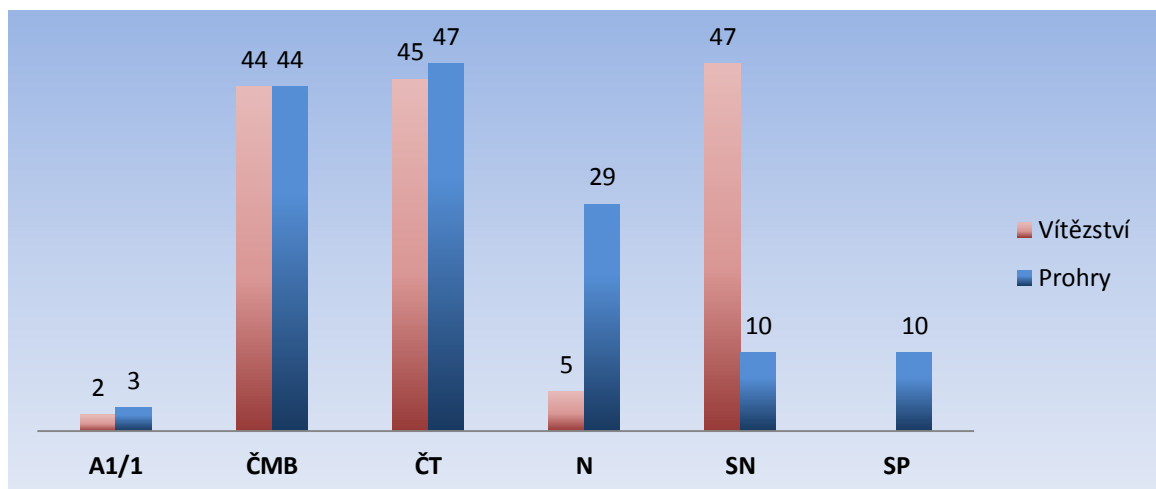
KOREŠOVÁ (2010) zjistila ve stádě klisen přísně dodržovanou hierarchii, zatímco u stáda mladých hřebců a valachů byl sociální pořádek volnější. Její zjištění dobře korespondují s výsledky sledování stáda na ekofarmě Alpská chalupa – Stáj Poluška, neboť i zde pozorované stádo mělo stálé složení (v průběhu 15 měsíců mezi prvním a posledním sledováním ho opustili dva ročci, tedy členové, kteří do sociálního uspořádání stáda ještě nemohli příliš zasáhnout, a přibyli dva koně, z nichž byl opět jeden roček a druhý byl mladý valach) a panoval v něm složitý, leč pevný systém vzájemných vztahů podřízenosti a nadřízenosti.

	A1/1	ČMB	ČT	Z	S	SN	SP	Vítězství	Prohry	Index agresivity	Pořadí ve skupině
A1/1			1					1	0	1	3
ČMB		3	5	1		2		11	5	2,2	2
ČT		2	8			1		11	18	0,6	4
N								0	2	0	5
SN			4	1			2	7	3	2,3	1
SP								0	2	0	5
Prohra	0	5	18	2	0	3	2	30	30		

Tabulka 32: Sociogram plemen – pokus 1

	A1/1	ČMB	ČT	Z	S	SN	SP	Vítězství	Prohry	Index agresivity	Pořadí ve skupině
A1/1								0	0	0	4
ČMB		5	3			1		9	8	1,1	2
ČT		3	2	1				6	8	0,8	3
N								0	1	0	4
SN			3			1		4	2	2,0	1
SP								0	0	0	4
Prohra	0	8	8	1	0	2	0	19	19		

Tabulka 33: Sociogram plemen – pokus 2



Graf 16: Porovnání vítězství a proher podle plemen

Pro větší přehlednost všech vzniklých soubojů mezi koňmi různých plemen byl vytvořen graf č. 16, v němž jsou zobrazeny vítězství a prohry podle plemenné příslušnosti účastníků soubojů. Z podkladů pro graf byly vyloučeny vzájemné souboje koní téhož plemene (viz tabulku č. 36 v příloze C). Je evidentní, že nejvíce vítězství získali koně plemene SN, a proto jsou v hierarchii stáda na prvních příčkách. Toto plemeno utrpělo málo porážek, a proto ve většině zaznamenaných sledování má nejvyšší hodnotu indexu agresivity.

5 SOUHRN A ZÁVĚR

5.1 Souhrn

Diplomová práce byla zaměřena na poznání kvalitativního a především kvantitativního obrazu 24 – hodinové aktivity stáda koní a zjištění případných mezipohlavních a meziplenných rozdílů. Na kvantifikační metody hodnocení údajů zjištěných sledováním stáda koní byl kladen důraz zejména z důvodu, že mají obecně biologický význam a vypovídají dobře o genetické fixaci vrozených vzorců chování, jež lze domestikací a chovem koní ovlivnit jen nepatrně. Zvířata si po generace zachovávají téměř nezměněné původní rytmy divokých předků a výzkum těchto rytmů má tudíž zásadní význam pro chovy hospodářských zvířat, v nichž, jak se můžeme přesvědčit na mnoha příkladech, hraje značně negativní roli stres vyvolaný nevhodnými podmínkami chovu či zásahy chovatelů, nerespektujícími etologické poznatky o daném druhu živočichů.

V období od května 2009 do července 2010 (přibližně ve dvouměsíčních odstupech, konkrétně v roce 2009 ve dnech 22/23. května, 24/25. července, 26/27. září, 21/22. listopadu, v roce 2010 ve dnech 5/6. ledna, 30/31. března, 21/22. května, 17/18. července) bylo provedeno na rodinné ekofarmě Alpská chalupa – Stáj Poluška, ve správním území obce Rožmitál na Šumavě (okres Český Krumlov, Jihočeský kraj), osm 24 – hodinových pozorování projevů stáda koní. Stádo bylo chováno v systému 24/7/365, tj. s nepřetržitým pobytem v rozsáhlém pastevním areálu (výběhu) během celého dne, týdne i roku. K areálu o rozloze přibližně 32 ha, v němž bylo stádo trvale umístěno, byly v průběhu sledování přidávány další okrajové pastviny o celkové rozloze cca 12 ha.

Podmínky chovu sledovaného stáda tak napodobují způsob života divokých populací koně domácího nebo nedomestikovaných druhů rodu *Equus* v přírodě. Z etologického hlediska je tato skutečnost důležitá, protože do značné míry odstraňuje námitky, že chování sledovaných zvířat bylo ovlivněno především podmínkami chovu, a bylo tedy atypické až abnormální. U sledovaného stáda koní lze popsat pouze jeden zásadní rozdíl oproti chování stáda koní žijícího v přírodě: zatímco na přiblížení člověka reaguje stádo divokých koní útekem, sledované stádo projevuje zpočátku ostražitost (avšak bez lokomočních projevů), která se v průběhu identifikace přibližujícího se člověka změní buď ve zvědavost (jde-li o člověka

známého) či nedůvěru (jde-li o člověka neznámého), která může být následována lokomocí (snahou vzdálit se od neznámého člověka).

Stádo tvořilo 22 až 23 koní. V uvedeném období (od května 2009 do července 2010) byli ze stáda odebráni (současně) dva roční hřebečci a přidání (postupně) roční klisnička a tříletý valach.

V průběhu jednotlivých sledování nebyl žádný kůň ze stáda vyčleněn a odveden na práci, takže nedošlo k ovlivnění projevů koní vlivem člověka nebo dočasnou nepřítomností jednoho či více koní.

Projevy sledovaných koní: příjem potravy, stání, pohyb, ležení v rámci odpočinku, komfortní chování, agresivní chování (tj. různé souboje, odhánění druhého koně, náznaky kousání, skutečné kousání, náznaky kopání a skutečné kopání).

V chování stáda byly zjištěny tyto sezónní rozdíly: nejdéle část dne věnují koně příjmu potravy (sena) v zimní sezóně (69,9 % dne), o něco kratší v obou přechodných obdobích (59,4 % dne) mezi zimní a pastevní sezónou a nejkratší v pastevní (vegetační) sezóně (52,3 % dne). Pokud bychom vzali v úvahu pouze koncentraci živin v krmivu, zdálo by se nelogické, že nejdéle přijímají koně potravu v zimním období, kdy je potravou seno s vysokým obsahem sušiny a živin. Tento jev lze vysvětlit nutností kompenzovat ztráty tělesného tepla v důsledku nízkých venkovních teplot, sníženou možností pohybu koní v areálu pokrytém sněhem a také jako projevy napodobování (jiných členů stáda žeroucích seno), nudy (z nedostatku možností jiných aktivit) a „závidění potravy“.

Provedením dvou „paralelních“ 24 – hodinových pozorování s ročním odstupem (červenec 2009 – červenec 2010) a porovnáním jejich výsledků byla potvrzena cirkadiánní rytmicitata projevů koní, tj. opakování typů projevů stáda koní v určitých neměnných úsecích dne (24 hodin) v daném ročním období, charakterizovaném víceméně totožnou potravní nabídkou a víceméně totožnými povětrnostními podmínkami. Drobné odchylky lze vysvětlit tím, že potravní (stav pastevního porostu) i meteorologické (teplota a vlhkost vzduchu ve světlé a tmavé části dne, srážky, intenzita přímého slunečního záření v závislosti na zatažené či jasné obloze) podmínky nebyly v obou dnech pozorování zcela totožné a stádo na tyto rozdíly reagovalo drobnými změnami rytmů.

Pro určení hierarchického uspořádání stáda byly uskutečněny dva pokusy, kdy bylo koním podáno: 1. známé a atraktivní krmivo (oves), 2. krmivo neznámé (cukrová a krmná řepa). Z pokusů, ale i z chování koní během pozorovacích cyklů vyplývá, že sledované stádo je tvořeno třemi skupinami koní. V jedné ze skupin je nejvýše postaveným zvířetem klisna Nisa (ČMB), která při spojení všech tří skupin do stáda hraje roli dominantní, vůdčí klisny, nadřazené všem ostatním zvířatům, s výjimkou „vůdčího hřebce“, valacha Levantina (ČT), což se projevuje zejména při přijímání nové, atraktivní potravy (otevření nové pastviny, přivezení nových balíků sena, podání ovsa). Úlohu „alfa“ klisny při spojení celého stáda plní vůdčí klisna další skupiny Rebeka (SN), která často vodí celé stádo při cestách za pastvou, vodou, odpočinkem, nebo jadrným krmivem. V této úloze se střídá s členem své skupiny valachem Levantinem (ČT). Třetí skupina nemá žádného vůdčího koně, platí v ní nelineární hierarchie, což platí i o vztazích jejích členů k ostatním členům stáda. Také v rámci celého stáda platí spíše trojúhelníkovitá hierarchie, ani dominance vůdčího „hřebce“ Levantina (ČT) není absolutní, je narušována oběma vůdčími klisnami (Nisa, Rebeka) menších skupin. Pozorováním vztahů mezi koňmi ve stádě i provedením dvou etologických pokusů byl zjištěn nejvyšší index agresivity u koní plemene slezský norik, dále u koní plemene českomoravský belgik a dále u koní plemene anglický plnokrevník, resp. český teplokrevník. Nejnižší index agresivity vykazali koně plemen norik a shetlandský pony. Při interpretaci těchto výsledků je však třeba velké opatrnosti, protože všechna plemena nebyla v pozorovaném stádě zastoupena stejným počtem koní a různé byly také věk a pohlaví koní jednotlivých plemen. Tak např. oba zástupci plemene shetlandský pony jsou staří (18 a 19 let) valaši, kdežto jediný zástupce plemene anglický plnokrevník je sedmiletá klisna. K vyvození obecnějších závěrů o agresivitě a sociální průbojnosti jednotlivých plemen by bylo třeba provést a vyhodnotit další výzkum.

5.2 ZÁVĚR

Výsledky této práce potvrzují v literatuře popsanou představu o sociální hierarchii ve stabilním (z hlediska stálosti jeho složení) stádě koní chovaných celoročně v pastevním areálu (výběhu) o dostatečně velké ploše (koncentrace zvířat v předmětném pastevním areálu je nižší než 0,5 VDJ na 1 ha plochy areálu),

v podmínkách vycházejících maximálně vstříc požadavkům na welfare chovaného druhu hospodářských zvířat.

Pomocí použitých kvantitativních kritérií byla prokázána závislost rozsahu základních typů chování koní na ročních obdobích (resp. obdobích rozvoje a útlumu pastevního porostu a sezónních změn počasí v dané klimatické oblasti). Stejně tak byla prokázána stálá rytmicita typů chování na denní době, téměř neměnná (s ohledem na počasí a množství a kvalitu potravy) v rámci téže části roku (měsíce, resp. jedno ze tří ročních období vymezených stavem pastevního porostu a převládajícím počasí (období pastevní – přechodné – zimní).

Na nejvyšších příčkách sociálního žebříčku ve sledovaném stádě stojí „vůdčí hřebec“ (v dospělosti vykastrovaný valach), v roli vůdčí klisny se střídají dvě klisny, z nichž každá je vůdčí klisnou jedné z menších skupin, na které se stádo během dne (zejména v rámci kategorie stání - odpočinku) rozděluje. Je tím podpořen názor některých autorů, kteří rozlišují „vůdčí“ klisnu, jež vodí stádo při cestách za potravou, vodou, odpočinkem aj., a „alfa“ klisnu, jež dominuje v antagonistických vztazích při získávání výhod (potravy, vody, místa ve stínu). Pevnost sociální hierarchie ve stádě nenarušila ani různorodost plemen, věk či pohlaví ve sledovaném stádě.

Z etologických pokusů učiněných v rámci práce vyplynuly jisté rozdíly v indexu agresivity mezi plemeny koní, zastoupenými ve stádě. Nedostatečné a nerovnoměrné zastoupení těchto plemen (co do počtu a pohlaví jedinců) ve sledovaném stádě tyto rozdíly pouze naznačují, aniž by bylo možno považovat je za zcela prokázané. Tyto předběžné závěry bude třeba dalšími pracemi ověřit.

Výsledky práce dovolují formulovat následující doporučení pro praxi:

- nepřetržitý pastevní odchov (v systému 365 dní v roce/7 dní v týdnu/24 hodin denně pobytu na pastvě) splňuje požadavky na welfare chovu koní, protože nejlépe odpovídá potřebám tohoto druhu hospodářského zvířete na prostor k pohybu, na přirozený příjem potravy spásáním pastevního porostu (resp. příjem sena podávaného ad libitum, s možností využít nespotřebované seno jako izolační podložku na zasněženém nebo prochládlém terénu při odpočinku vleže) a na společenský život ve stádě
- k zajištění pohody chovaných koní musí být areál vybaven pastevními přístřešky a porosty dřevin (soliterních i rostoucích ve skupinách, v

remízcích), jež plní funkci úkrytu před nepříznivými meteorologickými podmínkami, hmyzem a dalšími negativními faktory prostředí

- koně musejí mít stálý přístup k neomezenému množství vody k napájení
- při splnění výše uvedených podmínek lze takto koně chovat i ve vyšších polohách, v podhorských a horských oblastech, jako je tomu na ekofarmě Alpská chalupa – Stáj Poluška (850 m/n/m)
- v zájmu naučení správného sociálního chování hříbat a mladých koní je nezbytné chovat koně ve stádech, v nichž jsou zastoupeni koně různého věku a pohlaví, na překážku není ani různá plemenná příslušnost členů stáda
- kůň je stádové zvíře se složitým sociálním životem a není vhodné ho chovat samostatně, přičemž počet koní ve stádě může být v podstatě libovolný, protože je-li stádo početnější, rozdělí se na menší skupiny, sdružující jedince, jež jsou si navzájem sympatičtí a nekonfliktní, a vedené vůdčí klisnou skupiny; předpokladem pro toto uspořádání je však dostatečně velký areál, v němž se stádo může – rozdělené na zmíněné skupiny - volně pohybovat, s členitým terénem a opticky rozdělený na menší plochy např. porosty dřeviny v remízcích či na mezích (jak tomu bylo u sledovaného stáda na ekofarmě Alpská chalupa – Stáj Poluška)

6 SEZNAM LITERATURY

1. AUGUSTA, J., BURIAN, Z.: Жизнь древнего человека, Artia, Praha, 1971, 176 s.
2. AUGUSTA, J., BURIAN, Z.: По путям развития жизни, Artia, Praha, 1966, 176 s.
3. BABÁKOVÁ, R.: Výživa koní v letním období. Jezdeckví, roč. 58, 2010, č. 6, s. 16–17.
4. BARTOŠOVÁ – VÍCHOVÁ, J.: Koně v lahůdkářství aneb spletitý výběr jídelníčku. Jezdeckví, roč. 55, 2007, č. 2, s. 78-79.
5. BARTOŠOVÁ, J.: Koňská láska v připouštěcí sezoně. Jezdeckví, roč. 57, 2009, č. 3, s. 56–57.
6. BARTOŠOVÁ, J.: Welfare koní v chovech: životní pohodáři...? Jezdeckví, roč. 55, 2007, č. 12, s. 76-77
7. BAYLEYOVÁ, L.: Koně – práce ze země. Metafora, Praha, 2006, 152 s., ISBN 80-7359-051-4
8. BÍLEK, M. et al.: Welfare ve stájích pro skot. ÚZPI, Praha, 2002, 32 s., ISBN 80-7271-112-1.
9. BIRDOVÁ, J.: Chov koní přirozeným způsobem. Slovart, Praha, 2004, 206 s., ISBN 80-7209-644-3
10. CLUTTON- BROCKOVÁ, J.: Koně. Fortuna Print, Praha, 1996, 64 s., ISBN 80-85873-36-2
11. DOBRORUKA, J., KHOLOVÁ, H.: Zkrocený vládce stepi. Panorama, Praha, 1992, 256 s., ISBN 80-7038-229-5.
12. DOLEŽAL, O., BÍLEK, M., DOLEJŠ, J.: Zásady welfare a nové standardy EU v chovu skotu. VÚŽV v Uhříněvsi, Praha, 2004. 70 s., ISBN 80-86454-51-7.
13. DOUBRAVSKÁ, M.: Křížem kráčem českým biosvětem. Ministerstvo zemědělství ČR, Praha, a PRO – BIO, o. s., Šumperk, 2004, 15 s.
14. DRAPEROVÁ, J.: Vše o koních. Svojtka & Co., Praha, 2003, 256 s., ISBN 80-7237-969-0
15. DRÖSCHER, V. B.: Magie smyslů v říši zvířat, Orbis, Praha, 1970, 262 s.
16. DURUTTYA, M.: Etológia koní. Košice, 1993, 299 s., ISBN 80-901404-1-4

17. DURUTTYA, M.: Velká etologie koní. Hypo-Dur, Praha, 2005, 583 s., ISBN 80-239-5088-6
18. DUŠEK, J. et al.: Chov koní v Československu. Zemědělské nakladatelství Brázda, Praha, 1992, 176 s., ISBN 80-209-0168-X
19. DUŠEK, J. et al.: Chov koní. Nakladatelství Brázda, Praha, 2. vydání, přepracované, 2007, 404 s., ISBN 80-209-0352-6
20. DUŠEK, J.: Kůň ve službách člověka (středověk). Apros, Praha, 1. vydání, 1995, 262 s.
21. DVOŘÁK, J., RŮŽIČKA, B.: Geologická minulost Země, SNTL, Praha, a Alfa, Bratislava, 1972, 764 s.
22. DVOŘÁKOVÁ, D.: Kôň a človek v stredoveku. K dejinám spolužitia ľudí a koní v Uhorskom kráľovstve, Vydavateľstvo Rak, Budmerice, 2007, 294 s., ISBN 978-80-85501-38-4
23. EDWARDS, H. E.: Koně – pouhým okem. Osveta, Martin, 1998, 256 s., ISBN 80-88824-38-9
24. EDWARDS, H. E.: Obrazová encyklopedie koní. Cesty, Praha, 1995, 400 s., ISBN 80-7181-060-6
25. EDWARDS, H. E.: Velká kniha o koních. Gemini, Bratislava, 1. vydání, 1992, 240 s., ISBN 80-85265-36-2
26. ENDE, H. a ISENBÜGEL, E.: Péče o zdraví koně. Brázda, Praha, 2006, 280 s., ISBN 80-209-0340-2
27. EVANS, J. W.: World animal science 7 – Horse breeding and management. Elsevier, The Netherlands, 1992. 193 s., ISBN 0-444-88282-0.
28. FEJFAR, O. a MAJOR, P.: Zaniklá sláva savců, Academia, Praha, 2005, 280 s., ISBN 80-200-1361-X
29. FLADE, J. E. et al.: Chov a športové využitie koní. Príroda, Bratislava, 1990, 451 s., ISBN 80-07-00252-9
30. FRASER, A., F.: Applied animal behaviour science. An international Scientific Journal reporting on the Application of Etology to Animal used by Man. Elsevier, Amsterdam, Oxford, 1988, 191 s.
31. FRÁTER, A., et al.: Učebnice jezdeckví a vozatajství. Saga, Praha, 1998, 198 s., ISBN 80-86133-17-6
32. GAISLER, J. a ZIMA, J.: Zoologie obratlovců, Academia, Praha, 2007, 696 s., ISBN 978-80-200-1484-9

33. GOHLOVÁ CH.: Jezdectví – život kolem koní. Granit, Praha, 1997, 152 s., ISBN 80-85805-53-7
34. HAUPTMAN, J.: Etologie hospodářských zvířat. Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 1972, 294 s.
35. HERÁŇ, I.: Díváme se na zvířata, Panorama, Praha, 1982, 232 s.
36. HERMSEN, J.: Encyklopedie Koně. Levné knihy, Praha, 2007, 312 s., ISBN 978-80-7234-781-0
37. HÖSCHL, C.: Očima Cyrila Höschla – xenofobie, Reflex č. 7/2005, str. 16, Ringier ČR, Praha, 2005
38. HROUZ, J.: Etologie hospodářských zvířat. MZLU v Brně, 1. vydání, 2000, 185 s., ISBN 80-7157-463-5
39. JOKL, Z. et al.: Jezdectví a dostihový sport. Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 1977, 338 s.
40. KAPITZKE, G.: Kůň od A do Z. Brázda, Praha, 2008, 416 s., ISBN 978-80-209-0363-1
41. KOREŠOVÁ, M.: Životní projevy hřebců a klisen. Diplomová práce ZF JU, České Budějovice, 2010, 74 s.
42. LANGE, H., NEUMANN, P.: Návrat na pastviny. ČTK – Pragopress, Praha, 1970.
43. LEAKEY, R. E.: Darwinův *Původ druhů* v ilustracích, Panorama, Praha, 1989, 224 s.
44. LORENZ, K.: Základy etologie. Academia, Praha, 1993, 254 s., ISBN 80-200-0477-7.
45. MAHLER, Z.: Člověk a kůň. Dona, České Budějovice, 1995, 184 s., ISBN 80-85463-52-0
46. MUSIL, R.: Vznik, vývoj a vymírání savců. Academia, Praha, 1987, 292 s.
47. NOVÁČKÝ, M.: Základy etologie. Slovenské pedagogické nakladateľstvo, Bratislava, 1987, 184 s.
48. OWEN, R., BULLOCK, J.: Jezdectví, Aventinum, Praha, 1991, 144 s., ISBN 80-85277-13-1
49. PETRTÝL, I.: Chladnokrevná plemena koní. Jezdectví, roč. 54, 2006, č. 2, s. 51 – 52
50. POLÍVKA, B.: Království koní. Grafis, 2004, 86 s., ISBN 80-239-3035-4

51. PŘIKRYLOVÁ, J., HUSÁKOVÁ, T.: Koně - velká kniha o chovu a výcviku koní. P. B., Praha, 1995, 208 s.
52. REICHHOLF, J.: Savci. Ikar, Praha, 1996, 288 s., ISBN 80-85944-37-5
53. ROBERTS, M.: Průvodce nenásilným výcvikem koní. Euromedia Group, Praha, 2005, 244 s., ISBN 80-249-0584-1
54. ROČEK, Z.: Evoluce obratlovců, Academia, Praha, 1985, 216 s.
55. SAMBRUS, H. H.: Atlas hospodářských zvířat, Nakladatelství Brázda, s. r. o., Praha, 2006. 296 s., ISBN 80-209-0344-5
56. SEDLÁČEK, P.: Pastevní desatero. Koně ve formě, Odborný seminář o koních, Jihočeská univerzita, České Budějovice, 2010, 34 s., ISBN 978-80-7394-228-1
57. SCHÖFFMANN, B.: Stupnice vzdělání koně. Nakladatelství Brázda, Praha, 2006, 172 s., ISBN 80-209-0343-7
58. SIDOR, V., DEBRECÉNI, O.: Etológia a adaptácia hospodárskych zvierat. Príroda, Bratislava, 1988, 124 s.
59. STEJSKALOVÁ, S. (2005a): Zraková komunikace. Jezdeckví, roč. 53, 2005, č. 1, s. 70-71
60. STEJSKALOVÁ, S. (2005b): Potravní chování. Jezdeckví, roč. 53, 2005, č. 12, s. 72-74
61. STEJSKALOVÁ, S. (2005c): Kdo je vlastně pánem stáda. Jezdeckví, roč. 53, 2005, č. 11, s. 72-73
62. STEJSKALOVÁ, S. (2005d): Sympatie a antipatie mezi koňmi. Jezdeckví, roč. 53, 2005, č. 10, s. 72-73
63. STEJSKALOVÁ, S. et al.: Pastva nejen pro oči. Jezdeckví, roč. 54, č. 3, 2006, s. 10-15
64. STEJSKALOVÁ, S.: Jak se koně dorozumívají. Jezdeckví, roč. 52, 2004, č. 7, s. 90- 91
65. STRASSER, H.: Život se zdravými kopyty. Nakladatelství Růže, České Budějovice, 2004, 152 s., ISBN 80-903485-0-5
66. ŠPINAR, Z. V.: Velká kniha o pravěku, ARTIA, Praha, 1983, 248 s.
67. ŠTRUPL, J. et al.: Chov koní. Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 1983, 411 s.
68. ŠVEHLOVÁ, D.: Okusování dřeva. Jezdeckví, roč. 56, č. 12, 2008, s. 84
69. TINBERGEN, N.: Zvědaví přírodovědci, Mladá fronta, Praha, 1973, 276 s.

70. TOUŠOVÁ, R., STÁDNÍK, L.: Pastvina a zvíře. Mezinárodní vědecká konference, Brno, 2004. 125 s., ISBN 80-7157-514-7
71. VELEMÍNSKÝ, M. et al.: Zooterapie ve světle objektivních poznatků, DONA a ZSF JU, České Budějovice, 2007, 336 s., ISBN 978-80-7322-109-6
72. VERSCHURE, J.: Trénink koně. Rebo Productions, Dobřejovice, 2004, 128 s., ISBN 80-7234-303-3
73. VESELOVSKÝ, Z.: Etologie – biologie chování zvířat. Academia, Praha, 2005, 408 s., ISBN 80-200-1331-8
74. VESELOVSKÝ, Z.: Praobyčejná zvířata. Mladá fronta, Praha, 1964, 300 s.,
75. VÍCHOVÁ, J. (2005a): Sociální uspořádání mezi koňmi. Jezdeckví, roč. 53, č. 3, s. 72- 73
76. VÍCHOVÁ, J. (2005b): Další intimnosti společenského života koní. Jezdeckví, roč. 53, č. 5, s. 66- 67
77. VÍCHOVÁ, J. (2005c): Role v koňském kolektivu. Jezdeckví, roč. 53, č. 4, s. 62-63
78. VÍCHOVÁ, J.: Kůň v pohybu z pohledu etologa. Jezdeckví, roč. 54, 2006, č. 6, s. 13
79. VÍCHOVÁ, J.: Chování (koní) je když... Jezdeckví, roč. 52, 2004, č. 8, s. 68-69
80. VOGEL, C.: Já kůň. Velká kniha péče o koně. Cesty, Praha, 1996, 192 s., ISBN 80-7181-081-9
81. VOLF, J.: Koně, osli a zebry, Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 1977, 140 s.
82. VOLF, J.: Odysea divokých koní. Academia, Praha, 2002, 144 s., ISBN 80-200-0965-5
83. VOŘÍŠKOVÁ, J. et al.: Etologie hospodářských zvířat. Jihočeská univerzita, České Budějovice, 2001, 174 s., ISBN 80-7040-513-9
84. WARAN, N.: The welfare of horses. Published by Springer, the Netherlands, 2007, 225 s., ISBN 978-1-4020-6142-4
85. WARING, H., G.: Horse behavior - The behavioral Traits and Adaptations of Domestic and Wild Horses, including ponies. Noyes publications, USA, 1983, 292 s., ISBN 0-8155-0927-8
86. WATSONOVÁ, M. G. et al.: Kůň. Fragment, Praha, 2003, 256 s., ISBN 80-7200-486-7

87. WEBSTER, J.: Welfare – životní pohoda zvířat anebo střízlivé kázání o ráji. Nadace na ochranu zvířat, Praha, 1999. 264 s., ISBN 80-238-4086-X.
88. ZARKIKH, T., L.: Play behaviour of Przewalski horses at Askania Nova reserve. Nakladatelství Equus, Zoo Praha, 2009, 32 s.
89. ZEITLER- FEICHT, M.: Handbuch Pferdeverhalten, Eugen- Ulmer- Verlag, Stuttgart, 2001

7 PŘÍLOHY

Příloha A: Fotogalerie



Obrázek 2: Koně na pastvině



Obrázek 3: Koně na pastvině



Obrázek 4: Zimní krmíšťe „A“



Obrázek 5: Zimní krmíšťe „B“



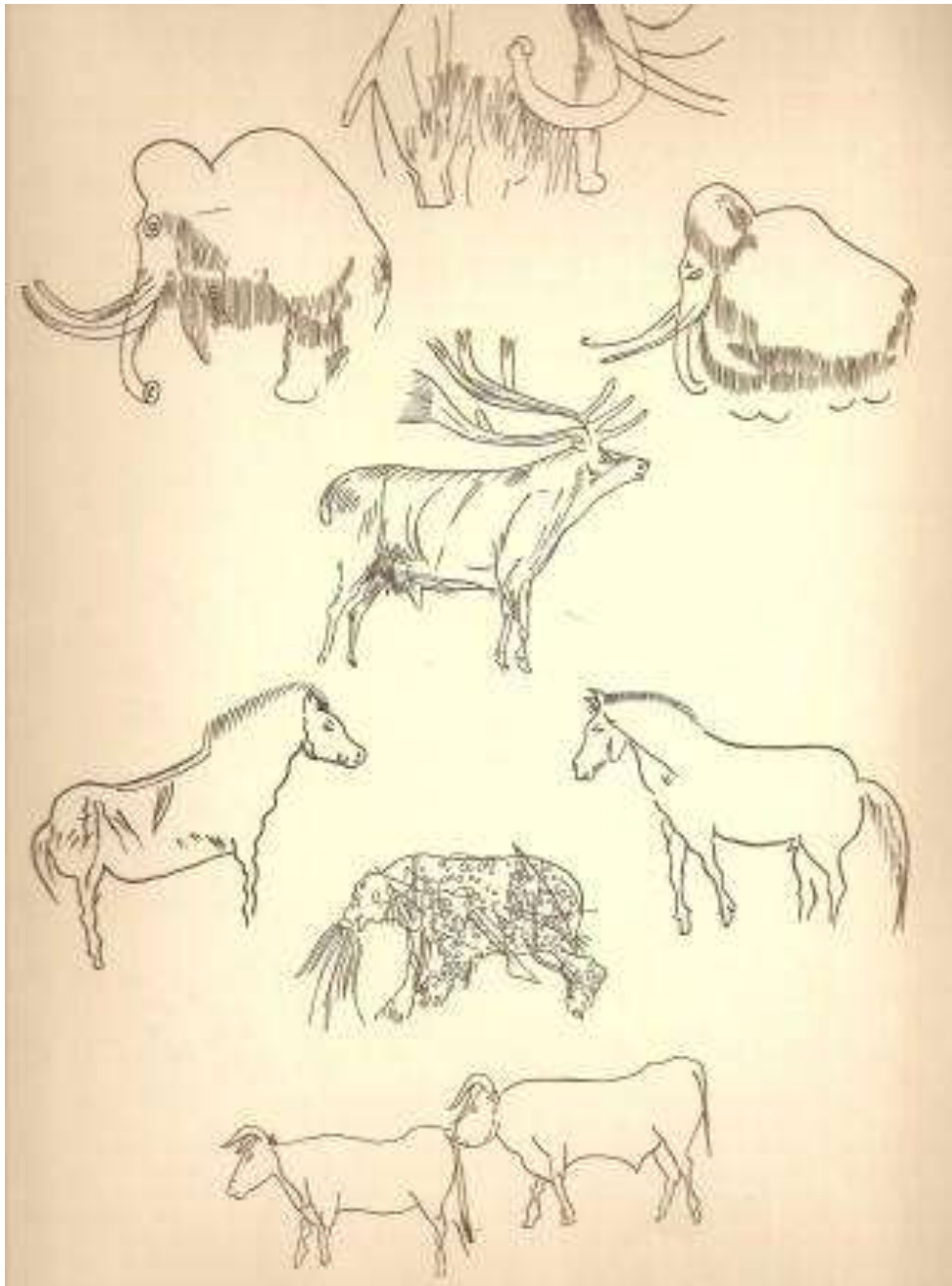
Obrázek 6: Pravděpodobná „afa“ klisna stáda (Rebeka)



Obrázek 7: Pravděpodobná vůdčí klisna stáda (Nisa)



Obrázek 8: Vůdčí „hřebec“ stáda (Levantin)



Obrázek 9: Rytiny zvířat, vytvořené před 25.000 - 10.000 lety lovci na stěnách různých jeskyní ve Francii a Španělsku, dokazují, že naši předkové znali divoké koně velmi dobře (podle AUGUSTA, BURIAN, 1971)

Příloha B: Topogram

	P	Období							
		2009 05	2009 07	2009 09	2009 11	2010 01	2010 03	2010 05	2010 07
Pastva	1	■	■	■		■			
	2	■	■		■	■	■		
	3	■	■	■	■		■	■	■
	4			■	■		■	■	
	5				■	■	■		■
	6							■	■
Stání	1	■	■	■	■	■	■	■	■
	2	■	■		■	■			■
	3		■	■					
	4			■			■	■	
	5				■	■	■	■	
	6								
Ležení	1	■	■	■	■	■	■	■	■
	2	■	■	■					■
	3	■	■	■					
	4						■	■	
	5				■	■		■	
	6								
Pohyb	1	■	■		■	■		■	■
	2	■	■	■	■				
	3	■	■	■	■		■		
	4			■	■		■	■	
	5				■	■	■		■
	6							■	■

Tabulka 34: Vytížení pastvin

Příloha C: Souhrnný sociogram

	Altaj SN	Angara ČMB	Blesk SP	Carmen Čt	Cosiera A1/1	Fontána ČT	Honzík SP	Illa ČMB	Irtyš ČMB	Kira ČT	Komtesa ČT	Levantin ČT	Meny N	Monty ČT	My Lady ČT	Nisa ČMB	Orin ČMB	Rebeka SN	Řeka SN	Strut ČT	Svízel N	Šiml N	Tara ČT	Zuzana ČMB	Želíz ČMB	Vítězství	Prohry	Index agresivity	Pořadí ve skupině
Altaj SN				1							1	2				1			1	1	7					13	5	2,6	4
Angara ČMB								9								2			1	1				1		14	9	1,6	5
Blesk SP																										0	1	0,0	22
Carmen Čt							2	1		1		2				2					2		1			11	23	0,5	16
Cosiera A1/1												1	1													2	3	0,7	13
Fontána ČT		3								6																9	6	1,5	6
Honzík SP																										0	9	0,0	22
Illa ČMB				1				4							4											9	19	0,5	17
Irtyš ČMB												5														5	8	0,6	14
Kira ČT	1			2								2						3		1		1	1	1	1	12	20	0,6	15
Komtesa ČT							1																			1	5	0,2	21
Levantin ČT		4		8	3		4		6			1				2	2		8				2	4	1	45	2	22,5	1
Meny N																											6	0,0	22
Monty ČT				1				2																3		6	18	0,3	20
My Lady ČT				1			1					4								1		2				9	10	0,9	11
Nisa ČMB	2		2									1	3			1				1		1		1	2	14	0	14,0	2
Orin ČMB					3				3											1	2	3				12	12	1,0	9
Rebeka SN	1	2		4	3		5		2	2	1		3	1		2				4			1	3		34	5	6,8	3
Řeka SN												1														1	1	1,0	9
Strut ČT				1									2	1							2					7	19	0,4	19
Svízel N							2	2										1								5	7	0,7	12
Šiml N																										0	16	0,0	22
Tara ČT				2						3										1						6	5	1,2	8
Zuzana ČMB	1	1					2														1					5	12	0,4	18
Želíz ČMB							3															2				5	4	1,3	7
Prohra	5	9	1	23	3	6	9	19	8	20	5	2	6	18	10	0	12	5	1	19	7	16	5	12	4	225	225		

Tabulka 35: Přehled soubojů ve stádě (za všechna etologická sledování)

	Altaj SN	Angara ČMB	Blesk SP	Carmen Čt	Cosiera AI/1	Fontána ČT	Honzík SP	Illa ČMB	Irtyš ČMB	Kira ČT	Komtesa ČT	Levantín ČT	Meny N	Monty ČT	My Lady ČT	Nisa ČMB	Orin ČMB	Rebeka SN	Řeka SN	Strut ČT	Svízel N	Šiml N	Tara ČT	Zuzana ČMB	Želíz ČMB	Vítězství	Prohry	Index agresivity	Pořadí ve skupině
Altaj SN				1								1		2			1				1		7			13	4	3,3	4
Angara ČMB																			1	1						2	9	0,2	20
Blesk SP																										0	1	0,0	21
Carmen Čt							2	1									2				2					7	8	0,9	10
Cosiera AI/1														1	1											2	3	0,7	14
Fontána ČT		3																								3	3	1,0	8
Honzík SP																										0	9	0,0	21
Illa ČMB				1											4											5	10	0,5	15
Irtyš ČMB													5													5	4	1,3	7
Kira ČT	1																	3				1		1	6	7	0,9	11	
Komtesa ČT							1																			1	2	0,5	15
Levantín ČT		4						4									2	2						4	1	17	2	8,5	2
Meny N																											6	0,0	21
Monty ČT									2																3	5	7	0,7	12
My Lady ČT							1															2				3	9	0,3	19
Nisa ČMB	2		2										1	3						1		1				10	0	10,0	1
Orin ČMB					3						3										1	2	3			12	9	1,3	6
Rebeka SN		2		4	3			5			2	2	1	3	1		2				4			1	3	33	5	6,6	3
Řeka SN													1													1	1	1,0	8
Strut ČT																	1					2				3	8	0,4	18
Svízel N									2			2					1									5	7	0,7	12
Šiml N																										0	16	0,0	21
Tara ČT																										0	1	0,0	21
Zuzana ČMB	1		1					2														1				5	10	0,5	15
Želíz ČMB								3															2			5	2	2,5	5
Prohra	4	9	1	8	3	3	9	10	4	7	2	2	6	7	9	0	9	5	1	8	7	16	1	10	2	143	143		

Tabulka 36: Přehled soubojů ve stáde (kromě soubojů v rámci jednoho plemene)