



Zemědělská
fakulta
Faculty
of Agriculture

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

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Katedra zootechnických věd

Diplomová práce

**Vliv ročního období na využívání odpočívárny v podmínkách
aktivního ustájení koní**

Autorka práce: Bc. Veronika Martincová, DiS.

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

Konzultant práce: Mgr. Veronika Čoudková

České Budějovice
2022

Prohlášení

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

V Českých Budějovicích dne 16.3.2022

.....
Podpis

Abstrakt

Kvalita a doba odpočinku je společně s krmením a pohybem nejdůležitější faktor ovlivňující psychické i fyzické zdraví koní. Tato diplomová práce se zabývala vlivem ročního období a věku na využívání odpočívárny v podmínkách aktivního ustájení koní.

V první části této diplomové práce byl zpracován literární přehled zaměřen na zásady a typy technologie chovu koní a na etologické klidové aktivity. Podrobněji bylo zpracováno téma aktivní ustájení.

Pozorování proběhlo v aktivní stáji v Mažicích. Celkem bylo sledováno 22 koní ve věku od 2 do 27 let v patnácti 24hodinových intervalech s využitím záznamů z kamer. Hodnocen byl vliv ročního období (léto, podzim a zima) a věku (mladí, střední a staří koně) na klidové aktivity v odpočívárnách.

Byl potvrzen rozdíl v průměrné délce jedné návštěvy ve sledovaných ročních obdobích. Na podzim byla v průměru nejdelší, a to 35 min v porovnání s 30 min v zimě a v létě. V případě ležení se průkazně lišila průměrná doba jedné návštěvy – v zimě 30 min a létě 41 min. Nejméně odpočívárny využívali mladí koně na podzim, a to 179 min/24 hod. Při porovnání využívání odpočíváren v průběhu roku vyplynulo výraznější využívání odpočívárny číslo 2 (354 min/24 hod v zimě) v porovnání s odpočívárnou 1 (161 min/24 hod v létě). Při hodnocení dne a noci byly zaznamenány nejnižší průměrné hodnoty času stráveného v odpočívárnách ve dne na podzim a v létě, (130 min/den a 162 min/den). Průměrně nejdelší čas trávili koně v odpočívárnách v létě v noci 218 min/noc a ve dne v zimě 237 min/den.

Výsledky ukazují, že je důležité věnovat pozornost projektování stájí, nejen z hlediska velikosti, ale také orientace. Vzhledem k času, který v nich koně tráví, jsou důležitým faktorem ovlivňujícím jejich kvalitu života.

Klíčová slova: koně, aktivní stáj, etologie, klidové aktivity

Abstract

The quality and time of rest is together with feeding and physical activity the most important factor having an impact on both, mental and physical health in horses. This diploma thesis was dealing with the impact of a specific season and age on the use of a rest area in the conditions of active horse stables.

The first part of this diploma thesis has processed a literary overview focused on the principles and types of horse-breeding technology and ethological rest activities. The topic of active stables has been studied in greater detail.

Observation was done at an active stable in Mažice. A total of 22 horses were being observed aged 2 to 27 in fifteen 24-hour long intervals using camera footage. The impact of individual seasons (summer, autumn and winter) and age (young, middle-aged and old horses) on the rest activities in rest areas was being observed and evaluated.

A difference in the average length of one visit in the seasons observed. In autumn, it was longest on average, 35 minutes in comparison to 30 minutes in winter and summer. In case of lying down the average time of one visit differed significantly – in winter it was 30 minutes and 41 minutes in summer. The rest area was used least by young horses in autumn, 179 minutes per 24 hours. Comparing the utilization the rest areas during the year, a more significant utilization of rest area number 2 (352 minutes per 24 hours) was proven in comparison to the rest area number 1 (161 minutes per 24 hours in summer). Evaluating the day and night, the lowest average time values spent in rest areas were noted during autumn and summer (130 minutes per day and 162 minutes per day). On average, the horses would spend the longest time of 218 minutes per night and during the day in winter of 237 minutes per day in the rest areas.

The results show that it is necessary to pay attention to stable design, not only from the perspective of size but also orientation. With regard to the time the horses spend there, they are a significant factor having an impact on the quality of their lives.

Key Words: horses, active stable, ethology, rest activities

Poděkování

Touto cestou bych ráda poděkovala vedoucí práce Ing. Janě Zedníkové, Ph.D. za odbornou pomoc při vypracování diplomové práce a hodnotné připomínky. Také děkuji Mgr. Veronice Čoudkové za cenné rady, odbornou pomoc, dohled a především trpělivost při zpracování této diplomové práce. V neposlední řadě moc děkuji své rodině, za neúnavnou podporu a pomoc při studiu.

Obsah

Úvod.....	7
1 Literární přehled	8
1.1 Zásady technologie chovu koní.....	8
1.1.1 Pastevní ustájení	9
1.1.2 Volné ustájení	11
1.1.3 Paddock Paradise	12
1.1.4 Systém aktivního ustájení	14
1.1.5 Boxové ustájení.....	15
1.1.6 Vazné ustájení	17
1.2 Etologie koní	19
1.3 Etologické klidové aktivity.....	21
1.3.1 Potravní chování	21
1.3.2 Odpočinkové chování.....	23
1.3.3 Komfortní chování.....	26
2 Cíl.....	29
3 Materiál a metodika.....	30
3.1 Charakteristika stáje	30
3.2 Materiál a metodika.....	32
4 Výsledky a diskuze.....	34
4.1 Vliv ročního období na průměrnou délku trvání klidové aktivity	34
4.2 Vliv věku na využívání odpočíváren během roku.....	36
4.3 Porovnání využívání odpočíváren v průběhu roku	39
4.4 Porovnání času stráveného v odpočívárnách ve dne a v noci v průběhu roku	41
Závěr	45
Seznam použité literatury.....	47
Seznam obrázků	53
Seznam tabulek.....	54
Seznam grafů	55
Seznam použitých zkratk.....	56

Úvod

Kdysi žili koně divoce ve volné přírodě. Kůň je uzpůsoben k neustálému pohybu, hledání a příjmu potravy. Což je základní náplní dne koně. Primárním důvodem k domestikaci koně, bylo zajištění obživy, poté využívání k práci v tahu a v neposlední řadě pro dopravu. V současné době jsou koně chováni především pro sportovní a rekreační účely. Stávají se domácími mazlíčky. Chov koní má v České republice dlouholetou tradici. Vyvíjel se pod vlivem místních podmínek a okamžitých potřeb chovatelů. Aby byl kůň člověku k dispozici podle jeho potřeb, byly změněny podmínky jeho chovu a odchovu.

Součástí biologických rytmů koní jsou klidové aktivity (pohyby bez lokomoce), které střídají pohybovou aktivitu koní. Projevy odpočinkového chování koní jsou pevně zakomponovány v denním režimu koní. Na projev a časový podíl jednotlivých kategorií chování koně působí velmi výrazně technologie ustájení a pracovní využití koně člověkem.

Koně jsou chováni v různých technologiích ustájení. V malochovech je typ ustájení velmi různorodý, od pastevního ustájení až po boxové. Velkochovatelé se ve většině případů uchylují k boxovému ustájení sportovních a provozních koní. Často dochází k úplnému potlačení přirozených potřeb koně. Rozsah uspokojení základních potřeb se odráží ve fyzické, psychické kondici koně a v jeho vůli spolupracovat s člověkem. Tento fakt je všeobecně známý a byl předmětem řady výzkumů. Je tedy nutné, aby systémy ustájení byly v co nejmenším rozporu s přirozenými požadavky koní.

V poslední době se stále častěji klade důraz na welfare koní a přibývá zastánců přirozených odchovů. Mezi poslední novinky patří aktivní ustájení. Tento systém ustájení splňuje požadavky na co nejvyšší zajištění welfare koní a naplnění jejich přirozených potřeb a přispívá tak k jejich plnému fyzickému i psychickému zdraví.

Záměrem této práce je zpracovat literární přehled věnovaný etologickému projevu koní se zaměřením na klidové aktivity. Pozornost je dále věnována informacím o způsobu ustájení koní.

1 Literární přehled

1.1 Zásady technologie chovu koní

Původní životní prostředí koní bylo vytvářeno po milióny let v souladu s vývojem jejich organismu. Svými instinkty koně vyhledávali vždy nejvhodnější prostředí, v němž nalézali dostatek potravy a ochranu před negativními vlivy prostředí a predátory. Člověk během domestikování koní měnil postupně přirozené prostředí pro koně až po současné způsoby ustájení (NAVRÁTIL, 1997).

DRAŽAN (2000) tvrdí, že celá řada chovatelů v dnešní době přirovnává svoje požadavky k požadavkům koní. Díky tomu dochází někdy k řadě nedostatků, které vyvolávají poruchy nejen celkového zdraví, růstu a výkonnosti, ale ovlivňují také reprodukční schopnosti a chování.

Z tohoto důvodu je při chovu všech kategorií koní důležité dodržovat zásady welfare a odstraňovat nedostatky negativně působící na zdraví koní, délku využití a výkonnost. Je třeba vytvářet dostatečný prostor a hledat cesty k řešení vhodnějších způsobů ustájení koní, neboť je stále plno nedostatků (NAVRÁTIL, 1997). Lidské postoje ke zvířatům se v posledních letech změnily. Obavy veřejnosti o dobré životní podmínky především hospodářských zvířat, přiměly vědce k vytvoření kritérií pro posouzení dobrých životních podmínek hospodářských zvířat. Tyto studie se staly ve vyspělých zemích podkladem k přijetí důležitých zákonů v oblasti řízení chovu hospodářských zvířat (BROOM, 2011). Vyhlášky na ochranu zvířat mluví jasně, co se týče technologií ustájení a jejich rozměrů. Mnohem benevolentnější je však k otázce potřeb pravidelného a přirozeného pohybu koně (ŠVEHLOVÁ, 2016). RIEDER (2004) uvádí, že z hlediska etologie by bylo nejvhodnější chovat koně na velké ploše ve skupinách, i když to zákon nevyžaduje.

Problémy v tradičním způsobu chovu koní jsou způsobeny nedostatkem pohybu, sníženou kvalitou stájového vzduchu, nízkou frekvencí krmení a omezeným sociálním kontaktem s ostatními koňmi (VERVUERT, 2002). O vnitřním uspořádání stáje a technologii rozhoduje plemeno či využití koně a do jisté míry také organizačně technologické jednotky stáje. Stáje musí být dostatečně vzdušné, větratelné a suché. Koně mají nejmenší nároky na teplotu ve stáji, naopak negativně reagují na vlhkost a prašnost (MISAŘ *et* JISKROVÁ, 2001).

DRAŽAN (2000) uvádí, že při plánování a stavbě stájí pro koně je nutno respektovat základní požadavky potřeb koní, které jsou:

- Potřeba nezávadného krmiva a pitné vody
- Potřeba pohybu
- Potřeba sociálního kontaktu
- Potřeba světla a čerstvého vzduchu

Koně můžeme ustájit klasicky v budově stáje nebo mu umožnit žít venku. Vždy záleží na možnostech, finančních prostředcích, využití a zdravotním stavu koně. S tím nutně souvisí i jistý kompromis. Pro konkrétního jedince je třeba najít optimální řešení. Způsobů chovu koní je několik (DUŠEK, 2007).

1.1.1 Pastevní ustájení

Naše pastviny jsou pravým opakem prostředí, ve kterém žijí koně ve volné přírodě. Většinou jde o malé ohraničené prostory s vydatnou trávou s minimem pohybu (VOSTATKOVÁ, 2010). Toto však neodpovídá přirozeným podmínkám, ve kterých se kůň v přírodě vyskytoval. Mustangové musí putovat celé kilometry za pastvou, či k napajedlům. Porost, který spásají je chudý na živiny, tuhý a mohou ho přijímat v průběhu celého dne (ŠVEHLOVÁ, 2016). Proto je nejvhodnějším a nejfyziologičtějším prostředím pro vývoj právě dlouhodobý pobyt na pastvinách (MISAŘ *et* JISKROVÁ, 2001). Zatímco možnost pobytu na pastvě je pro úspěšný chov koní základním požadavkem, pro správný odchov hříbat je naprostou nezbytností (ŠARAPETKA *et al.*, 2005). Je třeba pečovat o to, aby byli koně co možná nejvíce na čerstvém vzduchu na pastvě. Kůň se nesmí nechat zchoulostivět v malých a dusných stájích (LECHNER, 1925).

Nejlépe načasovaný příchod na pastvinu je na jaře, kdy si postupně navykají a na zimu jsou adaptováni. Koně žijící na pastvině ve stádě a celoročně venku jsou otužilejší a psychicky vyrovnanější (DOLEŽALOVÁ, 2015). Přirozený pohyb na pastvě velmi dobře působí na utváření správného postoje končetin, na růst šířky i hloubky hrudníku, na pevnost hřbetu, na vývin beder i zádě a na celkový chod koně. Někteří majitelé jezdecky více využívaných koní rozdělují pobyt strávený na pastvině a čas strávený v boxech (EDWARDS, 2017).

Koně chovaní venku se musí denně kontrolovat. Čištění by se mělo omezit na minimum, mastnota srsti odpuzuje vodu (BIRDOVÁ, 2010). Na konci vegetačního

období se koně přikrmují senem. Většinou se na pastvinu doveze kulatý balík (ŠVEHLOVÁ, 2014). Důležité je pravidelně odstraňovat trus z pastvin, kolem kterého se vždy vyskytují rostoucí plevelle (ŠTRUPL *et al.*, 1983). Dobré je také jednou za rok použít provzdušňovač půdy a povrch minimálně 2x ročně uvláčet. Pozornost si zaslouží i kontrola složení porostu, především pozor na přemnožení plevelů a přítomnost pro koně jedovatých rostlin (BIRDOVÁ, 2010).

Ideální pastvina by měla být zvlněná, jako vidíme na obrázku 1. Bezpečně ohrazená se skupinami stromů (HUSÁKOVÁ *et* PŘIKRYLOVÁ, 1995).



Obrázek 1: Pastevní ustájení koní (RIEDER, 2004)

K oplocení pastvin jsou nejvhodnější kůly ze dřeva a tyčovina. Kůly by měly být vysoké přibližně 150 až 160 cm. Na kůlech jsou umístěny 3 – 4 břevna. Dalším možným oplocením jsou kovové tyče nebo sloupky. Není důležité, zda je oplocení staré nebo nové, ale aby bylo bezpečné. Klíčem k větší pohodě je svoboda volby. Přítomný přirozený nebo vyrobený přístřešek dává možnost volby, zda se koně schovají nebo zůstanou venku (BIRDOVÁ, 2010). MISAŘ *et* JISKROVÁ (2001) tvrdí, že nejvhodnější je využít terénní činnosti a vegetační kryty jako jsou stromy nebo keře.

Pastvina má pro koně význam jak nutriční, tak prostorový. V chovu koní speciálních plemen je minimální potřeba plochy na jednoho koně 1 ha (MÁCHAL, 2011). Různé kategorie koní mají rozdílnou potřebu plochy na pastvině. Tyto požadavky znázorňuje následující tabulka:

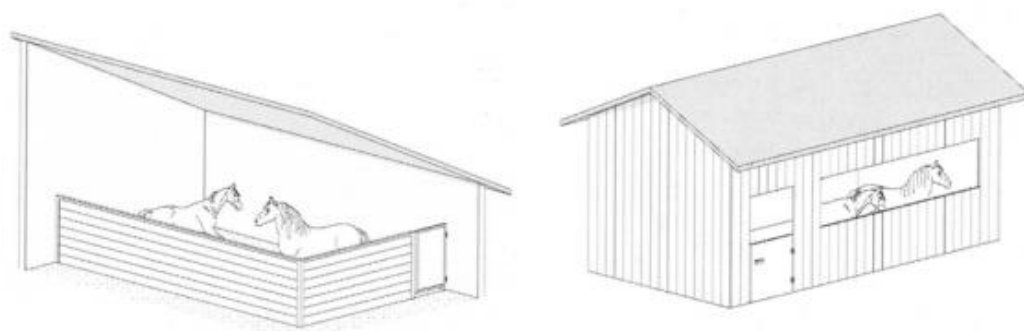
Tabulka 1: Potřeba plochy na pastvě (DOLEŽAL *et* NAVRÁTIL, 1994)

Kategorie	Plocha (ha/kus)
odstávčata	0,17 ha/ks
ročci	0,33 ha/ks
2-3 letí	0,50 ha/ks

Při venkovním chovu delším než 24 hodin nepřetržitě je třeba zajistit na pastvině nebo ve výběhu napájecí zařízení a v případě celoročního pastevního odchovu přístřešek, pokud koně nemají přímý přístup do stájí (Vyhláška č. 208/2004 Sb., 2004).

1.1.2 Volné ustájení

Volné ustájení, které vidíme na obrázku 2, je nejvhodnější a nejpřirozenější v rámci stájových podmínek (NAVRÁTIL, 1997). Volné ustájení je formou skupinového ustájení koní, které mají volný přístup na pastvu přes den nebo i v noci a k dispozici mají objekt s podestýlkou (DUŠEK *et al.*, 1999).



Obrázek 2: Volná stáj vnitřní a venkovní (RIEDER, 2004)

Bývají tak ustájeni především klisny s hříbaty a hříbata v hřebčínech nebo hříbárnách. (DUŠEK *et al.*, 2011). U chovných kobyl je vždy oddělený prostor pro příkrmování hříbat jádrem (HALO *et* MLYNEK, 1999). U jednotlivých ročníků se používají od stáří jednoho roku rozdělených podle pohlaví (KOPECKÝ *et al.*, 1977). Z hlediska výstavby je však náročnější na potřebu plochy a kubatury (NAVRÁTIL, 1997). Volná stáj je jeden velký prostor. Podél stěn jsou umístěny žlaby, napáječky a kroužky, které slouží k uvázání koní, při krmení (ŠVEHLOVÁ, 2002). Stáj má být průjezdná, velikost vrat se odvíjí od velikosti techniky, která bude používána.

Minimální výška stáje se udává na 3 – 3,5 m. Vnitřní sloupy jsou nevhodné, protože bývají častou příčinou úrazů (DRAŽAN, 2001).

Pro hřibata ustájená ve skupinových boxech je pro dva nutná plocha 6 – 10 m², pro skupinu do 5 hřibat 4 – 8 m² na hřibě a na každé další hřibě přidat 3,5 – 7 m² při maximální velikosti skupiny 10 – 15 hřibat. Šířka krmného místa ve volných stájích pro hřibě odstávče minimálně 0,6 m, hřibě roček minimálně 0,7 m a kůň minimálně 0,8 m (NAVRÁTIL, 1997). Podlaha je ve většině případů betonová (VASILENKOVÁ, 2006). Ve starých stájích byla obvykle používána dusaná cihlářská hlína smíšená s pískem a řezankou nebo rašelinou (DRAŽAN, 2001).

Tento typ ustájení je nejméně hygienický, neboť hnůj je vyvážen jednou za 2 až 3 měsíce. Všechna moč se tak ukládá do podestýlky, kde se rozkládá s hnojem (DUŠEK, 2007). Kromě škodlivých zplodin rozkladu, které znečišťují vzduch stáje, má tento typ stáje další nevýhodu v tom, že samozahřívací procesy v podestýlce zvyšují teplotu ve stáji (DUŠEK *et al.*, 2011). Je-li podestýlka příliš mokrá, má nepříznivý vliv na kopyta koní, protože podporuje vznik hniloby střelky a dále pak rakovinu kopyt (DUŠEK, 2007). Nevýhodou volného ustájení mohou být také poruchy spánku koně, závislost na krmení či tzv. agonistické chování, kdy nadřazený kůň vyhazuje slabší koně z místa, kouše ho nebo kope (SCHMIDT, 2013). S větším počtem koní narůstá možnost úrazu při sociálních konfliktech a riziko přenosu nález (MEYER *et* COENEN, 2003).

1.1.3 Paddock Paradise

V systému ustájení u nás je tento typ novinkou (DOLEŽALOVÁ, 2015). Paddock paradise je systém ustájení, který vymyslel v 80. letech Jaime Jackson na základě etologického pozorování divokých mustangů. Tento systém kopíruje přirozené podmínky koní (VOSTATKOVÁ, 2010). Záměrem Paddock Paradise je motivovat koně k chování a pohybu přirozeně tak, jak jim velí jejich instinkty (JACKSON, 2007). Je vhodný pro koně s různými problémy, jako je podtrochloza, dušnost, obezita, laminitis, koně špatně kuté a kulhající (DOLEŽALOVÁ, 2015).

Paddock paradise koním zajišťuje psychickou pohodu a je vhodný pro všechny chovné, sportovní a rekreační koně. Místo velkých pastvin, na kterých se kůň nemusí za celý den pohnout ani o pár metrů, vytváří paddock paradise určitý systém cest s různými povrchy (Obrázek 3), které vedou přes terénní nerovnosti.



Obrázek 3: Rozmanité povrchy (<https://i.pinimg.com/>)

Koně chováni v takovémto zařízení si udržují fyzickou kondici daleko lépe, nejsou obézní, jsou ve větší psychické pohodě a často se jim vyřeší problémy s utvářením kopyt. Chovatele sportovních koní také ocení, že se koně naučí pracovat se svou vlastní rovnováhou. Při výstavbě lze využít stávající ohrady, které mezi sebou spojují cesty (Obrázek 4).



Obrázek 4: paddock paradise (<https://paddockparadise.eu/ewijk/>)

Podle počtu koní se odvíjí šíře cestiček. Užší bude v těch místech, kde se nebudou příliš zdržovat a naopak tam, kde mají koně trávit čas, bude cesta široká s upraveným povrchem. V dalších částech je možné koním upravit povrch k válení, využít stromy jako ochranu před sluncem, o kousek dál napajedlo, minerální lizy a další rozmanitosti (VOSTATKOVÁ, 2010).

Koně ustájeni tímto systémem mají omezenou pastvu na minimum, jejich krmná dávka se skládá převážně ze sena. To je koním každý den rozváženo nebo roznášeno v drobnějších dávkách po tzv. trecích, tedy ohraničených stezkách, po kterých se koně pohybují (ČOUDKOVÁ *et al.*, 2018).

I s nejlépe vytvořeným paddock paradise se však chovatel nesmí dopustit nepřírodních praktik, jako je oddělování klisen a valachů, život o samotě bez možnosti kontaktu s ostatními členy stáda a nemožnost vzájemně o sebe pečovat (VOSTATKOVÁ, 2010).

1.1.4 Systém aktivního ustájení

Přístřeší, spásání, stín a zdroj vody jsou považovány za klíčové zdroje, které určují požadavky na základní oblasti svobodného života koně. Moderní ustájení má tendenci soustředit se na poskytování bezpečí, čistoty a nákladově efektivním způsobem chovu (MILLS *et* CLARKE, 2002).

V systému aktivního ustájení jde o obdobu „Paddock Paradise“, ale v tomto případě člověk může více regulovat aktivitu koně a zároveň mít přehled (FUKA, 2015). Výhodou aktivního ustájení, který vidíme na obrázku číslo 5, je snížení rizika respiračních chorob, přispívá k celkovému zdraví koní a naplňuje jejich přirozené potřeby. Vychází z přirozených instinktů a zároveň usnadňuje práci chovateli a zvyšuje jeho produktivitu při péči o koně (VELECHOVSKÁ, 2018).



Obrázek 5: Systém aktivního ustájení (<https://en.active-horse.com/>)

Smyslem je pohyb koně k výběru z několika možností prostředí. Prostor je rozdělen na části (RŮŽIČKOVÁ, 2015). Každá oblast, která se zde nachází, může mít jiný

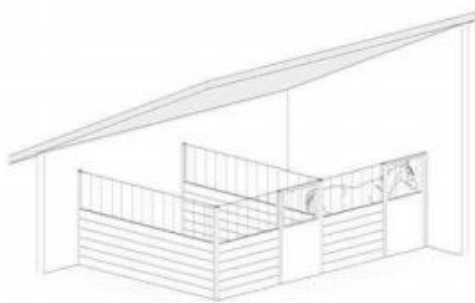
povrch. Ať už se jedná o krmnou stanici s jadrným krmivem, s objemným krmivem, místo s napáječkami, zónu odpočinku, pastvinu, nebo prostor s pískem k válení (ČOUDKOVÁ, 2019). Jedna slouží k odpočinku, jiná ke krmení, další k napájení a válení. Kůň musí vynaložit úsilí, aby dosáhl svého chtíce (RŮŽIČKOVÁ, 2015).

Koně označení snímatelnými čipy si v menším či větším prostoru sami určují vlastní aktivitu (ČOUDKOVÁ, 2019). Automat na jádro, naprogramovaný na jména koní, zajišťuje podávání určené denní dávky v určitých časových úsecích. Při každé návštěvě koni vypadne 5 % jeho celkové denní dávky. Vše lze nastavit individuálně dle potřeby (RŮŽIČKOVÁ, 2015). Chovatel, popřípadě majitel má dokonalý přehled o tom, kolik a jaké potraviny kůň sežral a kolik nachodil kilometrů (FUKA, 2015). V divoké přírodě ujdou denně přibližně 16 km, kdežto koně zdomestikovaní přibližně 1,1 km. Snížení pohybu může mít pro zdravé koně následky např. zvýšení hmotnosti či otékání kloubů (BOX, 2019).

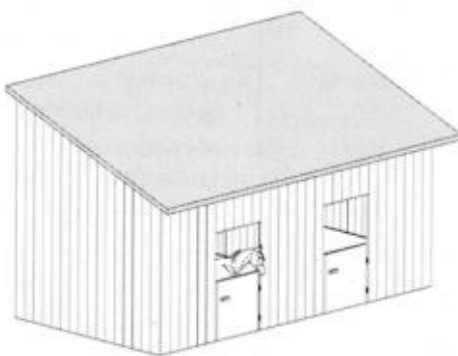
1.1.5 Boxové ustájení

Kůň je příliš ušlechtilý, aby zůstával venku za každého počasí, aniž by se mu zhoršil tělesný stav. Při pravidelném a náročném ježdění musí být kůň natolik fit, aby bez vyčerpání vyhověl všem nárokům jezdce (HUSÁKOVÁ *et* PŘIKRYLOVÁ, 1995).

Boxové ustájení představuje jakýsi kompromis mezi vazným ustájením a ustájením volným. Poskytuje koni více prostoru a volného pohybu než ustájení vazné, ale dost často na úkor sociálního kontaktu. V dnešní době je tento typ ustájení nejpoužívanějším v Evropě (WARAN, 2002). Individuální ustájení se využívá pro sportovní a plemenné koně a pro březí klisny (NAVRÁTIL, 1997). Tento typ ustájení je plně využíván i u rekreačních koní. Důležité je, aby měli dostatek prostoru a pohodlí (DOLEŽALOVÁ, 2015). Společnou nevýhodou vazného a boxového ustájení je pak ztráta přirozeného pohybu, kontaktu s ostatními koňmi a zasahování do fyziologických hodin (MILLS *et* CLARKE, 2007). Omezený pohyb v boxech neumožní přirozený vývoj pohybového, dýchacího a oběhového aparátu koně, celkově je oslabí a způsobí, že budou náchylnější k onemocnění nebo k úrazům. Proto by měl kůň většinu času stejně trávit na pastvině či alespoň ve výběhu, a to, pokud možno ne sám. Jedině tak bude zdravý a s ním i jeho majitel a jezdec spokojený (DRAŽAN, 2010). Boxy můžeme rozdělit na ty, které jsou umístěny uvnitř (Obrázek 6), tedy vnitřní nebo venkovní (Obrázek 7) (EDWARDS, 2017).



Obrázek 6: Vnitřní individuální box (RIEDER, 2004)



Obrázek 7: Venkovní individuální box (RIEDER, 2004)

Dveře venkovního boxu by měly mít samostatně otevíratelnou horní část, aby měl kůň kontakt s okolím a také kvůli větrání (WARAN, 2002). Dvoudílné horizontálně půlené dveře boxu vedou na dvůr nebo do výběhu (NAVRÁTIL, 1997). Střecha boxu by měla mít přesah. Venkovní boxy bývají navzájem odděleny pevnou dřevěnou bariérou, často po celé výšce boxu, takže kůň, přestože vidí ven a může pozorovat dění venku, nemá přímý sociální kontakt (WARAN, 2002). Uspořádání těchto boxů lze provést buď vedle sebe do řady, do L nebo U-tvaru. Jsou vyráběné z dubových fošen, usazených do železného pozinkovaného rámu (NAVRÁTIL, 1997). Pro psychickou pohodu koní je nejlepší mít oddělené boxy mřížemi, tak aby na sebe koně viděli (EDWARDS, 2017). Předností jsou nižší finanční náklady a rychlost samotné výstavby. Nevýhodou je vystavení vnějším vlivům (DOLEŽALOVÁ, 2015).

Vnitřní boxy jsou seřazeny ve stáji v jedné nebo ve dvou řadách (DOLEŽAL *et al.*, 1993). Umístění boxů v řadě umožňuje koním sociální kontakty (DRAŽAN, 2001). Volný výhled do sousedních boxů i rozhled po stáji má velký význam z psychologického hlediska a tím i pro charakter koní (KOPECKÝ *et al.*, 1977).

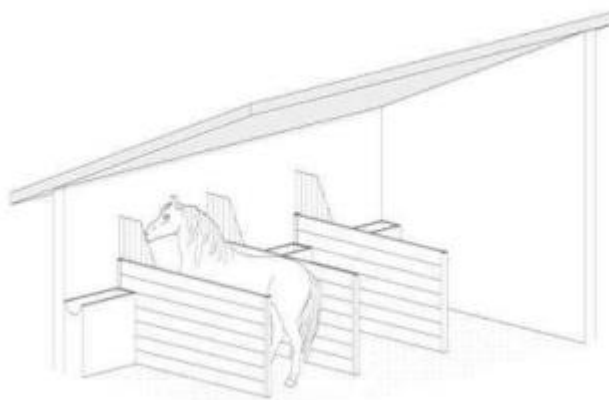
Stáj by měla být dostatečně prostorná, tak aby se kůň mohl volně pohybovat, vstávat a lehat (REIDOVÁ, 1999). Nejčastější rozměry boxů jsou 3,5 x 3,5 m a 4 x 4 m (DUŠEK, 1999). V některých stájích je možné vidět boxy, na které jsou přímo napojené malé výběhy tzv. paddocky. Ty umožňují zvířeti volbu mezi pobytem venku, nebo ve stáji (RIEDER, 2004). Dobrým stavebním materiálem pro budování stájí jsou pálené cihly nebo dřevo, které má výborné tepelně izolační vlastnosti. Podmínkou optimálního stájového mikroklimatu pro koně je účinné větrání. Přívod čerstvého vzduchu je možný podstropními dřevěnými truhlíky, okny či dveřmi. Důležité je také zamezit negativním vlivům nadměrné vlhkosti stájového prostředí (JISKROVÁ *et* MISAŘ, 2008). Podlaha musí být tvrdá, nenasákavá, s protiskluzovou úpravou. Vyhovující je kompaktní betonový základ pokrytý neklouzavou vrstvou (HUSÁKOVÁ *et* PŘIKRYLOVÁ, 1995). Dveře bývají posuvné nebo otvírací (DUŠEK, 2007). Napáječka, ideálně automatická, by měla být ve výši tlamy koně. Další součástí boxu je držák na minerální liz. Na boxu je umístěna tabulka, kde se uvádí jméno, datum narození a původ koně. Praktické je také uvést na tabulce jméno majitele a kontakt na něj (DOLEŽALOVÁ, 2015). Žlaby by měly být dostatečně velké, aby krmivo mohlo být podáno v tenké vrstvě a zabránilo tak koni v kvapném příjmu krmiva. Žlaby jsou v boxech umístěny většinou podél stájové chodby (MEYER *et* COENEN, 2003). Seno se většinou dává na podlahu, v zahraničí je obvyklá síť na seno. Ta umožňuje přesnější dávkování a zabrání plýtvání, popisuje HUSÁKOVÁ *et* PŘIKRYLOVÁ (1995). NOVÁKOVÁ (2014) konstatuje, že při podávání sena na zem dochází k velkému plýtvání, ale je přirozenější, protože v přírodě se koně pasou se skloněnou hlavou. Z hygienického hlediska není toto ustájení moc dobré. Část steliva zůstává většinou v boxech déle a stelivo prosákne močí. Rozkladem vznikají škodlivé zplodiny a hnůj je i shromaždištěm choroboplodných zárodků. (DUŠEK *et al.*, 2011).

1.1.6 Vazné ustájení

Dle GIUPANA *et al.* (2017) jsou koně po celém světě chováni v různých systémech ustájení. Vazné ustájení bylo v dřívějších dobách poměrně běžné. Vazné ustájení zřizovali hlavně soukromě hospodařící zemědělci, kteří však koně celodenně využívali, a proto byli přivázáni pouze při krmení a v průběhu noci (DRAŽAN, 2001).

Vazné ustájení je nejméně náročné na zastavěný prostor a finanční náklady, ale také nejméně vhodné pro koně, protože jejich pohyb je omezen na minimum

(NAVRÁTIL, 1997). Umožňuje oproti boxové stáji zvýšit kapacitu až dvojnásobně a snížit potřebu steliva a zvýšit využití pracovní síly. To jsou jediné přednosti, protože co se týče welfare koní, je to nejhorší, co koním můžeme připravit (DRAŽAN, 2001). Ustájení koní na stáních je podle DUŠKA *et al.* (2011) nejvhodnější z čistě hygienického hlediska. Vazné ustájení (Obrázek 8) lze udržovat v čistotě lépe než boxy nebo stáj s hlubokou podestýlkou.



Obrázek 8: Vazné ustájení (RIEDER, 2004)

Každodenní odstranění hnoje a odtok moči jsou hlavní přednosti tohoto typu ustájení. Nevýhodou vazného ustájení je častější zranění a otok končetin, zejména u koní s nepravidelným nebo nedostatečným pohybem (COENEN *et MEYER*, 2003). Je důležité dbát, aby se kůň nezamotal do vazáků, které jsou na konci opatřeny závažím (DOLEŽALOVÁ, 2015).

Vazné ustájení může být dvojího typu:

- řadové
- individuální

U řadového typu jsou stání oddělena pohyblivými přívorami, což alespoň omezeně umožňuje kontakt mezi jednotlivci. U individuálního typu jsou stání z obou stran oddělena vysokým hrazením (DUŠEK *et al.*, 2007). Dělicí stěna mezi koňmi je umístěná ve výšce cca 1 m na sloupku vysokém minimálně 1,8 m (HALO *et MLYNEK*, 1999). Prostor stání musí být dostatečně prostorný, aby si kůň mohl pohodlně lehnout (PETLACHOVÁ, 2015). ŠARAPETKA *et al.* (2005) uvádí, že velikost stání závisí na velikosti koně a pohybuje se v rozmezí 150 až 180 cm šířka a 270 až 300 cm délka. Pro plemenné hřebce je šířka stání až 210 cm a délka až 320 cm.

Sklon stání by měl činit 2 až 2,5 cm na 1 m délky stání. Mezi stáním a chodbou je otevřená močová stružka. Chodba u dvouřadé stáje musí být minimálně 350 cm

široká, u jednořadé stáje 250 cm (DUŠEK, 2007). Stání je převážně cihlové nebo betonové (MISAŘ *et al.* JISKROVÁ, 2001).

Koně jsou vázáni hlavou ke zdi, na které je žlab a napáječka, vždy alespoň jedna pro dva koně. Seno se pokládá na podestýlku (JISKROVÁ *et al.* MISAŘ, 2008). Vazák má být tak dlouhý, aby umožňoval volný pohyb hlavy a pohodlné lehnutí koně. Nesmí však umožňovat vzájemné škádlení nebo napadání sousedních koní (KOPECKÝ *et al.*, 1977). Vyhláška č. 208/2004 Sb. (2004) však pro stáje s volným ustájením udává pro nově budované stáje od 1.1.2012 následující rozměry pro krmné místo na jednoho koně (Tabulka 2).

Tabulka 2: Minimální rozměry stání pro koně (<https://eagri.cz/>)

KVH [m]	Délka [m]	Šířka [m]
Méně než 0,85	1,40	0,50
0,86 až 1,07	1,75	0,50
1,08 až 1,30	2,10	0,55
1,31 až 1,40	2,30	0,60
1,41 až 1,48	2,40	0,65

1.2 Etologie koní

Etologie neboli biologie chování živočichů je poměrně mladý obor biologických věd. Její název je odvozen z řeckého *ethos* – zvyk (VESELOVSKÝ, 2005). Dělí se na etologii obecnou a speciální. Obecná etologie se zabývá zkoumáním genetických a fyziologických projevů živočichů, speciální pak na specifické formy a zákonitosti chování jednotlivých druhů živočichů (DUŠEK *et al.*, 1992).

Kůň je býložravec, lichokopytník a stádové zvíře zároveň (Obrázek 9). Jeho nej přirozenější náplní dne je neustálé popocházení spojené s průběžným spásáním vegetace. Kůň je ve své přirozenosti zvířetem loveným, které se zachraňuje útekem. Aby byli koně schopni čelit nebezpečí šelem, musí být jejich systém fungování stáda přesný a do detailu propracovaný. Proto v něm vládne jasná hierarchie. Každý jedinec zná své místo (FEH, 2005). Důležitost znalosti etologie je v moderním chovu koní nepopíratelně nutná. Poznatků z etologie využíváme v chovu koní denně při zcela běžných činnostech jako je vodění, krmení a ošetřování koní (GOODWIN, 1999). V chovu koní je znalost projevů zvířat nezbytným předpokladem pro zvyšování jejich výkonnosti. Pokud máme srovnat koně a jiná hospodářská zvířata, je populace

koní menší a forma jejich chovu je odlišná včetně rozptýlení chovaných zvířat, metod selekce atd. Proto je důležité, aby etologické sledování koní prováděl někdo, kdo má s koňmi určité zkušenosti, měl úměrnou praxi v chovu a dokázal pozorovaným jevům přiřadit ten správný význam (DUŠEK, 1999).



Obrázek 9: Kůň ve stádě (www.desenio.cz)

Komunikace mezi koňmi probíhá řečí těla, čichem, hmatem, zrakem, sluchem a řehtáním (EDWARDS, 1992). MAHLER (1995) uvádí, že koně mají omezenou možnost barevného vidění, barvy rozeznává patrně podle jejich šedých tónů – lépe vnímá zelenou a žlutou, hůř rozezná červenou od modré. Podle ŠARAPETKY *et* URBANA (2005) je sluch koně srovnatelný se sluchem psa. Slyší i tiché zvuky a vysoké tóny zaznamenaná na velkou vzdálenost. Může nasměrovat každé ucho jiným směrem a zachytit tak zvuky před sebou i za sebou. Čich je u koní nejdůležitější smysl, zaznamenává pachy či vůně na vzdálenost několika desítek metrů. Je důležitý nejen pro orientaci, ale i pro vzájemné dorozumívání – objeví-li se ve stádě nový člen, s ostatními se nejprve očichá. Koňské smysly jsou jiné než lidské a z toho vychází jiné vnímání i následné řešení situací. Pouze po pochopení podstaty a původu těchto konfliktů mohou všichni ti, jež s koňmi přicházejí do styku, vyvíjet metody výcviku a praktikovat takový způsob managementu, který minimalizuje škodlivé účinky na psychiku koně (GOODWIN, 1999).

1.3 Etologické klidové aktivity

1.3.1 Potravní chování

Potravní chování koní je instinktivní a souvisí s charakteristikou jejich trávicí soustavy, která je dlouhá 26 m, mají jednokomorový žaludek o objemu do 8 litrů a zuby přizpůsobené ke zpracování rostlinné potravy (JELÍNEK *et* KOUDELA, 2003). Jelikož je žaludek koně poměrně malý, a tvoří cca 8 % trávicího traktu, musí koně přijímat potravu přerušovaně a v malých dávkách několikrát za den (ZEMAN, 2006).

Koně jsou od přírody býložravá zvířata. Na tento typ potravy jsou uzpůsobeni jak anatomicky, tak fyziologicky. Proto jejich výživu zabezpečujeme především objemnými šťavnatými nebo suchými krmivy. Avšak primárním způsobem příjmu potravy je u koní pastva (GEOR, 2013). Jak uvádí HROUZ (2000), projev žraní a pití závisí na charakteru potravy, formě předkládání potravy a další. Zvířata na pastvě přijímají krmivo v závislosti na svých možnostech a okamžitém požadavku, zatímco ve stáji je doba příjmu, kvalita krmiva a jeho množství regulována. BARTOŠOVÁ *et* VÍCHOVÁ (2007) uvádí, že koně se živí převážně tou potravou, která jim přinese co největší energetický a nutriční užitek, při vynaložení rozumných nákladů.

Vzorec chování koní před příjmem potravy je pevně stanoven: řehtají, hrabou, jejich tepová frekvence stoupá, ale slinění neprobíhá. V době příjmu prvního sousta potravy dochází k tvorbě slin. Jakmile se natrávená potrava dostane do střev, začne proces absorpce. V důsledku enzymatického zpracování natráveného škrobu a cukru se objeví vzestup plazmatické glukózy. Tyto změny v průběhu příjmu potravy jsou přirozeně výrazněji utlumené, pokud kůň přijímá potravu v menších dávkách. Velké kolísání objemu krevního oběhu, které přispívá ke změnám v krevním toku napojeného na trávicí ústrojí, jež provází trávení, může přispívat k trávicím poruchám, které často postihují ustájené koně (DURUTTYA, 2005).

Etologie pasení

Pro koně nejpřirozenější a nejideálnější způsob příjmu potravy je pastva. Pastva je pro koně velmi přínosná (HROUZ, 2000). Koně mají potřebu stále přežvykovat a denně zkonzumují množství trávy odpovídající 8 % jejich tělesné hmotnosti. Zkonzumují až 3 kg trávy za hodinu (BIRDOVÁ, 2004). Koně, na rozdíl od skotu, žvýkají velmi dlouho a díky tomu velice zřídka dochází ke spolknutí cizího předmětu. Rychlost spásání porostu závisí také na kvalitě. Koně si vybírají mladé krátké rostliny, s vyšším obsahem sacharidů, dále jetele a jetelotrávy (FRASER, 2010).

Koně se vyhýbají porostům, které byly nebo jsou znečištěny exkrementy. V létě dávají koně přednost mladé píce, naopak v zimním období preferují porosty s vysokým obsahem vlákniny. Není tedy výjimkou, že v zimě konzumují spadané listí, zaschlé kopřivy, okusují větvičky nebo kůru stromů, přičemž preferují kůru jasanu, dubu a jeřábu (FRASER, 1992). Dle HERMESANA (2001) koně přijímají rostlinnou potravu pravidelně s přestávkami, pokud je jim to umožněno. Kůň by měl během 24 hodin přijmout krmivo o objemu přibližně 2,5 % jeho vlastní hmotnosti. VOŘÍŠKOVÁ *et al.* (2001) uvádí, že se koně pasou zhruba 12 hodin. Dle DURUTTYA (2005) projev pasení u koní žijících trvale ve volnosti tvoří až 80 % času 24hodinového období a v případě hříbat tvoří 70 % času. Přičemž největší intenzita pasení (Obrázek 10) probíhá nad ránem, mezi 4. a 8. hodinou ranní.



Obrázek 10: Kůň na pastvě (www.dovido.cz)

VOŘÍŠKOVÁ *et al.* (2001) konstatuje, že při pasení kůň předsune jednu přední nohu dopředu, aby lépe dosáhl na zem. Trs trávy odkousne řezáky a současným trhnutím hlavy dozadu. Při pasení stojí obvykle na místě, travu spásá do půlkruhu a teprve když nedosáhne na okolní porost s nataženým krkem, popojde.

Právě díky značné pohyblivost pysků, lze potravu do jisté míry třídit. Tím je myšleno, že si dokážou vybrat chutné a méně chutné složky potravy. Poté je utržené sousto několikrát požvýkáno a následuje utržení dalšího sousta. Po několika takto utržených soustech, obvykle kůň popojde několik kroků, přičemž ale neustále žvýká. Koně se většinou pasou za pomalé chůze, kdy takto za celý den mohou ujít až několik kilometrů, vždy se pohybují přiměřenou vzdálenost od zdroje vody.

Zajímavý postoj zaujímají při pastvě hříbata. Jelikož jejich krk je ještě krátký, jsou nucená rozkročit hrudní končetiny (DURUTTYA, 2005). Ačkoliv jsou koně sociální zvířata, při pastvě se mezi nimi objevují značné rozestupy. Pouze spřátelené dvojice se popásají v těsné blízkosti (FRASER, 1992). To poslední, co můžeme pro své koně udělat, včetně elitních sportovců, že jim umožníme alespoň 55 % času strávit žráním sena či trávy. Zatímco lidé, zvláště ti ve vrcholovém sportu, obvykle věnují pozornost každému detailu výživy svých koní, zapomínají na podstatnou součást etologie koní (LESTÉ-LASSERRE, 2022).

Etologie paběrkování koní

Mezi potravní projevy koní zařazujeme také paběrkování (Obrázek 11), kdy kůň doslova potravu různě přebírá a přijímá ji po jednotlivých stéblech nebo chomáčů slámy a sena. Případně pohrává si s krmivem. Nejčastěji tento projev můžeme pozorovat v průběhu noci, v průběhu dne je pak nahrazeno pasením. Tento projev chování slouží nejspíš ke dvěma účelům. A to k dosycení koně nebo jako zábava (DURUTTYA, 2005).



Obrázek 11: Paběrkování (<https://web2.mendelu.cz/>)

1.3.2 Odpočinkové chování

Odpočinek je důležitou součástí regenerace organismu a je zakomponován do každodenního režimu koně. Odpočinkové projevy silně ovlivňuje vnější prostředí, a to jak klimatické podmínky, roční období, tak i pracovní zátěž koně. Ve vztahu ke klimatickým podmínkám bylo vypořádáno, že v letním období kolem poledne, kdy panují vysoké teploty, koně odpočívají mnohem delší dobu než v ostatních ročních

obdobích (DURUTTYA, 2005). VOŘÍŠKOVÁ *et al.* (2001) uvádí, že koně odpočívají v krátkých intervalech 7 – 9 hodin denně. Odpočinek spočívá v bdělé nečinnosti a v opravdovém spánku. Přesto kůň nikdy nespí dlouho a hlubokým spánkem (HERMSEN, 2002). Rozeznáváme tři hlavní odpočinkové projevy, a to klidový postoj, ležení a spánek (HILL, 2011).

Klidový postoj

Koně nejčastěji odpočívají v klidovém postoji (Obrázek 12), kdy stojí obvykle s jednou pokrčenou pánevní končetinou a hmotností přenesenou na druhou pánevní končetinu. Po nějaké době končetiny střídají, o zem se kopyto dotýká přední hranou. Tento projev odpočinku je charakteristický především u dospělých zvířat. Odpočívající jedinec stojí nehnutě, hlavu a šíji má v rovině zádě. Ušní boltce jsou obrácené a sklopené do stran, oční víčka jsou přimhouřená nebo zavřená a v neposlední řadě je znakem pokleslý spodní pysk. Takto odpočívající kůň střídá zatížení pánevních končetin. (DURUTTYA, 2005).



Obrázek 12: Klidový postoj (<https://web2.mendelu.cz/>)

Ležení

Výskyt ležení je frekventovanější u hříbat než u koní dospělých. Počet možných poloh při ležení je velice bohatý (DURUTTYA, 2005). Projev ležení slouží především k odpočinku a lehkému spánku. Koně odpočívají vleže méně než v klidovém postoji (ŠVEHLOVÁ, 2013). Zjistilo se, že koně si své budoucí místo oddechu upravují. Tento proces se realizuje pomocí hrudních končetin – hrabáním, při kterém vznikají hnízda (DURUTTYA, 2005). Koně rovněž preferují ležení na suchém místě nebo podestýlce (KÖSTER, HOFFMANN *et al.*, 2017).

Kůň ulehne tak, že všechny čtyři končetiny podsadí co nejvíc pod svoje tělo, tak aby stál na co nejmenší ploše, poté poklekne na zápěstní klouby a nakonec se z této polohy svalí na bok. Následné vstávání probíhá tak, že kůň natáhne hrudní končetiny před sebe a mírně se do nich opře, čímž nadzvedne přední část těla, poté se opře do pánevních končetin a pomocí páky se začne pomalu zvedat (DURUTTYA, 2005). V průměru koně proleží 2,5 hodiny. Koně ustájení celý den v boxu proleží průměrně 2 hodiny denně až v 5 různých cyklech, poníci pak proleží až 5 hodin (FRASER, 1992). Švehlová (2013) udává, že koně ustájení celý den v boxu proleží méně času než koně na pastvině.

Již více studií naznačilo, že délku ležení (Obrázek 13) zřejmě ovlivňuje i velikost lehací plochy, kterou mají koně k dispozici. Koně v otevřených stájích, kde jsou k dispozici malé lehací plochy, stráví významně méně času ležením než koně, kteří mají ve skupinovém ustájení k dispozici větší lehací plochu. Podobné výsledky byly zjištěny i v individuálním boxovém ustájení – doba, kterou koně stráví ležením, je kratší v menších boxech ve srovnání s většími boxy (ROTOVÁ, 2022).



Obrázek 13: Ležící kůň (www.equichannel.cz)

Spánek

Spánek je nejdůležitější jev potřebný k regeneraci a obnově sil organismu. Koně mohou spát buď v leže nebo ve stoje (HILL, 2011). Kůň spí vestoje díky zvláštní stavbě neunavitelného šlašitého ústrojí končetin. Vestoje spí koně starší, kterým činí vstávání určité potíže. Vleže si však koně více odpočinou. (DUŠEK, 2007). Délka spánku závisí i na věku a pohlaví jedince. Obecně hříbata a mladí koně spí mnohem déle než starší jedinci a klisny spí nepatrně déle než hřebci (DURUTTYA, 2005).

U spících koní jsou ušní boltce uvolněnější, sklopené a spodní pysk je také uvolněný (DUŠEK, 2007). První spánkovou fází je takzvaný NREM spánek (non-REM – pomalý, telencefalický neboli synchronní spánek), druhou pak REM spánek (rapid eye movement – rychlé oční pohyby – neboli aktivovaný. V průběhu NREM spánku se snižuje krevní tlak, tep i dechová frekvence. Svalový tonus je snížený. Pro fázi REM spánku je naopak charakteristická vysoká intenzita mozkové činnosti srovnatelná s bdělým stavem. V REM fázi dochází pod zavřenými víčky k rychlému pohybu očního bulbu (měříme metodou elektrookulografie), tepová a dechová frekvence je nepravidelná, někdy až zrychlená, tělesná teplota klesá. Svalový tonus se snižuje, přesto ale dochází k motorické aktivitě svalstva – záškubům. (ROTOVÁ, 2022).

Nedostatek REM spánku významně ovlivňuje fyziologické pochody v těle a způsobuje nedostatečnou regeneraci organismu. V poslední době byly publikovány studie, které popisují chování a stav koní trpících spánkovou deprivací. V důsledku nemoci nebo nevyhovujících životních podmínek se koně brání si lehnout a REM fáze spánku nastává vestoje. Snížený svalový tonus pak způsobuje tzv. atonický kolaps, při němž se kůň zhroutl na zem, a to až 199 x za den (FUCHS *et al.*, 2018).

1.3.3 Komfortní chování

Komfortní chování koní jsou projevy péče o povrch těla a zároveň částečně souvisí se sociálním chováním. Jsou to projevy vrozené a projevují se různým způsobem. Je to kombinace různých projevů, a to především ohánění, škrábání, otírání, otřepávání, ohryzávání, válení, oklepávání, olizování apod. Nejvíce používanými nástroji koní související s komfortním chováním jsou jejich sevřené pysky, zuby a kopyta pánevních končetin (MILLS *et* NANKERVIS, 1999). Mezi častý projev komfortního chování jak na pastvě, tak i v boxu, patří válení (DURUTTYA, 2005). Komfortní chování má i určité prvky sociální, které se projevují, když o sebe dva jedinci pečují navzájem. Charakteristický je hlavně postoj daných jedinců, kteří proti sobě stojí v tzv. antiparalelním postoji, tedy hlavami proti sobě. (HROUZ, 2000).

Třesení pokožky

Jedním z nejčastějších projevů komfortního chování koní je třesení pokožky. Tímto způsobem se koně zbavují hmyzu a menších cizích předmětů (HROUZ, 2000). Třesení

pokožky umožňují podkožní svaly, které jsou nejlépe vyvinuté na bocích a v oblasti lopatky (DURUTTYA, 2005).

Válení

Tento projev je definován jako převalování se koní na zádech, v průběhu kterého dochází k vícenásobnému převalení se z boku na bok a při kterém je horní linie těla prodrbána aktivním pohybem válejícího se koně a jeho vlastní hmotností. Vyhledávaným místem k válení se koní ve stáji je čerstvá podestýlka. Ve volnosti se koně válejí v prachu nebo písku, jako tomu je na obrázku 14.



Obrázek 14: Válení (archiv autorky)

Koně se tím zbavují staré srsti a také se zapudrovávají, aby se srst neslepovala a neztrácela tepelné izolační vlastnosti (DURUTTYA, 2005). Účelem válení je také to, že se srst pokryje prachem na ochranu kůže před hmyzem a parazity (BIRDOVÁ, 2004). Zároveň mají koně tendenci se válet opakovaně na stejném místě, protože tím získávají společný stádový pach. Podle názorů fyzioterapeutů válení slouží také k narovnávání páteře, koně se tím mohou zbavit blokády, promasírovat a protáhnout svaly, takže válení jim zlepšuje ohebnost a pružnost těla. Proto bychom koním neměli ve válení bránit (ŠVEHLOVÁ, 2012).

Zahánění

Slouží právě k zahánění obtížného hmyzu. Projevuje se pomocí ohánky, pomocí které se koně velmi prudce ovívají, hlavy, kterou se různě otírají o své tělo nebo se s ní ohánějí, nebo pomocí končetin, kterými se koně rovněž ohánějí. Zároveň se koně zbavují dotěrného hmyzu pomocí svalového třesu, který je zajištěn podkožními svaly (DURUTTYA, 2005).

Škrábání

Koně škrábáním odstraňují nečistoty, starou srst a lupy, přičemž k tomu používají okolní předměty jako např. ohrady, stromy nebo stěny boxů (HROUZ, 2000). Koně se umí škrábat obdobně jako psovitě nebo kočkovitě šelmy pánevní končetinou, s rozdílem, že koně se takto neškrábou v sedě, ale ve stoje, případně v leže (DURUTTYA, 2005). Pokud používají své tělo, většinou jsou tím myšleny pánevní končetiny, kterými se koně nejčastěji škrábou v oblasti hlavy a krku (HROUZ, 2000).

Okusování a olizování

Okusování je zabezpečeno řezáky, přičemž se koně nejčastěji okusují od oblasti kohoutku, přes hrudní i pánevní končetiny až po zád'. Okusování i olizování se může projevit i mezi dvěma jedinci, avšak vzájemné olizování je pozorovatelné v menší míře. Jedinec, který se chce nechat olízat, se k partnerovi přibližuje se skloněnou a mírně nataženou hlavou. Popřípadě svoji žádost podpoří jemnými dotyky svého partnera. Nejčastěji však olizování můžeme pozorovat u klisny po porodu, která ihned olíže své hříbě v důsledku osušení a prokrvení jeho těla (DURUTTYA, 2005).

Protahování

Nejčastěji se koně protahují (Obrázek 15) tak, že natáhnou hrudní končetiny před tělo a poté se snaží snížit hrud' a břicho k zemi, přičemž dojde k protažení zad. Rovněž si koně protahují pánevní končetiny, které vytahují za své tělo (FRASER, 1992).



Obrázek 15: Protahování (<https://equimed.com/>)

2 Cíl

Cílem diplomové práce je zpracovat přehled o jednotlivých typech ustájení koní. Dále je zpracován i přehled o etologických projevech koní se zaměřením na klidové aktivity a o vlivech působícím na tyto kategorie chování. Pozornost je věnována informacím o aktivním ustájení koní.

V rámci vlastního sledování je cílem zpracovat přehled o využívání dvou odpočíváren v aktivní stáji v průběhu celého dne v rámci tří ročních období – léto, podzim a zima. Bude vytvořen zápis pro koně různých věkových kategorií ustájených v aktivní stáji, kde budou zaznamenány typy a doba klidových aktivit (stání a ležení) v průběhu 24 hodin.

Na základě závěrů práce budou stanovena doporučení, která by bylo možno využít v chovatelské praxi.

3 Materiál a metodika

3.1 Charakteristika stáje

Sběr dat probíhal v jižních Čechách na rodinné farmě Čoudkových během roku 2021 a začátku roku 2022. Rodina Čoudkových je již řadu let slučována s jezdeckým oddílem Blaták Mažice. Ten je zaměřen především na parkurové skákání, ve kterém pořádá oficiální i hobby závody. Farma se zabývá živočišnou a rostlinnou výrobou v systému ekologického zemědělství. Hospodaří na 70 hektarech plochy, zahrnující ornou půdu i trvalé travní porosty. Požadavky na krmení koní plně pokrývá rostlinná výroba. Rostlinná a živočišná výroba tím způsobem tvoří uzavřený komplex respektující přirozené závislosti a koloběhy.

Na statku funguje systém aktivního ustájení koní, což je v Čechách neobvyklý způsob ustájení koní. Tento typ ustájení zohledňuje fyziologické potřeby koní. Koně jsou na čerstvém vzduchu a neustále v pohybu při nenuceném obcházení stanovišť. Koně si sami určují aktivitu pomocí snímatelného čipu připevněného na noze. Čip jim umožňuje vstup do krmné stanice s jadrným krmivem, krmné stanice s objemným krmivem či na pastvinu. Koně mají přístup ke krmivu v průběhu celého dne i v noci, což prospívá trávicímu traktu. Navíc jsou mezi jednotlivými dávkami nastaveny přestávky, během kterých je automat nepustí ke krmivu. Mají neomezený přístup k místu s napáječkami, zónou odpočinku, prostoru s pískem k válení, přitom každá oblast může mít jiný povrch.



Obrázek 16: Schéma aktivního ustájení na farmě (www.kone-mazice.cz)

Tabulka 3: Popisek ke schématu aktivního ustájení na farmě

OBLAST	STANOVIŠTĚ
A	Odpočívárna č. 1
B	Integrační box
C	Krmný automat na seno
D	Adlibitní krmení senem
E	Napáječka
F	Adlibitní krmení senem
G	Krmný automat na jádro
H	Pastvina
CH	Odpočívárna č. 2
I	Plocha na válení s pískem
J	Příkrm slámou

Základem aktivní stáje je paddock, což je zpevněný společný prostor. V paddocku se odehrávají základní aktivity koní. Rozloha zpevněné plochy je závislá na velikosti skupiny. Zpevněná plocha se pohybuje okolo 100 m² a 12 m² odpočívárny pro jednoho koně. Koně mají k dispozici dvě odpočívárny a travnaté výběhy. Plocha je písková s drenáží a zpevněná plastovým rastrem. Část plochy tvoří pevný povrch z betonu okolo krmných stanic. Pro začleňování nového koně do stáda se využívá integrační box, kde jsou koně přibližně tři dny. Každému koni lze nastavit individuální krmnou dávku, frekvenci a množství krmiva pomocí speciálního softwaru. Tento software umožňuje i přístup do výběhu. Krmný automat na jádrná krmiva je schopný míchat více druhů krmiva.



Obrázek 17: Fotka aktivního ustájení na farmě (www.kone-mazice.cz)

3.2 Materiál a metodika

Sběr dat probíhal ze záznamu z kamer umístěných v areálu aktivní stáje v Mažicích. Ke sledování byly zvoleny odpočívárny číslo jedna a dvě.

Sledování probíhalo vždy pět dnů v rámci tří ročních období – léto, podzim a zima. Sledování v létě proběhlo ve dnech 5. 9. 2021 až 9. 9. 2021 s polojasnou oblohou a průměrnou teplotou 21,4°C. Sledování na podzim proběhlo ve dnech 16. 11. 2021 až 19. 11. 2021 s převážně zataženou oblohou a průměrnou teplotou 6,4°C. Sledování v zimě proběhlo ve dnech 1. 2. 2021 až 5. 2. 2021 s převážně zataženou oblohou a průměrnou teplotou 3,8°C. U každého koně byly pečlivě zaznamenávány projevy (stání a ležení) v průběhu celých 24 hodin. Pro vyhodnocení bylo 24 hodin rozděleno do dvou částí, a to na den (6:00 až 18:00) a noc (18:00 až 6:00). Celkem bylo sledováno 22 koní.

Tabulka 4: Charakteristika koní

Jméno	Věk	Plemeno
ALMATHIS	5 let	Český teplokrevník
LILI LIMITED	5 let	Český teplokrevník
HELLSTAR	12 let	Český teplokrevník
DORMEO-D	13 let	Český teplokrevník
SUNNAMY	27 let	Český teplokrevník
SANTYS	28 let	Český teplokrevník
ATHIKA	16 let	Český teplokrevník
GAMBIT	21 let	Český teplokrevník
JULKA	12 let	Welsh part-bred
SÁMER	16 let	Český teplokrevník
BELLANTE	7 let	Anglo European
STARGATE	15 let	Český teplokrevník
HIBSTER	3 roky	A 1/1 - NTB registr
CASSANTHI	4 roky	Český teplokrevník
HEARTBEAT	3 roky	Český teplokrevník
CENT	16 let	Hafling
LIBIE	19 let	Český teplokrevník
ESPRIT DREAM	6 let	Slovenský teplokrevník (CS)
POLA STAR	22 let	Anglický plnokrevník
RICHARD'S RACHEL	24 let	Welsh mountain pony, sekce A
USCHI	12 let	Pony
LOLLY	7 let	Pony

Hodnocení všech parametrů sledovaných stájových objektů i sledovaných koní bylo provedeno jedním posuzovatelem. Ke zpracování dat byl využit Microsoft office Excel. Ke statistickému vyhodnocení byl využit program Statistica.12. K porovnávání dat byla využita jednofaktorová Anova a Anova pro opakovaná měření. Pokud byla zamítnuta globální nulová hypotéza, že dané faktory nemají vliv (p -hodnota $< 0,05$), byly provedeny mnohonásobné porovnání POST-HOC testy, konkrétně Tukeyův HSD test.

4 Výsledky a diskuze

Celkem 22 koní různého plemene a stáří byli sledováni ve vztahu k využívání odpočíváren během tří ročních období (léto, podzim a zima) v systému aktivního ustájení. VELECHOVSKÁ (2018) konstatuje, že předností aktivního ustájení je snížení rizika respiračních chorob. Vychází z přirozených instinktů a současně usnadňuje práci chovateli a zvyšuje jeho produktivitu při péči o koně. Tento systém přispívá k celkovému zdraví koní a naplňuje jejich přirozené potřeby.

4.1 Vliv ročního období na průměrnou délku trvání klidové aktivity

Byl sledován vliv ročního období na průměrnou délku trvání klidové aktivity. P-hodnota 0,03 ($<0,05$) potvrzuje statisticky významný vliv ročního období. Podrobné výsledky dvoufaktorové ANOVY, která byla použita k vyhodnocení, lze vidět v tabulce č. 5.

Sezónní vlivy mají vliv na chování volně se pohybujících koní. Známým příkladem je sezónní migrace některých populací koňovitých, která je způsobena rozsáhlými klimatickými změnami. Má se za to, že celoroční rytmus je zodpovědný za některé změny chování koní, ke kterým dochází v průběhu určitých ročních období (ZEITLER-FEICHT *et al.*, 2001). Průměrnou délku trvání klidové aktivity koní ovlivňuje venkovní teplota. Že je teplota důležitým faktorem ovlivňující délku trvání klidové aktivity koní tvrdí i DURUTTYA (2005), který uvádí, že v létě kolem poledne, kdy panují vysoké teploty a létá obtížný hmyz, koně odpočívají mnohem delší dobu než v ostatních ročních obdobích. Podle BRIGGSE (1998) jsou koně od přírody výtečně vybavení na jakékoliv počasí. Jsou více tolerantní na chladné počasí nežli na teplé, které jim spíše přivádí stres. Zimní srst jim pomáhá udržovat teplo, vlhkost a může odolávat teplotám až -40°C . Dalším faktorem ovlivňující průměrnou délku trvání klidové aktivity koní je podle DUŠKA (2007) botanická struktura porostu pastvy. Čím mladší je porost, tím je výživnější. Starší porost obsahuje více celulózy. Pásevní porost příznivě působí na fyziologii trávení příslušnými dietetickými účinky.

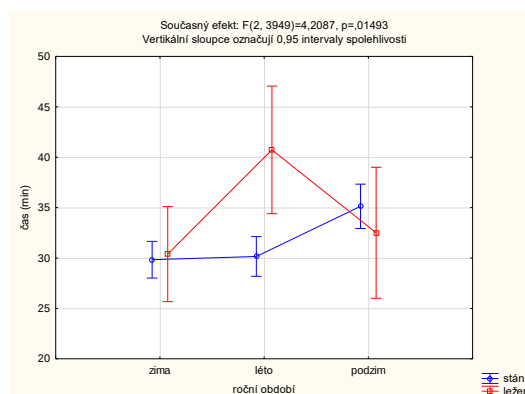
Jako průkazná se ukázala také interakce mezi faktory klidová aktivita a roční období (p-hodnota $0,01 < 0,05$). To ukazuje na odlišný trend jednotlivých klidových aktivit v průběhu roku. Což lze pozorovat v grafu 1.

Tabulka 5: Výsledky dvoufaktorové ANOVY hodnotící vliv ročního období (léto, podzim, zima) na průměrnou délku dvou klidových aktivit (ležení a stání).

Efekt	Jednorozměrné testy významnosti pro		ĀSAS(min) parametrizace		
	SČ	Stupně (volnosti)	PČ	F	p
Abs. člen	1560192	1	1560192	1303,061	0,000000
Roční období	8421	2	4211	3,517	0,029790
Klidová aktivita	2857	1	2857	2,386	0,122480
Roční období*klidová aktivita	10078	2	5039	4,209	0,014932
Chyba	4728253	3949	1197		

Na grafu 1 vidíme, že nejvyšší průměrná doba stání byla zaznamenána na podzim. Znamená to, že koně při jednotlivých návštěvách v odpočívárnách setrvali v průměru nejdelší dobu, a to 35 minut. V případě klidové aktivity ležení se výsledky liší. Nejvyšší průměrná doba ležení při jedné návštěvě odpočívárny byla zaznamenána v létě. Podrobné výsledky lze vidět v tabulce č. 6, kde je provedeno mnohonásobné porovnání Post-hoc testy. Z výsledků vyplývá, že na podzim průkazně koně strávili v odpočívárně v průměru nejdelší dobu, a to 35 min v porovnání s 30 min v zimě a v létě. V případě ležení se průkazně lišila průměrná doba v zimě (30 min) a létě (41 min). Výsledky ukazují, že v létě koně v průměru při jedné návštěvě leželi o 11 minut déle. To mohlo být způsobeno faktem, že celé stádo nikdy neodpočívá najednou (DURUTTYA, 2005). Pokud koně podřimují, vždy alespoň jeden jedinec je v bdělém stavu, případně odpočívá v klidovém postoji, avšak své okolí neustále vnímá. Dle BARTOŠOVÉ (2014) tráví koně odpočinkem 5-30 % dne, přičemž uvádí, že průměrně tato aktivita trvá 5-7 hodin denně a v letním období koně více odpočívají z důvodu vysokých letních teplot a obtížný hmyz. Což potvrzuje výsledky mého pozorování, kdy v letním období leželi při jedné návštěvě déle.

Graf 1: Grafické výsledky dvoufaktorové ANOVY hodnotící vliv ročního období (léto, podzim, zima) na průměrnou délku dvou klidových aktivit (ležení a stání).



Tabulka 6: Mnohonásobné porovnání sledovaných ročních období (léto, podzim, zima) a klidových aktivit (ležení a stání) z hlediska průměrné doby věnované dané aktivitě při jedné návštěvě.

Č. buňky	HSD při nestejných N; proměnná ŠSAS(min) (Tabulka1) Homogenní skupiny, alfa = ,05000 Chyba: meziskup. PČ = 1197,3, sv = 3949,0				
	Roční období	KLIDOVÁ AKTIVITA	čas (min) (Průměr)	1	2
1	zima	STÁNÍ	30	****	
3	léto	STÁNÍ	30	****	
2	zima	LEŽENÍ	30	****	
6	podzim	LEŽENÍ	33	****	****
5	podzim	STÁNÍ	35		****
4	léto	LEŽENÍ	41		****

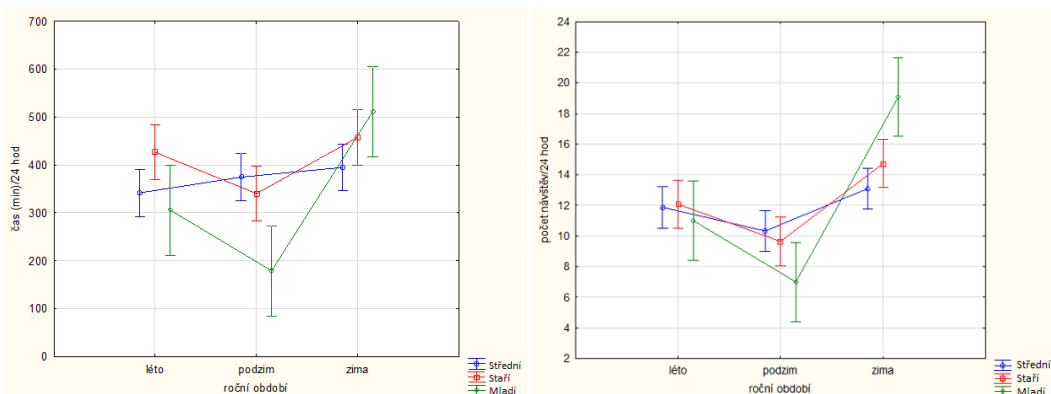
4.2 Vliv věku na využívání odpočíváren během roku

Pro další hodnocení byla použita doba strávená v odpočívárně a počet návštěv během 24 hodin.

V rámci této kapitoly byl hodnocen vliv věku na využívání odpočíváren v průběhu roku (byla hodnocena tři roční období – léto, podzim a zima). V grafu č. 2 lze vidět průměrnou dobu, kterou trávili koně denně v odpočívárně. Hodnoty v každém sledovaném období jsou rozděleny podle tří věkových skupin (mladá, střední a stará věková skupina koní). Z grafu je patrné větší využívání odpočíváren v průběhu zimy a naopak menší na podzim. Nižších průměrných hodnot času stráveného v odpočívárnách denně dosahovala skupina mladých koní. Což je v rozporu s tvrzením ŠVEHLOVÉ (2014), která tvrdí, že hříbata a mladí koně odpočívají více a častěji než dospělí a jejich spánek je hlubší. Malé hříbě do 3 měsíců věku například prospí až půl dne. Staří koně také spí častěji, jedná se však většinou o lehké podřimování. Výsledky studie, které uvádí ROTOVÁ (2022) věk neovlivňuje dobu, kterou koně stráví ležením. Doba ležení se pohybovala od 0 do 319 minut za den, s celkovým průměrem 67,4 minut. Starší koně tedy mohou mít dobu ležení a délku spánku srovnatelnou s mladšími zdravými koňmi. Podmínkou ale jsou optimalizované podmínky chovu.

Podobné výsledky byly zaznamenány i při hodnocení počtu návštěv za den v odpočívárnách v létě.

Graf 2: Grafická podoba výsledků dvoufaktorové anovy hodnotící vliv věku a ročního období na denně strávený čas a počet návštěv v odpočívárnách.



V tabulce č. 7 jsou uvedeny výsledky dvoufaktorové anovy hodnotící vliv věku a ročního období na čas strávený denně a na počet návštěv za den v odpočívárnách. Z výsledků je patrné, že v případě času byl prokázán vliv obou sledovaných faktorů – věku i ročního období (p -hodnota $< 0,05$). Jako průkazná vyšla také interakce mezi těmito dvěma faktory – tedy že průměrné hodnoty času/den u věkových skupin měly odlišný trend v jednotlivých sledovaných ročních obdobích. V případě počtu návštěv se potvrdil vliv ročního období, ale ne vliv věku. JISKROVÁ (2014) podotýká, že pobyt na pastvě za každého počasí ovlivňuje houževnatost koní a utužuje jejich imunitní systém.

Ony nejsou problém ani teploty hluboko pod nulou, koně se s nimi dokážou bez problémů vyrovnat, ale potřebují mít možnost žít v přírodě. Od jara do jara a od rána do rána. Pokud jim nenarušíme jejich termoregulaci umělými zásahy, jako je zavírání do stáje nebo dekování, koně se velice dobře připraví na to, co bude následovat (VYDRA, 2019).

Tabulka 7: Výsledky dvoufaktorové anovy hodnotící vliv věku a ročního období na čas strávený denně v odpočívárnách.

Efekt	Čas (min)/24 hod				
	SČ	Stupně (volnosti)	PČ	F	p
Abs. člen	33701271	1	33701271	983,1370	0,000000
roční období	1024021	2	512011	14,9364	0,000001
věková skupina	213076	2	106538	3,1079	0,046041
roční období*věková skupina	670403	4	167601	4,8893	0,000771
Chyba	11003663	321	34279		

Efekt	Počet návštěv/24 hod				
	SČ	Stupně (volnosti)	PČ	F	p
Abs. člen	35925,51	1	35925,51	1392,168	0,000000
roční období	1827,33	2	913,67	35,406	0,000000
věková skupina	17,53	2	8,77	0,340	0,712252
roční období*věková skupina	549,86	4	137,46	5,327	0,000364
Chyba	8283,55	321	25,81		

Podrobné výsledky následných mnohonásobných porovnání jsou uvedeny v tabulce č. 8. Z výsledků vyplývá, že nejnižší průměrná doba strávená za den v odpočívárnách byla zaznamenána u skupiny mladých na podzim, a to 179 min. Tato hodnota se průkazně liší od střední věkové skupiny v zimě (395 min), starých koní v létě (427 min) a v zimě (458 min) a mladých v zimě (512 min). Při hodnocení počtu návštěv je patrné, že v rámci ročních období se neliší věkové skupiny s jedinou výjimkou – v zimě se odlišila střední věková skupina (13 návštěv/24 hodin) od mladé (19 návštěv/24 hod). To je zřejmě dáno obecně vyšší aktivitou mladých koní. Ale při hodnocení celkového času stráveného denně v odpočívárnách se v zimě věkové skupiny průkazně nelišily, i když u mladých koní byla tato hodnota nejvyšší (512 min/den). Celkově byly zaznamenány nejnižší hodnoty počtu návštěv na podzim (7 až 10 za den), vyšší v létě (11 až 12 za den) a nejvyšší v zimě (13 až 19 za den). V létě a na podzim patřily nejnižší hodnoty skupině mladých koní.

Což mohlo být způsobeno denní rytmitou, která závisí na reakci koní vůči vysokým teplotám ovzduší, nebo jsou podníceny rušivými okolnostmi v místě lokalizace stáda. Je patrné, že denní rytmitu koní ovlivňuje faktor střídání jednotlivých ročních období (DURUTTYA, 2005). U volně žijících zvířat se sáto řídí denním rytmem vůdčího jedince (FLADE *et al.*, 1990).

Tabulka 8: Výsledky Post-hoc testu v podobě homogenních skupin hodnotící vliv věku a ročního období na čas strávený denně v odpočívárnách a počet návštěv za den.

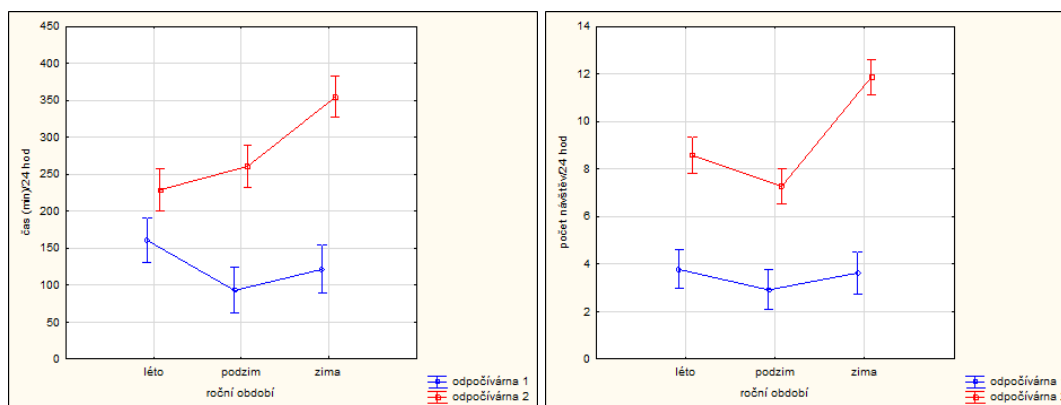
Čas (min)/24 hod			Počet návštěv/24 hod								
roční období	věková skupina	čas (min) (Průměr)	1	2	roční období	věková skupina	počet návštěv (Průměr)	1	2	3	4
podzim	mladí	179		****	podzim	mladí	7	****			
léto	mladí	306	****	****	podzim	staří	10	****	****		
podzim	staří	340	****	****	podzim	střední	10	****	****		
léto	střední	342	****	****	léto	mladí	11	****	****	****	
podzim	střední	375	****	****	léto	střední	12	****	****	****	
zima	střední	395	****		léto	staří	12	****	****	****	
léto	staří	427	****		zima	střední	13		****	****	
zima	staří	458	****		zima	staří	15			****	***
zima	mladí	512	****		zima	mladí	19				***

4.3 Porovnání využívání odpočíváren v průběhu roku

V aktivní stáji mají koně k dispozici dvě odpočívárny. Odpočívárna 2 (o2) byla nově vybudována a při projektování bylo maximálně přihlášeno k potřebám koní. Jedná se o vzdušnou budovu uzavřenou na západní straně, a naopak otevřenou na východní straně. Koně jsou tak chráněni proti nepříznivým povětrnostním podmínkám. V zimě v odpočívárně využijí ranní slunce a v létě mají dostatek stínu. Druhá odpočívárna 1 (o1) byla vybudována změnou stávající hospodářské budovy, kde byly vybourány původní boxy a vytvořen druhý vchod. Projektování bylo omezeno již existující stavbou. Součástí této práce bylo také porovnání využívání odpočíváren z hlediska denně stráveného času a počtu návštěv. Grafické výsledky lze vidět na grafu č. 3.

Velikost přístřešku není zákonem dána, ale řídí se údaji ve vyhlášce č. 208/2004 Sb., o minimálních standardech pro ochranu hospodářských zvířat. V její příloze č. 3 jsou uvedené rozměry individuálních boxů pro koně podle kohoutkové výšky a plocha pro skupinové ustájení koní. Například u dospělého koně kohoutkové výšky 160 – 170 cm má mít individuální box plochu 9 m² (nejkratší stěna musí být minimálně 2,5 m dlouhá) a tolik prostoru musí jednomu koni poskytnout i skupinový box (čili krát počet koní, kteří tam budou trávit čas). V případě haly určené k odpočinku může být tato plocha menší, jako minimum se uvádí 80 % této plochy. Mluvíme o minimech, optimum a ideál budou samozřejmě větší (VYHLÁŠKA č. 208/2004 Sb, 2004).

Graf 3: Grafická podoba výsledků dvoufaktorové anovy hodnotící vliv ročního období na denně strávený čas a počet návštěv ve sledovaných odpočívárnách.



Z grafů vyplývá, že je výrazně více využívána odpočívárna 2. V průběhu roku od léta do zimy lze vidět stoupající hodnotu času stráveného v odpočívárně 2. Zajímavé je, že na podzim je čas v odpočívárně vyšší v porovnání s létem, ale počet návštěv je v létě vyšší. Výsledky dvoufaktorové anovy porovnávající odpočívárny z hlediska denně stráveného času a počtu návštěv v průběhu roku lze vidět v tabulce č. 9. Lze vidět, že v obou případech byl potvrzen vliv ročního období a rozdíl ve využívání dvou sledovaných odpočíváren.

Tabulka 9: Výsledky dvoufaktorové anovy hodnotící vliv věku ročního období na denně strávený čas a počet návštěv ve sledovaných odpočívárnách.

Efekt	Čas (min)/24 hod				
	SČ	Stupně (volnosti)	PČ	F	p
Abs. člen	24131284	1	24131284	1089,713	0,000000
odpočívárna	3574066	1	3574066	161,396	0,000000
roční období	374449	2	187225	8,455	0,000240
odpočívárna*roční období	674247	2	337124	15,224	0,000000
Chyba	13021042	588	22145		
Efekt	Počet návštěv/24 hod				
	SČ	Stupně (volnosti)	PČ	F	p
Abs. člen	23481,92	1	23481,92	1451,173	0,000000
odpočívárna	4923,27	1	4923,27	304,256	0,000000
roční období	677,30	2	338,65	20,928	0,000000
odpočívárna*roční období	427,12	2	213,56	13,198	0,000002
Chyba	9514,63	588	16,18		

Následně bylo provedeno mnohonásobné porovnání, které podrobně hodnotí rozdíly mezi sledovanými skupinami koní. Výsledky lze vidět v tabulce č. 10. Z hlediska denně stráveného času se v odpočívárně 1 odlišilo období léta (161 min/den).

Výrazně vyšší hodnoty byly zaznamenány v odpočívárně 2, kde se naopak nejvyššími hodnotami odlišilo období zimy (354 min/den). S tímto výsledkem souvisí i nejvyšší průměrný počet návštěv za den (12). Z hlediska počtu návštěv se nelišila sledovaná období v odpočívárně 1, ale průkazně byly tyto hodnoty nižší než u odpočívárny 2 (v průměru 3 až 4/den). Mezi významné podmínky prostředí patří stavba stáje, asanace, hustota osazení a epizootologické opatření (MÁCHAL, 2011). Mnoho studií prokázalo, že koně vhodně konstruované a vhodně umístěné přístřešky při diskomfortním počasí a nízkých teplotách navštěvují rádi a často, a to zejména, pokud jsou nízké teploty kombinovány s větrem a deštěm. HELESKI *et* MURTAZASHVILII (2010) uvádějí, že odpočívárny koně využívají při dešti a rychlosti větru $> 2,2 \text{ m / s}$.

Tabulka 10: Výsledky Post-hoc testu v podobě homogenních skupin hodnotící ročního období na čas strávený denně ve sledovaných odpočívárnách a na počet návštěv za den.

Čas (min)/24 hod			Počet návštěv/24 hod									
odpočívárna	roční období	čas (min)	1	2	3	4	odpočívárna	roční období	počet návštěv	1	2	3
o1	podzim	93	****				o1	podzim	3	****		
o1	zima	121	****	****			o1	zima	4	****		
o1	léto	161		****			o1	léto	4	****		
o2	léto	229			****		o2	podzim	7		****	
o2	podzim	261			****		o2	léto	9		****	
o2	zima	354				****	o2	zima	12			****

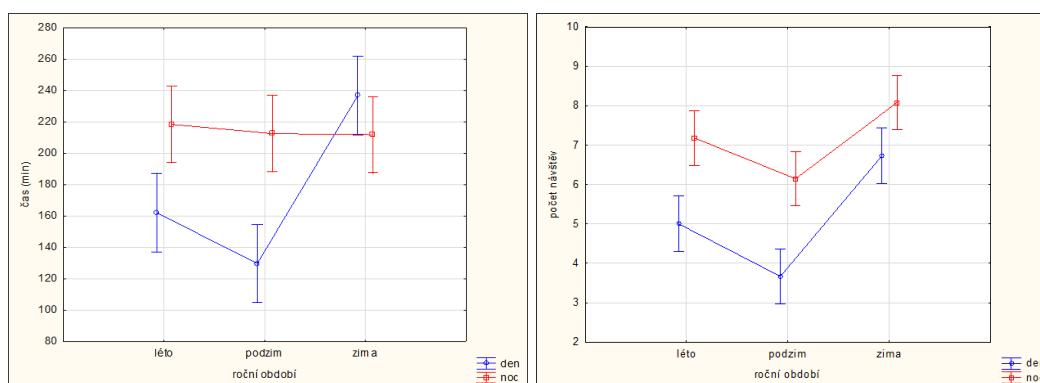
4.4 Porovnání času stráveného v odpočívárnách ve dne a v noci v průběhu roku

Dalším hlediskem hodnocení bylo porovnání dvou částí dne – den a noc. Cílem bylo zjistit, zda se bude v jednotlivých ročních obdobích lišit využívání odpočíváren ve dne a v noci. V rámci této kapitoly je do hodnocení zahrnuto rozdělení 24hodinového intervalu na den (od 6:00 do 18:00) a noc (od 18:00 do 6:00).

Názorně jsou výsledky zobrazeny na grafu č. 4. Zajímavé je, že přesně neodpovídají výsledky pro čas a pro počet návštěv. Z hlediska času lze vidět, že v noci je průměrná hodnota v jednotlivých ročních obdobích podobná. Ve dne je výrazně vyšší hodnota v období zimy v porovnání s ostatními sledovanými obdobími. Při sledování počtu návštěv je patrný podobný trend v průběhu roku – nižší hodnoty v létě a nejvyšší v zimě. Z toho vyplývá, že v zimě strávili při jedné návštěvě v odpočívárně delší dobu ve dne v porovnání s nocí. Což je v rozporu

s tvrzením Švehlové (2013), podle níž i divoce žijící koně spali v zimě převážně přes noc a v létě přes den. Koně se přizpůsobí podmínkám i svým spánkem. Svůj nejhlubší spánek a odpočinek vsadí do doby, kdy je největší klid. Podle jiné studie trávili koně o to méně času spánkem ve stoje, čím menší měli výběh.

Graf 4: Grafická podoba výsledků dvoufaktorové anovy hodnotící vliv části dne (den 6:00-18:00; noc 18:00-6:00) na denně strávený čas a počet návštěv ve sledovaných odpočívárnách.



Podrobné výsledky hodnotící vliv faktorů jsou vidět v tabulce č. 11. Z výsledků je patrné, že v případě proměnné čas se potvrdil vliv všech sledovaných faktorů i jejich interakce. To znamená, že v jednotlivých ročních obdobích se liší poměr času stráveného v odpočívárnách ve dne a v noci. Interakce těchto dvou faktorů se neprokázala v případě proměnné počet návštěv. To znamená, že trend v počtu návštěv odpočíváren ve dne a v noci byl ve sledovaných ročních obdobích stejný.

Podle ROTOVÉ (2022) existuje velké množství studií, které doložily, že vliv na délku ležení koní a plně funkční spánkový režim má široké spektrum mnoha různých faktorů. Patří k nim jak sociální stres (nevhodné složení stáda, změny ve skupině), tak i velikost a dostupnost lože, množství, kvalita a druh podestýlky, prostorové uspořádání boxů/přístřešků nebo světelné (svícení ve stájích, u výběhů) či povětrnostní (bouřka, vítr) podmínky.

Tabulka 11: Výsledky dvoufaktorové anovy hodnotící části dne a ročního období na čas strávený denně v odpočívárnách.

Efekt	Čas (min)/24 hod				
	SČ	Stupně (volnosti)	PČ	F	p
Abs. člen	24384119	1	24384119	1442,111	0,000000
roční období	310513	2	155256	9,182	0,000117
část dne	231506	1	231506	13,692	0,000234
roční období*část dne	336989	2	168495	9,965	0,000055
Chyba	10720067	634	16909		

Efekt	Počet návštěv/24 hod				
	SČ	Stupně (volnosti)	PČ	F	p
Abs. člen	24189,98	1	24189,98	1780,022	0,000000
roční období	669,24	2	334,62	24,623	0,000000
část dne	647,12	1	647,12	47,618	0,000000
roční období*část dne	36,19	2	18,09	1,331	0,264839
Chyba	8656,65	637	13,59		

Následně bylo provedeno mnohonásobné porovnání, které podrobně hodnotí rozdíly mezi sledovanými skupinami koní. Výsledky lze vidět v tabulce č. 12. Nejnižší hodnoty času stráveného v odpočívárnách byla zaznamenány ve dne na podzim a v létě, a to v průměru 130 min a 162 min. Tyto hodnoty se průkazně lišily od ostatních. Vyšší průměrné hodnoty byly zaznamenány v noci na podzim (213 min) a v zimě (212 min). Průměrně nejdelší čas trávili koně v odpočívárnách v létě v noci (218 min) a ve dne v zimě (237 min). Dalo by se očekávat, že v létě budou odpočívárnu více využívat ve dne. Tento výsledek může být ovlivněn skutečností, že jsou koně v aktivní stáji dva roky a stále ještě je jejich denní rytmus ovlivněn návyky z boxového ustájení, kdy chodili na pastvinu ve dne. V případě počtu denních návštěv je zajímavé, že nejvyšší počet byl zaznamenán v noci v zimě (8), ale v průměru jen o 1 v porovnání se dnem v zimě a nocí v létě. 4 a 5 návštěv bylo v průměru zaznamenáno ve dne na podzim a v létě.

Tabulka 12: Výsledky Post-hoc testu v podobě homogenních skupin hodnotící části dne a ročního období na čas strávený v odpočívárnách a počet návštěv.

Čas (min)			Počet návštěv									
roční období	část dne	čas (min) (Průměr)	1	2	3	roční období	část dne	počet návštěv (Průměr)	1	2	3	4
podzim	den	130			****	podzim	den	4			****	
léto	den	162		****	****	léto	den	5			****	****
zima	noc	212	****	****		podzim	noc	6	****			****
podzim	noc	213	****	****		zima	den	7	****	****		
léto	noc	218	****			léto	noc	7	****	****		
zima	den	237	****			zima	noc	8		****		

Závěr

Cílem práce bylo zpracovat informace o možnostech ustájení a etologických klidových aktivitách. Dále pak v rámci praktické části vyhodnotit a zpracovat přehled o využívání dvou odpočíváren v aktivní stáji v Mažicích během celého dne v rámci tří ročních období – léto, podzim a zima. Byly vyhodnoceny výsledky pozorování 22 koní ve věku od 2 do 27 let v pěti 24hodinových sledování během léta, podzimu a zimy.

Z analýzy výsledků vyplývají tato zjištění:

- Byl potvrzen statisticky významný vliv ročního období. Na podzim průkazně koně strávili v odpočívárně v průměru nejdelší dobu při jedné návštěvě, a to 35 min v porovnání s 30 min v zimě a v létě. V případě ležení se průkazně lišila průměrná doba při jedné návštěvě.
- U vlivu věku na využívání odpočíváren během roku dosahovala nižších průměrných hodnot času stráveného v odpočívárnách skupina mladých koní. Nejnížší průměrná doba strávená za 24 hodin v odpočívárnách byla zaznamenána u skupiny mladých koní na podzim, a to 179 min. Celkově byly zaznamenány nejnižší hodnoty počtu návštěv na podzim.
- Při porovnání využívání odpočíváren v průběhu roku vyplynulo výraznější využívání odpočívárny číslo 2. Z hlediska denně stráveného času se v odpočívárně 1 odlišilo období léta (161 min/den). Výrazně vyšší hodnoty byly zaznamenány v odpočívárně 2, kde se naopak nejvyššími hodnotami odlišilo období zimy (354 min/den). Projevil se zřejmě vliv rozdílné orientace a uspořádání mezi sledovanými odpočívárnami. Z hlediska počtu návštěv se nelišila sledovaná období v odpočívárně 1, ale průkazně byly tyto hodnoty nižší než u odpočívárny 2.
- Během porovnání času stráveného v odpočívárnách ve dne a v noci v průběhu roku vyplynulo, že v zimě koně strávili při jedné návštěvě v odpočívárně delší dobu ve dne v porovnání s nocí. Průměrně nejdelší čas trávili koně v odpočívárnách v létě v noci 218 min a ve dne v zimě 237 min. V případě počtu denních návštěv je zajímavé, že nejvyšší počet byl zaznamenán v noci v zimě.

Z výsledků vyplývá, že chování a denní aktivity koní se v průběhu roku mění, a to hlavně v závislosti na vnějších podmínkách, jako je roční období. Na základě

výsledků diplomové práce lze doporučit aktivní ustájení koní, které je velmi vhodné pro všechny kategorie koní. Výsledky ukazují, že je důležité věnovat pozornost projektování stájí, nejen z hlediska velikosti, ale také orientace. Vzhledem k času, který v nich koně tráví, jsou důležitým faktorem ovlivňujícím jejich kvalitu života. Koně mohou trávit celý den ve výběhu, pohybují se dle vlastního uvážení a mají stálý přístup k potravě. Další výhoda spočívá v celodenní možnosti pohybu, který je pro koně nezbytný, ale také k možnosti dostatečného a kvalitního odpočinku. Cílem každého chovatele by mělo být zajištění dostatečné aktivity a kvalitního odpočinku pro zachování velmi dobrého welfare koní. Aktivní ustájení je u nás stále novinkou, ale lze očekávat, že se bude těšit stále větší oblibě u jezdecké veřejnosti.

Seznam použité literatury

- BARTOŠOVÁ et VÍCHOVÁ, J. (2007). *Koně v lahůdkářství aneb spletitý výběr jídelníčku*. Jezdectví. 2007, roč. 55, č. 2, s. 2. ISSN 1210-5406.
- BARTOŠOVÁ J. (2007). *Etologie: Welfare koní v chovech*. Jezdectví, prosinec 2007, str. 76-77
- BIRD, Jo et Pat PARELLI. (2010). *Chov koní přirozeným způsobem: přirozený způsob chovu koní a péče o jejich zdraví a dobrou výkonnost*. 2. vyd. V Praze: Slovart, 2010, 206 s. ISBN 978-80-7391-359-5.
- BIRDOVÁ J., (2004). *Prirodzený chov koní – prirodzený prístup k starostlivosti o kone na dosiahnutie optimálneho zdravia a výkonnosti*.
- BROOM D.M (2011). *A history of animal welfare science*. Acta Biotheoretica, 59: 121-137.
- ČOUDKOVÁ V. et al. (2018). *Systém pro aktivní ustájení koní*. Farmář, 1: 34-35.
- DOLEŽAL O. et al. (1993). *Technické doporučení pro zemědělskou výstavbu informační listy*. Mze ČR v Agrospoj, Praha, 51 informačních listů.
- DOLEŽAL O. et Navrátil J. (1994). *Technické doporučení pro zemědělskou výstavbu informační listy*. Mze ČR v Agrospoj, Praha, 57 informačních listů.
- DOLEŽELOVÁ, L. (2015). *Chov a péče o koně: ZZVJ - úvod do chovu koní a péče o ně*. První vydání. Olomouc: Agentura Rubico, s.r.o., 2015. Příroda (Rubico). ISBN 978-80-7346-185-0.
- DURUTTYA, M. (1993). *Etológia koní*. 1. vydání. Duruttya, Košice, 1993, ISBN 80-901404-1-6, 300 s
- DURUTTYA, M. (2005). *Velká etologie koní*. Košice - Praha: HIPO-DUR Košice-Praha, 2005. ISBN 80-239-5088-6.
- DUŠEK J. et al. (1999). *Chov koní*. Nakladatelství Brázda, s.r.o., Praha,. ISBN 80-209-0282-1: 341 stran.
- DUŠEK J. et al. (2007). *Chov koní*. Nakladatelství brázda, Praha, 404 + 28 s.
- DUŠEK, J et al. (1992). *Chov koní v Československu*. Brázda. Praha. 173 s.
- DUŠEK, J. et al. (1999). *Chov koní*. 1. vydání. Praha: Brázda, 1999. ISBN 80-209-0282-1.
- DUŠEK, J. et al. (2007). *Chov koní*, 2. vydání, Praha, Brázda, 2007, 400 s., ISBN 80-209-0352-6
- DUŠEK, J. et al. (2011). *Chov koní*. 3. vydání. Praha: Brázda.

-
- EDWARDS, E.H. (1992). *Velká kniha o koních*. Bratislava, GEMINI, 1992, 240 s., ISBN 80-85265-36-2.
- EDWARDS, Hartley Elwyn (2017). *Velká encyklopedie koní*. Vydání první. Praha: Euromedia, 2017. 360 stran. Esence. ISBN 978-80-7549-293-7.
- FEH, C. (2005). *Relationship and communication in socially natural horse herds*. In: McDonnell SM, editors. *The Domestic Horse*. Cambridge: Cambridge University Press. p. 83-93. ISBN 0-521-89113-2
- FRASER A.F. (1992). *The Behaviour of the Horse*. C.A.B. International, Wallingford, UK. ISBN 978-1-84593-629-7.
- FRASER, A. F., c (2010). *The behaviour and welfare of the horse*. 2nd ed. Oxford: CABI, 255 s., ISBN 978-1-84593-628-0
- FUCHS, C. et al. (2018). "Polysomnography as a Tool to asses equine Welfare." *Measuring Behavior* 2018
- FUKA V. (2015). *Koňský ráj to napohled*. *Zemědělec*, 40: 34
- GEOR, R. J., (2013) *Equine applied and clinical nutrition*. Edinburgh: Saunders Elsevier, ISBN 978-0-7020-3422-0
- GIUPANA R. et al. (2017). *The effect of management practices on the welfare score of breeding horses*. *Journal Biotechnology* 2565, S44-S116, s. 551
- GOODWIN, D. (1999). *The importance of ethology in understanding the behaviour of the horse*. *Equine Veterinary Journal*, 31(S28), p. 15-19.
- HALO M. et MLYNEK J., (1999). *Chov koní*. Nakladatelství Slovenský chov, Nitra, 99 s.
- HERMSEN J., (2001). *Encyklopedie koní*. Dobřešovice: Rebo Productions 2001, 312 s.. ISBN 80-7234-184-7
- HERMSEN J., (2002). *Encyklopedie koní*. Rebo productions, Praha, 312 s
- HERMSEN, Josée. (2008). *Koně: encyklopedie*. 6. vyd. Čestlice: Rebo, 2008, 312 s. Encyklopedie (Rebo). ISBN 978-80-7234-933-3.
- HILL, CH., (2011). *Jak myslí kůň: naučte se porozumět řeči koňského těla*. Vyd. 1. Praha: Knižní klub, 2011, 191 s. ISBN 978-80-242-3142-6.
- HROUZ, J., (2000). *Etologie hospodářských zvířat*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 185 s., ISBN 978-80-7375-620-8
- HUSÁKOVÁ T. et PŘIKRYLOVÁ J., (1995). *Koně – Velká kniha o chovu a výcviku koní*. CESTY, Praha, 207 s.
-

-
- JACKSON J. (2007). *Paddock paradise: a guide to natural horse boarding*. Star Ridge Publishing, ISBN 0965800784.
- JELÍNEK, P. et KOUDELA K., (2003). *Fyziologie hospodářských zvířat*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 414 s., ISBN 80-7157-644-1
- JISKROVÁ I. et MISAŘ D., (2008). *Chov a šlechtění koní*. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Brno, 170 s
- KOPECKÝ J., (1977). *Speciální chov hospodářských zvířat*. Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 656 s.
- KÖSTER J. et al., (2017). *Lying behaviour of horses depending on the bedding material in individual housing in boxes with or without adjacent pen*. *Pferdeheilkunde* 33, str.43- 51
- LECHNER A., (1925). *Nauka o koni*. Zemědělské knihkupectví A. Neubert, Praha, 324 s.
- MAHLER, Z. (1995). *Člověk a kůň*. České Budějovice: DONA, ISBN 80 – 85463 – 52 – 0.
- MÁCHAL L., (2011). *Chov zvířat I – Chov hospodářských zvířat*. Mendelova univerzita, Brno, 237 s.
- MEYER H. et Coenen M. (2003). *Krmení koní*. 1. vyd. Praha: Euromedia Group . Ikar, 256 s.
- MILLS D.S. et CLARKE A. (2007). *Housing, management and welfare*. In WARAN N. (ed): *The welfare of horses*, KAP Boston : 77-97.
- MILLS, D. S. et NANKERVIS K. J., (1999). *Equine behaviour: principles and practice*. Oxford: Blackwell Science, 232 s., ISBN-0-632-04878-6
- MISAŘ, D. (2001). *Chov a šlechtění koní*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2001. ISBN 978-80-7157-510-8.
- MISAŘ, D. et JISKROVÁ I. (2001). *Chov a šlechtění koní*. 1. vyd. V Brně: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 170 s. ISBN 978-80-7157- 510-8.
- NAVRÁTIL J. (2007). *Základy chovu koní*. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha, 79 s.
- NAVRÁTIL, J. (1997). *Základy chovu koní*. Vyd. 1. Praha: Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství ČR, 1997, 60 s. Živočišná výroba. ISBN 80-7105-158-6.
- NOVÁKOVÁ P. (2014). *Ottova encyklopedie koně a poníci*. Ottovo nakladatelství s.r.o., Praha, 352 s.
-

-
- REIDER S. (1999). *Kůň a pony: úplný průvodce ježděním a péčí o koně a pony*. Ilustroval 'Azīz al-Džīn ibn Muhammad NASAFĪ. Praha: Svojtka & Co., 1999. Obrazový průvodce (Svojtka & Co.). ISBN 80-7237-178-9.
- RIEDER S. (2004). *Skript zur Vorlesung. Pferdezucht – Pferdehaltung*. EHT, Zürich, 84 s.
- RŮŽIČKOVÁ, P. (2015). *Nové trendy v ustájení*. V sedle. Ústí nad Labem, 2015, 1(3), 20 - 23. ISSN 2336-615X.
- SCHMIDT, R. (2013). *Péče o koně bez chyb a omylů*. Praha: Brázda, 2013. ISBN 978-80-209-0397-6.
- ŠARAPATKA, B et URBAN J. (2005). *Ekologické zemědělství: učebnice pro školy i praxi*. 1. vyd. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR, 2005, 332 s. ISBN 8090358306.
- ŠARAPETKA B. et al. (2005). *Ekologické zemědělství* (normy Evropské unie, chovy a welfare hospodářských zvířat, ekonomika, marketing, konverze a příklady z praxe). PRO-BIO Svaz ekologických zemědělců, Šumperk, 334 s. ISBN 8090358306.
- ŠTRUPL, J. (1983). *Chov koní*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1983. ISBN 224 10 0218.
- ŠVEHLOVÁ D., (2012). *Hygiena koní*. Jezdeckví, č. 6, str. 10-11
- VASILENKOVÁ, Z. (2012). *Člověk, stavba a územní plánování VI*. VI. Praha: ČVUT v Praze, 2012. ISBN 978-80-01-05025-5.
- VERVUERT I. et Coenen M. (2002). *Feeding and housing management in horses*. Pferdeheilkunde, 6, 18, 629-632 s.
- VESELOVSKÝ, Z. (2005). *Etologie : Biologie chování zvířat*. Praha : Academia, 2005. 407 s. ISBN 80-200-1331-8.
- VOŘÍŠKOVÁ, J. et al. (2001). *Etologie hospodářských zvířat*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2001. ISBN 80-7040-513-9
- VYHLÁŠKA Ministerstva zemědělství 208/2004 Sb. Ze dne 14. dubna 2004 o minimálních standardech pro ochranu hospodářských zvířat.
- WARAN N. (2002). *The Welfare of Horses*. Kluwer Academic Publisher, Netherlands, 225 s.
-

-
- ZEITLER-FEICHT *et al.* (2004). *Horse Behaviour Explained: Origins, Treatment, and Prevention of Problems*. 1. Londýn: Manson Publishing, 2004. ISBN 1-84076-037-0.
- ZEMAN L. (2006). *Výživa a krmení hospodářských zvířat*. 1. vyd. Praha: Profi Press, c2006, 360 s. ISBN 80-86726-17-7.

Internetové zdroje

- BOX R. (2019). *5 Reasons Why Track Systems make for a Healthier Horse*. [Http://blog.trackener.com/](http://blog.trackener.com/) [online]. 2019 [cit. 2021-09-30]. Dostupné z: <http://blog.trackener.com/2019/03/5-reasons-why-tracksystems-make-for.html>
- ČOUDKOVÁ V. (2019). *Aktivní ustájení pro koně*. Kone-mazice.cz [online]. 2019 [cit. 2021-09-30]. Dostupné z: <https://www.konemazice.cz/aktivni-ustajeni/o-co-se-jedna/>
- DRAŽAN J. (2000). *Požadavky na ustájení koní*. Fauna [online]. 2001, 2000(24), 1 [cit. 2022-02-01]. Dostupné z: <http://www.ifauna.cz/kone/clanky/r/detail/909/pozadavky-na-ustajeni-koni>
- DRAŽAN J. (2001). *Požadavky na ustájení koní*. Fauna [online]. 2010, 2001(1), 1 [cit. 2021-04-09]. Dostupné z: <http://www.ifauna.cz/kone/clanky/r/detail/20/pozadavky-na-ustajeni-kon>
- DRAŽAN J. (2010). *Požadavky na ustájení koní*. Fauna [online]. 2010, 2001(1), 1 [cit. 2021-09-30]. Dostupné z: <http://www.ifauna.cz/kone/clanky/r/detail/20/pozadavky-na-ustajeni-koni>
- LESTÉ-LASSERRE CH. (2022). *Let Horses Be Horses, Even in Elite Sport*. In: The Horse [online]. 2022 [cit. 2022-02-26]. Dostupné z: <https://thehorse.com/1107684/let-horses-be-horses-even-in-elite-sport/>
- MILLS, D. S. *et al.* CLARKE (2002). *Housing, Management and Welfare*. The Welfare of Horses [online]. Dordrecht: Springer Netherlands, 2002, 77 [cit. 2021-09-30]. DOI: 10.1007/978-0-306-48215-1_4. ISBN 978-1-4020-6142-4. Dostupné z: http://link.springer.com/10.1007/978-0-306-48215-1_4
- PETLACHOVÁ T. (2015). *Ustájení koní*. Chov zvířat.cz [online]. 2015, 2015(3), 1 [cit. 2021-09-30]. Dostupné z: <http://www.chovzvirat.cz/clanek/721-ustajeni-koni/>

-
- ROTOVÁ G. (2022). *Leží mladí a zdraví koně déle než staří a nemocní?* In: Equichannel [online]. 2022 [cit. 2022-02-26]. Dostupné z: <https://equichannel.cz/clanky/clanky2/lezi-mladi-a-zdravi-kone-dele-nez-stari-a-nemocni#>
- ROTOVÁ G. (2022). *Management ustájení a kvalita welfare.* In: Equichannel [online]. 2022 [cit. 2022-02-26]. Dostupné z: <https://www.equichannel.cz/management-ustajeni-a-kvalita-welfare>
- ŠVEHLOVÁ D. (2002). *Ustájení koní.* [online]. 2002. [cit. 2021-03-18]. Dostupné z http://ifauna.cz/rubriky/clan_show.php?id=1723&r=13
- ŠVEHLOVÁ D. (2013). *Jak koně spí.* In: Equichannel [online]. 2013 [cit. 2021-03-18]. Dostupné z: <http://www.equichannel.cz/jak-kone-spi>
- ŠVEHLOVÁ D. (2014). *Jak koně spí.* In: Equichannel [online]. 2014 [cit. 2022-01-18]. Dostupné z: <http://www.equichannel.cz/jak-kone-spi>
- ŠVEHLOVÁ, D. KŮŇ V POHODE (2016). *Život podle zákona.* [online]. 2016. [cit. 2021-09-30]. Dostupné z: <http://www.dominika-svehlova.cz/kvp38.php>
- VELECHOVSKÁ J. (2018). *Systém pro aktivní ustájení koní.* Naschov.cz [online]. 2018 [cit. 2021-09-30]. Dostupné z: <https://www.naschov.cz/systempro-aktivni-ustajeni-koni/>
- VOSTATKOVÁ A. (2010). *Paddock paradise – zdravé ustájení pro koně* [online]. 2010, [cit. 2021-09-30]. ISSN 1213-0737. Dostupné z: <http://www.equichannel.cz/paddock-paradise-zdrave-ustajeni-pro-kone>
- VYDRA V. (2019). *Koně jsou od přírody připraveni na všechno, i na zimu* [online]. 2019, [cit. 2022-02-30]. Dostupné z: <https://region.rozhlas.cz/vaclav-vydra-kone-jsou-od-prirody-pripraveni-na-vsechno-i-na-zimu-8117780>
- VYHLÁŠKA č. 208/2004 Sb. (2009). *Vyhláška o minimálních standardech pro ochranu hospodářských zvířat* [online]. 2009, [cit. 2022-03-01]. Dostupné z: <https://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/100077691.html>
-

Seznam obrázků

Obrázek 1: Pastevní ustájení koní (RIEDER, 2004)	10
Obrázek 2: Volná stáj vnitřní a venkovní (RIEDER, 2004).....	11
Obrázek 3: Rozmanité povrchy (https://i.pinimg.com/)	13
Obrázek 4: paddock paradise (https://paddockparadise.eu/ewijk/).....	13
Obrázek 5: Systém aktivního ustájení (https://en.active-horse.com/).....	14
Obrázek 6: Vnitřní individuální box (RIEDER, 2004).....	16
Obrázek 7: Venkovní individuální box (RIEDER, 2004)	16
Obrázek 8: Vazné ustájení (RIEDER, 2004).....	18
Obrázek 9: Kůň ve stádě (www.desenio.cz)	20
Obrázek 10: Kůň na pastvě (www.dovido.cz)	22
Obrázek 11: Paběrkování (https://web2.mendelu.cz/)	23
Obrázek 12: Klidový postoj (https://web2.mendelu.cz/)	24
Obrázek 13: Ležící kůň (www.equichannel.cz).....	25
Obrázek 14: Válení (archiv autorky).....	27
Obrázek 15: Protahování (https://equimed.com/)	28
Obrázek 16: Schéma aktivního ustájení na farmě (www.kone-mazice.cz)	30
Obrázek 17: Fotka aktivního ustájení na farmě (www.kone-mazice.cz).....	31

Seznam tabulek

Tabulka 1: Potřeba plochy na pastvě (DOLEŽAL <i>et</i> NAVRÁTIL, 1994).....	11
Tabulka 2: Minimální rozměry stání pro koně (https://eagri.cz/)	19
Tabulka 3: Popisek ke schématu aktivního ustájení na farmě	31
Tabulka 4: Charakteristika koní	32
Tabulka 5: Výsledky dvoufaktorové ANOVY hodnotící vliv ročního období (léto, podzim, zima) na průměrnou délku dvou klidových aktivit (ležení a stání).....	35
Tabulka 6: Mnohonásobné porovnání sledovaných ročních období (léto, podzim, zima) a klidových aktivit (ležení a stání) z hlediska průměrné doby věnované dané aktivitě při jedné návštěvě.....	36
Tabulka 7: Výsledky dvoufaktorové anovy hodnotící vliv věku a ročního období na čas strávený denně v odpočívárnách.	38
Tabulka 8: Výsledky Post-hoc testu v podobě homogenních skupin hodnotící vliv věku a ročního období na čas strávený denně v odpočívárnách a počet návštěv za den.	39
Tabulka 9: Výsledky dvoufaktorové anovy hodnotící vliv věku ročního období na denně strávený čas a počet návštěv ve sledovaných odpočívárnách.....	40
Tabulka 10: Výsledky Post-hoc testu v podobě homogenních skupin hodnotící ročního období na čas strávený denně ve sledovaných odpočívárnách a na počet návštěv za den.	41
Tabulka 11: Výsledky dvoufaktorové anovy hodnotící části dne a ročního období na čas strávený denně v odpočívárnách.	43
Tabulka 12: Výsledky Post-hoc testu v podobě homogenních skupin hodnotící části dne a ročního období na čas strávený v odpočívárnách a počet návštěv.	44

Seznam grafů

Graf 1: Grafické výsledky dvoufaktorové ANOVY hodnotící vliv ročního období (léto, podzim, zima) na průměrnou délku dvou klidových aktivit (ležení a stání). ...	35
Graf 2: Grafická podoba výsledků dvoufaktorové anovy hodnotící vliv věku a ročního období na denně strávený čas a počet návštěv v odpočívárnách.	37
Graf 3: Grafická podoba výsledků dvoufaktorové anovy hodnotící vliv ročního období na denně strávený čas a počet návštěv ve sledovaných odpočívárnách.....	40
Graf 4: Grafická podoba výsledků dvoufaktorové anovy hodnotící vliv části dne (den 6:00-18:00; noc 18:00-6:00) na denně strávený čas a počet návštěv ve sledovaných odpočívárnách.	42

Seznam použitých zkratk

cm	centimetr
ha	hektar
ks	kus
m²	metr čtvereční
m	metr
tzv.	takzvaný
km	kilometr
KVH	kohoutková výška hůlková
kg	kilogram