



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 věku koní na kvalitu a dobu jejich odpočinku v podmínkách aktivního ustájení

Autorka práce: Bc. Pavla Záhorová

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

Konzultant práce: Mgr. Veronika Čoudková

České Budějovice  
2021

## **Prohlášení**

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

V Českých Budějovicích dne .....

.....

Podpis

## Abstrakt

Kvalita a doba odpočinku je společně s krmením a pohybem nejdůležitější faktor ovlivňující psychické i fyzické zdraví koní. Tato diplomová práce se zabývala vlivem věku na dobu a kvalitu odpočinku u koní nově ustájených v podmínkách aktivní stáje.

V první části této diplomové práce byl zpracován literární přehled zaměřen na etologii, welfare a jednotlivé typy ustájení koní. Podrobněji bylo zpracováno téma aktivního ustájení, které svou funkčností nejvíce odpovídá fyziologickým potřebám koní.

Do sledování bylo zahrnuto 6 koní plemene českým teplokrevník, kteří byli rozděleni do 3 věkových skupin (mladí, střední a staří). Sledování probíhalo za pomoci záznamu z kamer deset po sobě jdoucích dní v zimě v aktivní stáji v Mažicích. Pro hodnocení byly rozlišeny 2 části dne (den a noc). V této diplomové práci byly sledovány především klidové aktivity koní v odpočívárně aktivního ustájení, mezi které se řadí paběrkování, bdělost vestoje a vleže, podřimování vestoje a vleže a hluboký spánek. Ke statistickému hodnocení byla využita jednofaktorová Anova a Anova pro opakovaná měření.

Bylo zjištěno, že všechny pozorované věkové skupiny koní využívaly odpočívárnu shodně, a to 1/3 dne. Každá věková skupina koní však měla jiné zastoupení klidových aktivit. Skupina mladých a středních z času stráveného v odpočívárně zhruba polovinu paběrkovala, na rozdíl od starých koní. Ti se průkazně ( $p < 0,05$ ) věnovali nejvíc podřimováním vestoje (40 %), zatímco paběrkováním strávili pouze 30 % času. Sledované činnosti prováděly všechny věkové skupiny především v noci. Jedinou výjimkou bylo paběrkování střední věkové skupiny koní, kteří touto aktivitou strávili ve dne v průměru 121,7 min v porovnání s nocí (93,4 min).

Aktivní ustájení dává koním možnost volby aktivity, a jak je vidět z výsledků pozorování i staří koně, zvyklí většinu života na boxové ustájení, se dobře adaptovali na tento typ ustájení a jeho využívání jim vyhovuje.

**Klíčová slova:** aktivní ustájení, odpočinek, koně, věk

## **Abstract**

Rest time and its quality, together with feeding and movement, are the most important factors influencing the mental and physical health of horses. This diploma thesis deals with the influence of age on the time and quality of rest for horses newly housed in the conditions of an active stable.

In the first part of this diploma thesis is a literature review focused on the ethology, welfare and individual types of horse stables. The topic of active horse stables was elaborated in more detail, because its functionality corresponds to the physiological needs of horses.

The monitoring included 6 horses of Czech warmblood, which were divided into 3 age groups (young, middle age and old horses). The monitoring took place in an active stable in Mažice using a camera, that recorded ten consecutive days in the winter season. For the evaluation, 2 parts of the day (day and night) were distinguished. In this diploma thesis are monitored the resting activities of horses in the rest place of active stables, such as feeding, standing, napping while standing or lying and deep sleep. One-factor Anova and Anova for repeated measurements were used for statistical evaluation.

It was found that all observed groups of horses used the rest place in the same way, 1/3 of a day. However, each group had a different representation of resting activities. The group of young and middle-aged horses spent about half the time feeding in the rest place, compared to old ones. They significantly ( $p < 0,05$ ) paid the most attention to napping while standing (40%), while they spent only 30% of the time feeding. The monitored activities were performed by all age groups, especially during the night. The only exception was the feeding of a group of middle age horses, who spent an average 121.7 min during the day with this activity compared to night (93.4 min).

Active stable gives horses a choice of activities. As can be seen from the results of the observation, even old horses, accustomed to box housing, have adapted well to this type of housing and they like it.

**Keywords:** active stable, rest, horses, age

## **Poděkování**

Chtěla bych tímto poděkovat vedoucímu práce, Ing. Janě Zedníkové, Ph.D., za odborné vedení a cenné rady při vypracování diplomové práce. Dále bych chtěla poděkovat Mgr. Veronice Čoudkové za odborné rady týkající se aktivního ustájení koní, poskytnutí dat a pomoc při jejich zpracování. V neposlední řadě děkuji rodině za podporu v průběhu celého studia.

# Obsah

Úvod.....	7
1 Literární přehled.....	8
1.1 Etologie koní .....	8
1.1.1 Vrozené chování.....	9
1.1.2 Instinkty .....	10
1.1.3 Temperament.....	11
1.2 Welfare .....	11
1.3 Odpočinek u koní .....	15
1.4 Technologie ustájení koní .....	18
1.4.1 Podestýlka .....	20
1.4.2 Typy ustájení.....	22
2 Cíl práce .....	27
3 Materiál a metodika.....	28
3.1 Charakteristika stáje .....	28
3.2 Sběr dat.....	30
3.3 Analýza dat.....	30
4 Výsledky a diskuse.....	31
4.1 Vliv věku na čas strávený v odpočívárně .....	31
4.2 Vliv věku na podíl činností v době strávené v odpočívárně.....	33
4.3 Vliv věku a části dne na aktivity koní v odpočívárně .....	36
Závěr .....	40
Seznam použité literatury.....	42
Seznam obrázků .....	46
Seznam tabulek a grafů .....	47
Přílohy.....	48

---

## Úvod

U koní, stejně jako u ostatních hospodářských zvířat, která se vyskytují po celém světě, se se vzrůstajícím počtem jedinců neustále řeší technologie ustájení a jeho vhodná podoba. V současné době je technologie ustájení závislá především na finančních, prostorových a technologických možnostech majitele stáje. Ne všem kategoriím chovaných koní však vyhovuje stejný typ ustájení.

Nejvíce standardizované ustájení mají obvykle velkochovatelé, kteří se ve většině případů uchylují k boxovému ustájení sportovních a provozních koní, ať už na hluboké podestýlce, klasicky stlaném stání, či ustájení na pilinách, podle personálních a technologických možností. Přičemž odchov mladých jedinců probíhá obvykle pastevně či kombinovaně s hromadným ustájením. U majitelů, kteří mají svá zvířata doma je ovšem typ ustájení velmi různorodý, od pastevního ustájení až po boxové.

V otázce ustájení koní se v poslední době objevila novinka, takzvané aktivní ustájení. Tento typ ustájení u nás není příliš rozšířený, nicméně dle dostupných informací, by to měl být pro koně nejvhodnější typ ustájení z hlediska fyziologického i psychického zdraví ustajovaného jedince. Navíc se zdá, že by tento typ ustájení mohl vyhovovat všem kategoriím ustajovaných zvířat.

Etologie koní je jedním z nejdůležitějších faktorů chovu koní. Na rozdíl od ostatních hospodářských zvířat, která jsou chována obvykle pro živočišné produkty, jako je maso, mléko apod., jsou dnešní době koně chováni především pro jejich sportovní výkony, méně často již pro výkony pracovní. Znalost normálního chování koní je i určujícím faktorem jejich výkonnosti, protože kůň, který prožívá jakékoliv nepohodlí (ať už fyzické či psychické) nemůže zdaleka fungovat stejně dobře, jako kůň, který má maximální komfort.

V otázce komfortu je jeho neopominutelnou součástí i odpočinek, který je možná jedním z nejdůležitějších faktorů ovlivňujících výkonnost daného zvířete. Stejně tak, jako například u dojnic je při produkci mléka důležité ležení a přežvykování, i u koní je odpočinek nedílnou součástí denního režimu, na který majitelé či jezdci u svých koní zapomínají a v tomto ohledu mají pouze minimální znalosti.

---

# 1 Literární přehled

## 1.1 Etologie koní

Etologie je natolik originálním směrem ve zkoumání zvířat, že se postupně vyčlenila do pozice samostatné, speciální vědní disciplíny. Lze ji charakterizovat poměrně jednoduše: jako objektivní zkoumání funkčního významu jednotlivých projevů chování zvířat. Druhým podnětem pro vznik této vědní disciplíny byli metodologické diskuze mezi přírodovědci (především pak mezi zoology a biology) a badateli, kteří v rámci zoopsychologie zkoumali chování zvířat. Nejvýznamnějším přínosem etologů bylo to, že pozorovali zvířata v přirozených podmínkách volné přírody (**DURUTTYA, 2005**).

Podle knihy **DUŠKA a kol. (2007)** je i v chovu koní tedy znalost jejich projevů nezbytným předpokladem pro zvyšování jejich výkonnosti. Etologická pozorování v chovu koní se většinou zaměřovala na sledování projevů primitivních plemen a divokých koní (kůň Převalského). Důvodem pozorování byla snaha o popsání sociální hierarchie ve stádě při souběžném sledování některých specifických projevů.

Podle **PŘIKRYLOVÉ A HUSÁKOVÉ (1995)** od doby, kdy byl kůň domestikován člověkem, setkával se s mnoha okolnostmi, které měnily způsob jeho života. Přesto jsou původní instinkty předků pevně vtištěny do jeho mysli i povahy. Není rozhodující, zda jde o nejvíce prošlechtěné plemeno – anglického plnokrevníka nebo o nejobyčejnějšího ponyho. První a zřejmě nejdůležitější věc, na kterou nesmíme nikdy zapomenout, je, že kůň je zvíře otevřeného prostoru a v přirozených podmínkách žije jako součást určitého společenství – stáda.

**BIRDOVÁ (2004)** uvádí, že typické stádo se skládá z vůdčího zvířete, harému klisen a hříbat různého věku a obojího pohlaví. Tato stáda může vést klisna stejně jako hřebeč. „Jádro“ stáda se rok co rok udržuje ve víceméně stálé podobě; sice přibývají nová hříbata, avšak slabí nebo nemocní jedinci uhynou a někteří členové se oddělí a založí nová stáda. Jakkoli ve stádě občas propukne konflikt, třeba když mladí hřebečci vyzývají na souboj dominantního hřebece, aby mu potom odloudili jeho klisny, mají tyto skupiny tendenci držet pohromadě na základě hlubokých vazeb, jež mezi zvířaty existují.

Za přirozených podmínek, podle **ZEITLER-FEICHT a kol. (2001)**, tráví koně většinu dne žráním: 50-70% z celých 24 hodin. Po příjmu krmiva jim většinu času zabere stání jako bdělí (5-20%) nebo dřímající (10-20%) a pohyb nezávislý na krmení (5-



---

15%). Srovnatelně málo času koně věnují chování, jako je ležení, pití, komfortní chování atd. Mnoho aktivit, jako je žraní a odpočinek, bylo prováděno současně více členy skupiny. Důvodem této synchronizace je zůstat blízko společníkům. Spouštěčem synchronního chování je sociální usnadnění.

Jak tvrdí **FLADE a kol. (1990)**, zvířata se chováním liší v rámci druhu i jednotlivě. I čas potřebný na vypracování podmíněného reflexu je u různých jedinců různě dlouhý.

Na tuto informaci navazují v **AF MENDELU (2019)**: „Základním principem chování je reflexní oblouk, při kterém se impulsy přijaté z prostředí transformují smyslovými orgány a zapisují do vědomí. Mozek tyto impulsy usměrňuje a řídí reakce na uspořádání vztahu mezi organismem a prostředím.“

**LETHBRIDGE (2009)** vysvětluje, že pochopení těchto zákonů učení může pomoci majitelům a trenérům koní, pracovat se svými koňmi způsobem, který v rámci výcvikového programu udržuje životní podmínky koní jako prvořadé. Není to proto, že teorie učení je ve své podstatě etickou teorií, ale proto, že znalost teorie nám umožňuje ji aplikovat na koně takovým způsobem, aby mu kuň co nejnaději porozuměl a uspěl během tréninku. Dále nám umožňuje vyhnout se jakýmkoli behaviorálním vedlejším účinkům, jako je strach nebo agrese, způsobeným nevhodným použitím výcviku.

### 1.1.1 Vrozené chování

Vrozené chování živočichů je, podle **JELÍNKA a ZICHÁČKA (2013)**, řízeno z mozkových ústředí, která poskytují geneticky dané vzorce instinktivních činností. Na různé úrovni se s ním setkáváme u všech mnohobuněčných organismů. Podle těchto autorů můžeme také s rozvojem a zdokonalováním nervové soustavy pozorovat i rozvoj schopností instinktivního chování.

S tím souhlasí i **SCHÖFFMANN (2006)**, která ve své knize tvrdí, že u koní je to stejné jako u dětí, které se ve vývoji liší duševními a tělesnými schopnostmi a podle toho by měli mít příslušnou podporu. I mezi nimi najdeme klidné a hektické typy, flegmatické a nervózní, pomalejší a bystřejší, jednodušší a inteligentnější, stejně jako vedoucí osobnosti a ty, které se raději nechají vést, snílky a ctižádostivé, požitkáře a asketické typy, lenivé a fyzicky zdatné, nemotorné a pohybově nadané.

**KUCHARSKÁ (2015)** uvádí, že již od dob, kdy koně volně žili ve stádech, je jejich přirozeností ve skupinách vytvářet sociální hierarchii. Tyto žebříčky mají zajišťovat stádu bezpečí, udržovat rodinné skupiny a stanovit, kdo má přednost při přístupu ke zdrojům (krmivu, vodě a přístřeší).

---

Koně chovaní na pastvině tráví, podobně jako ferální koně, asi 60 % času pasením. Optimální chov by jim měl poskytnout ad libitum konzum objemného krmiva, ad libitum vodu, zdroj soli, měkké a suché místo k odpočinku, kontakt s jinými koňmi, tzn. denní pohyb alespoň 30-60 minut ve společnosti skupiny koní (**MACHOVCOVÁ a JOZEFOVÁ, 2016**).

Dva hlavní postoje, které bychom u koně měli rozlišovat, popisuje **DE JONG (2017)** takto: „Koně velmi důsledně monitorují postoje ostatních členů stáda. Uvolněný kůň má natažené tělo a hlavu a krk nese nízko. Napjatý kůň je zkrácený a jeho hlava a krk jsou nesený vysoko.“ Obrázek 1 ukazuje druhý typ postoje.

Obrázek 1: Napjatý a pozorný kůň



ARCHIV AUTORA

### 1.1.2 Instinkty

Instinkty jsou složité vrozené interakce, které jsou vyvolány řetězcem nepodmíněných reflexů a jak ve své knize napsal **DUŠEK a kol. (2007)** jsou v životě koní velmi významné.

Většina vrozených projevů chování sestává z dílčích odpovědí, které etologové označují jako instinktivní automatismy. Jsou to nejzákladnější prvky instinktivního

---

chování. Jejich charakteristickým znakem je, že po spuštění instinktivní aktivity prostřednictvím vrozeného spouštěcího schématu (klíčových podnětů) uskutečňují se již relativně automaticky až do konce. Instinktivní chování se skládá z několika za sebou následujících instinktivních automatismů. Pro každý z nich je potřebné vrozené spouštěcí schéma – příslušný klíčový podnět (DURUTTYA, 2005).

### 1.1.3 Temperament

MARŠÁLEK (2008) říká, že temperament je nervovou složkou konstituce a při posouzení je mu věnována významná pozornost, protože je jím určen stupeň energie a vytrvalosti, s jakou kůň vykonává požadovanou práci.

Špatný a složitý charakter koně může být příčinou mnoha potíží, které se nesnadno odstraňují (PAALMAN, 1998) a hlavně pro to bychom mu měli věnovat náležitou pozornost při koupi koně zejména pro nezkušené jezdce.

## 1.2 Welfare

Dobré životní podmínky zvířat jsou mnohostrannou záležitostí, což zahrnuje důležité vědecké, etické, ekonomické a politické dimenze (LUND *a kol.*, 2006).

Na tuto informaci plynule navazuje RUET *a kol.* (2019), která vysvětluje, že pro zachování dobrých životních podmínek koní se jeví jako nezbytné umožnit jim volný pohyb, interakce se společníky a spotřebu vlákniny tak často, jak je to možné, aby se zajistilo uspokojení behaviorálních a fyziologických potřeb daného druhu.

CONNYSSON *a kol.* (2019) uvádí: „Mnoho koní je v současné době chováno v jednotlivých boxových stáních (Obrázek 2) uvnitř, v ustájovacím systému, který omezuje volný pohyb, zkoumání a sociální interakce, a může také koně vystavit nižší kvalitě ovzduší. Alternativou je systém chovu ve volném výběhu, kde jsou koně drženi ve skupinách venku.“

---

Obrázek 2: Individuální boxové ustájení pro koně



ARCHIV AUTORA

Na welfare mají vliv i zdánlivě nevýznamné faktory, některé jsou popsány níže.

### **Denní rytmus**

Podobně jako u fyziologických procesů, podle **ZEITLER-FEICHT a kol. (2001)**, většina vzorců chování podléhá dennímu rytmu, který je určen endogenními („vnitřní hodiny“) a exogenními faktory (světlo, teplota). Nezávisle na tomto cirkadiálním rytmu však každodenní rutinu ovlivňují další faktory, jako je počasí, hmyz a predátoři. Výsledkem je, že volně se pohybující koně nemají přísnou denní rutinu, jak se někdy tvrdí, ale jsou poměrně flexibilní.

### **Zaměstnanci**

Nedostatek zaměstnanců byl vnímán jako faktor, který má přímý vliv na dobré životní podmínky, prostřednictvím welfare věnovaného dostihovým koním při výcviku, a nepřímo prostřednictvím špatných zaměstnaneckých vztahů mezi trenéry a zaměstnanci, které jsou vnímány jako faktor ovlivňující postoje a chování, které zase mohou mít vliv na dobré životní podmínky koní a jejich výkon (**BUTLER a kol., 2019**).

**SONDERGAARD (2004)** provedl výzkum, kdy část mladých koní ustájil jednotlivě a část ve skupinách po třech a tyto mladé koně podrobil výcviku. Výcvik provedlo pět náhodně přidělených osob. Výcvikový program zahrnoval vedení, vázání, dotýkání, zvedání nohou atd. Kůň musel splnit výkonnostní kritéria každé fáze, aby se dostal do

---

další etapy. V prvním zimním období byli koně vedeni do stáje, když „prošli“ etapou nebo po 10 minutách tréninku. Ve druhém zimním období by koně znovu začali v 1. etapě, a když fázi „prošli“, pokračovali do další etapy v rámci stejného tréninku. Z důvodu změny tréninkových postupů byly výsledky analyzovány samostatně pro dvě zimní období. Mezi trenéry byl významný rozdíl v tom, kolikrát dovolili koni „projít“ etapou v každém zimním období. Skupinově ustájení koně „prošli“ více fázemi než jednotlivě ustájení. Samostatně ustájení koně kousali trenéra častěji než koně ustájení ve skupině. Reakce ustájených koní na trénink jasně ukazují výhody výchovy mladých koní ve skupinách.

### **Udidlo**

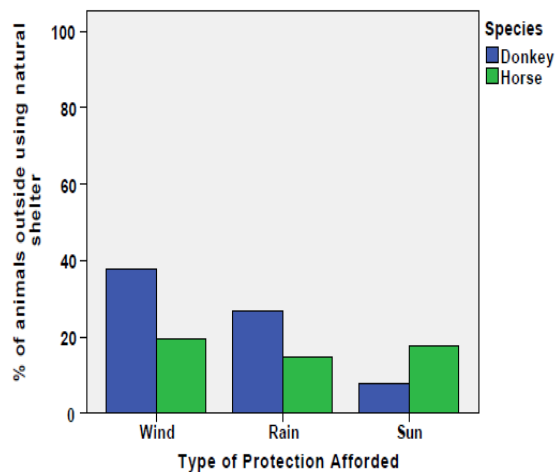
**COOK a KIBLER (2018)** uvádí, že u 66 koní ježděných s udidlem bylo identifikováno šedesát devět typů chování vyvolaných bolestí a označeno jako formy stereotypního chování.

**HALL a HELESKI (2017)** tvrdí, že jsou identifikovány behaviorální příznaky konfliktu mezi koněm a jezdcem a potenciální zdroje tohoto konfliktu, včetně nepohodlí, bolesti, strachu a frustrace. Dosud nejběžnějším používáním etogramů jezdeckých koní bylo hodnocení tréninkových metod a drezurních výkonů, přičemž pozornost byla věnována otázkám dobrých životních podmínek zvířat, zejména ve vztahu k poloze hlavy a krku. Navrhuje se, že budoucí práce by měla zahrnovat vývoj etogramů, které jsou relevantní v jiných jezdeckých disciplínách, kde mají potenciál přispět k dalšímu porozumění výzvám, kterým čelí jezdečtí koně, a chování spojenému s pozitivními a negativními reakcemi na ně. Přestože bylo zjištěno, že souvislost mezi specifickým chováním a fyziologickými opatřeními je v mnoha případech nekonzistentní a došlo k individuálním rozdílům, je etogram stále hlavním prostředkem hodnocení výkonnosti a dobrých životních podmínek jezdeckých koní při pozorování chování.

### **Přístřeší**

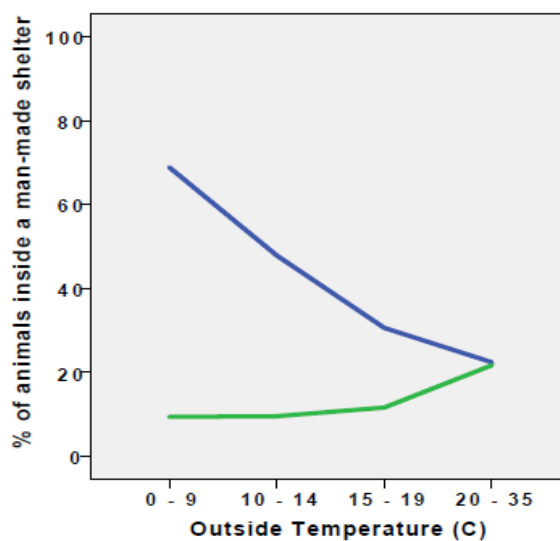
V grafech číslo 1 a 2 je vyjádřeno jak zvířata využívají různé druhy přístřeší a vyplývá z nich, že pro různé druhy zvířat jsou komfortní různé pomínky.

Graf 1: Procentuální vyjádření počtu zvířat využívajících přírodní skrýše při vystavení třem různým typům povětrnostních podmínek – vítr, déšť a slunce (modře osli, zeleně koně)



PROOPS A KOL., (2019)

Graf 2: Procento zvířat využívající přístřešek vytvořený člověkem v závislosti na venkovní teplotě (modře osli, zeleně koně)



PROOPS A KOL., (2019)

---

## Projevy komfortního chování

Tyto projevy nejsou ani tolik faktor, jako spíše indikátor welfare. Některé takové projevy jsou uvedeny v tabulce 1.

Tabulka 1: Vyjádření frekvence různých druhů komfortního chování u klisny v rámci tříhodinového pozorování

Kategorie chování	Počet
Kálení	2
Močení	1
Hlasové projevy	2
Komfortní chování	8

## Sezónní vlivy

Sezónní vlivy mají také vliv na chování volně se pohybujících koní. Znáмым příkladem je sezónní migrace některých populací koňovitých, která je způsobena rozsáhlými klimatickými změnami a výsledným nedostatkem krmiva nebo vody. Má se za to, že celoroční rytmus je zodpovědný za některé změny chování koní, ke kterým dochází během určitých ročních období. Mezi ně patří zvýšený neklid a větší potřeba pohybu na jaře a na podzim, stejně jako zvýšený příjem krmiva na začátku zimy (**ZEITLER-FEICHT a kol., 2001**).

### 1.3 Odpočinek u koní

Dalším typickým komfortním chováním je odpočinek, protahování, zívání či spánek. Koně odpočívají zhruba 5 – 30 % dne dle věku, podmínek a sezóny. Vestoje odpočívají zhruba 2-4h denně podle potravních potřeb, vleže asi hodinu za den s několika epizodami ležení (viz Obrázek 3). Spánek koní je polyfazický, kdy jedna epizoda REM spánku trvá zhruba 3-10 min. Pro odpočinek kůň potřebuje dostatečné místo v boxe/stání, odpovídající podestýlku a nesmí být ve stresu (**MACHOVCOVÁ a JOZEOFVÁ, 2016**).

---

Obrázek 3: Odpočinek koní vleže, jeden kůň ve stoje hlídá nebezpečí



ARCHIV AUTORA

**DURUTTYA (2005)** říká: „Odpočinkové projevy jsou pevně zakomponovanou součástí denního režimu koní, vázané na čas a prostor. Jsou ovlivněny především vnějším prostředím. To vysvětluje, proč není možné výskyt odpočinkových projevů vázat na určitý, ohraničený, ev. krátký úsek dne, a to přesto, že jistá možnost tolerance uplatnění tohoto projevu existuje. Jiný pohled praktického rázu na tuto otázku poskytuje vysvětlení, podle kterého etologický režim odpočinku zvířat je bezprostředně ovlivněn režimem prací v objektech ustájení. V praxi to znamená, že kratší doba trvání přítomnosti lidského subjektu v objektech stáží má za následek prodloužení doby odpočinkových projevů a naopak.“

Ovšem podle **FLADEHO a kol. (1990)** je potřeba spánku dospělého koně asi 7 hodin denně. Kůň je vysloveně denní zvíře. Maximum spánku (vestoje nebo vleže) je při celkovém trvání nejvíc asi 10 hodin. Spánek začíná asi v 20.00 hodin a trvá asi do 6.00 hodiny. Existuje přímý časový vztah mezi časem spánku a pravidelností přijímání potravy; když se poruší čas psánku, posune se i krmení. Konec periody optimálního přijímání potravy se potom přesouvá na začátek periody spánku. Pro sportovní trénink zůstává jako biologicky příznivý čas mezi 8.00 a 9.00 hodinou, ale i 14.00 a 15.00 hodinou.



---

S tím však nesouhlasí ŠVEHLOVÁ (2013), která vysvětluje, že koně jako lovená zvířata mají jinou spánkovou strategii: spí krátce, avšak několikrát denně. Výhodou je, že jejich spánek může být opakovaně přerušován predátory i falešnými poplachy, ale přesto je stále účinný. Celková doba spánku dospělého koně kolísá dle situace od několika minut do pár hodin denně, přičemž je rozdělená do několika intervalů dlouhých asi 15 minut.

Koně si komfort odpočinku na zemi dopřávají především tehdy, cítí-li se bezpečně. V určité fázi noci si ve stáji obvykle lehnou. Domáci koně, poněkud překvapivě, tráví spánkem méně času než jejich divoce žijící příbuzní. Málokdo totiž chová koně v tak velkém stádě, aby byli i v případě odpočinku neustále chráněni mnoha páry pozorných očí. Moderním koním zůstaly zvyky svobodných předků a lehčí spánek často prožívají vestoje. Samozřejmostí jsou nutné fyzické adaptace, bez nichž by takový odpočinek nebyl vůbec možný (HUŠKOVÁ, 2017).

AF MENDELU (2020) popisuje klidový postoj (Obrázek 4) jako hlavní odpočinkový projev u dospělých koní. Kůň rozkládá váhu na tři končetiny a jednu pánevní končetinu šetří nezatížením, jen opřením špičkou kopyta o zem. Kůň má uzpůsobený šlachový aparát končetin tak, aby co nejvíce odpočíval a šetřil končetiny. Hlava a krk snížený a skloněný na rovinu hřbetu, typické postavení uší do stran, přivřené oči (zavřené oči = spánek ve stoje), uvolněný pokleslý spodní pysk. Kůň v tomto postoji může strávit až 7 hodin denně.

Obrázek 4: Klidový postoj u koní ve výběhu



ARCHIV AUTORA

---

Další způsob odpočinku je ležení a podle **HILLOVÉ (2011)** si kůň lehá, aby se válel nebo spal, a činí tak specifickým způsobem. Napřed zadníma nohama podkročí pod tělo a přední podsune trochu dozadu, takže má všechny čtyři nohy blízko sebe, jako kdyby trénoval v cirkuse. Pak se může začít otáčet, až si najde dobrou pozici, aby si lehl. Když je s výběrem místa spokojen, zvedne hlavu, ohne hrudní končetiny, klekne si na předek (na karpál a spěnku), podsune zadní nohy pod tělo a sníží a položí zbytek těla tak, až má břicho na zemi. Když kůň vstává, natáhne přední nohy dopředu před tělo, zvedne předloktí a pomocí pánevních končetin pak zvedne zád'.

#### **1.4 Technologie ustájení koní**

Koně můžete chovat ve výběhu, ve stáji, nebo částečně venku a částečně uvnitř. Péče o ustájeného koně je náročná a vyžaduje mnoho času. Také je finančně náročnější než chov koně ve výběhu, ale je pohodlnější. Ve výběhu chování koně vyžadují méně péče, ale jejich příprava k ježdění trvá déle. Řada lidí se domnívá, že je ideální ustájit koně v zimě v noci a v létě ve dne a po zbytek doby ponechat ve výběhu (**RANDSFORD a LANGRISH, 2004**).

Podle **EDWARDSE (1992)** stáj musí být suchá, teplá a dobře větraná, ale bez průvanu. Musí být věnována pozornost účinné drenáži a je-li to možné, má být stáj obrácena k slunci, neboť dobrodiní slunečních paprsků koním velmi prospívá. Koně ustájení společně by měli možnost na sebe vidět a mají také zájem o pohyb na dvoře. Není pochyby, že ustájení v boxech, kde se koně mohou volně pohybovat, je nejlepším řešením, má-li si kůň zvyknout na stáj. Box ovšem nesmí měřit méně než 3,6x3 m a je-li větší, je to jen dobře.

I **DUŠEK a kol. (2007)** říká, že boxové ustájení je pro koně nejvhodnější, nepřihlížíme-li však k hygienickým nedostatkům. Boxové ustájení nevyhovuje z hygienického hlediska tak jako ustájení na stáních. Část steliva zůstává totiž v boxech delší dobu a stelivo prosákne močí. Rozkladem hnoje vznikají škodlivé zplodiny a hnůj je i shromaždištěm choroboplodných zárodků.

Boxové ustájení můžeme vidět na obrázku 5, oproti tomu venkovní ustájení ve výběhu s přístřeškem je znázorněno na obrázku 6.

---

Obrázek 5: Boxové ustájení (bělouš v boxe a hnědák uvázaný na přiléhající chodbě)



ARCHIV AUTORA

Obrázek 6: Venkovní ustájení v přístřešku



ARCHIV AUTORA

---

Další věc, kterou **FLADE a kol. (1990)** zmiňuje, je fakt, že i u koní se musí přísně dodržovat stájový pořádek. Při různých činnostech (déle trvající doprava, vícedenní jízdy, účast na závodech) je třeba dodržovat navyknutý rytmus spánku. Je zajímavé, že přítomnost vedoucího zvířete (u volně žijících koní) anebo některého nadřazeného zvířete zmírňuje stres ve skupině. Je potřeba si uvědomit, že vyhledávání místa na spánek vyvolává psychický stav klidu, na základě kterého vzniká spánek. Místo na spaní je to, které si kůň vyhledá jako vhodné k ležení v boxe, v maštali atd.

#### **1.4.1 Podestýlka**

Než se ve stáji začne řešit samotná podestýlka, je nutné vyřešit její podklad přesně tak, jak nastiňuje (**PAALMAN, 1998**), podle kterého ideální podlahou ve stáji jsou dřevěné kostky z tvrdého dřeva. Dbáme na to, aby drážky probíhali vodorovně. Gumová matrace je další možností pro překrytí betonové podlahy. Povrch má být zdrsněný proti uklouznutí. Nejhorším povrchem ve stáji je beton. Přes slámu z něj proniká chlad a vlhkost a nelze se pak divit, jestliže je kůň ráno úplně ztuhlý a z boxu vykračuje „kohoutím krokem“. Svaly má podchlazené a ztuhlé a mnoho koní po čase onemocní revmatismem.

Podestýláním se má koním poskytnout měkké, suché a teplé lože. Nejvhodnější podestýlkou je žitná nebo pšeničná sláma (Obrázek 7), buď celá, nebo rozřezaná na délku 20-30 cm, která lépe váže výkaly a lépe vstřebává čpavek. Spotřeba steliva je asi 3 kg na kus a den. Jako náhradní stelivo lze použít rašelinu, shrabané listí, rákos, dřevitou vlnu, hobliny i piliny. Podestýlka se musí denně vyměňovat (**DUŠEK a kol.; 2007**).

---

Obrázek 7: Ležící kůň ustájený na slámě



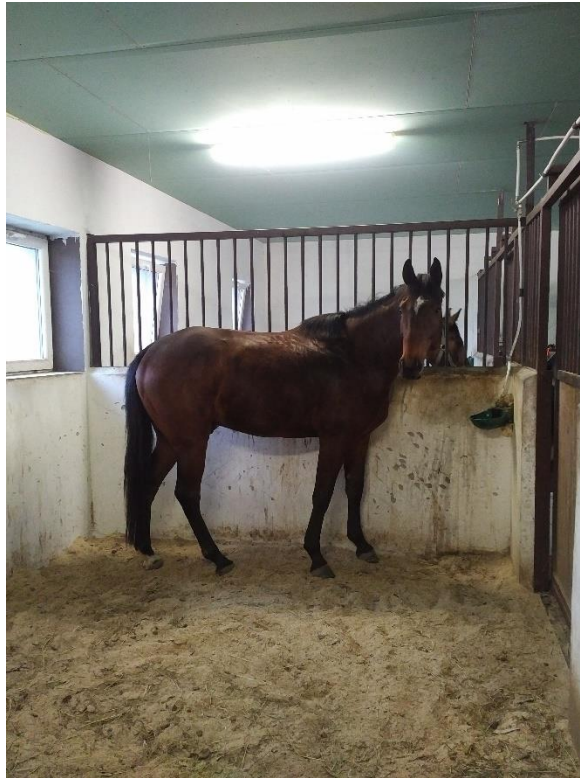
ARCHIV AUTORA

S tím ale nesouhlasí **BAUMGARTNER a kol. (2015)**, která tvrdí, že materiál pro stelivo ve skupinových ustájovacích systémech pro koně by neměl být konzumovatelný. Krmivo by mělo být nabízeno mimo oblasti ležení. A dále také, že pokud mají koně přijímat gumové rohože jako podestýlku, měli by být alespoň minimálně pokryty přírodními podestýlkami, jako jsou hobliny. Gumové rohože s minimálním množstvím hoblin (Obrázek 8) zajišťují dobré stabilní klima, pokud je zajištěno odpovídající větrání a hnůj je odstraňován několikrát denně. Zejména za silného deště a sněžení zajišťují hobliny na gumových podložkách suchý a neklouzavý povrch. Za těchto podmínek lze deformovatelné gumové rohože v systémech skupinového ustájení považovat za vhodné pro koně z hlediska dobrých životních podmínek zvířat.

Samotné gumové rohože však také nejsou vhodné, jak prokázali **BURLA a kol. (2017)**. V této studii koně prokázali jasnou preferenci ležení na vrchu, což naznačuje silné zkresení směrem k měkkému a deformovatelnému povrchu. Gumové rohože nebyly adekvátní náhradou za podestýlku, protože byly použity k ležení jen neochotně, když nebylo k dispozici žádné podestýlky. Příznivý účinek zvětšených rozměrů podestlaných prostor se projevil zvýšenou dobou ležení.

---

Obrázek 8: Kůň ustájený na hoblinách podložených gumovými rohožemi



ARCHIV AUTORA

#### 1.4.2 Typy ustájení

V dřívějších dobách, kdy byla hospodářská zvířata chována jako mnohdy jediný zdroj obživy, byla zvířatům často poskytována téměř větší péče a lepší podmínky než lidem. Od těchto dob uplynulo již mnoho desetiletí, ale přesto jedno zůstává. Pohoda zvířat a jejich zdravotní stav je ve většině případů odrazem péče o ně samotné. Přitom pro zlepšení výkonu nebo zdravotního stavu zvířete stačí často opravdu málo. Zjednodušeně řečeno základem veškerého úspěchu je kvalitní vyvážená krmná dávka a dobré podmínky ustájení. Oba tyto body jsou všem chovatelům notoricky známé. Avšak vždy se najde mnoho prostoru a rezerv pro jejich zlepšování. Ustájení koní by mělo, stejně jako ostatních druhů hospodářských zvířat splňovat určité parametry, které se liší podle pohlaví a kategorie chovaných zvířat. Podle toho by měla být vybrána vhodná technologie a vhodné materiály pro jejich konstrukci nebo rekonstrukci (ZINK; 2016).

---

### Pastevní ustájení s přístřeškem

Ve své knize EDWARDS (1992) tvrdí, že kůň, který žije venku bez zvláštní péče, může v zimě pracovat jen pomalými chody, protože má potravu s nízkým přísunem energie. Během léta nelze soutěžního koně udržet v kondici bez ustájení a bez omezení dávek zeleného krmení. Necháme-li ho pást na svěží trávě, ztuční a stane se měkkým. Má-li pak v této kondici pracovat, je zde riziko poškození nohou nebo vnitřních orgánů.

### Volné ustájení (s hlubokou podestýlkou)

Tento způsob ustájení se používá především v odchovných přesně, jak popisuje FLADE *a kol.* (1990), podle nějž se v odchovných koní hřebata odchovávají většinou ve volných stájích, a to ve skupinách po 10 až 15 hřebatech. Ve větších hřebčíněch, v kterých se chovají teplokrevní koně, se úspěšně ustájí plemenné klisny i ve volných stájích rozdělené podle termínu hřebení po skupinách 8 až 10 matek. Ve volné stáji musí být vždy připravený přenosný box na hřebení, anebo musí být k dispozici několik oddělených porodních boxů. Ve volném ustájení užitková plocha na jedno zvíře tvoří pro ročky 5,00 až 6,00 m<sup>2</sup>, dvouletky 7,00 až 8,00 m<sup>2</sup>, tříletky apod. 9,00 až 10,00 m<sup>2</sup>, kobyly s hřebaty 11,0 až 12,0 m<sup>2</sup>. Tento způsob ustájení můžeme vidět na obrázku 9.

Obrázek 9: Volné ustájení koní



ARCHIV AUTORA

---

### **Boxové ustájení**

Boxové ustájení nepříliš pozitivně popisuje ŠTYNDLOVÁ (2012) jako uzavřený relativně malý prostor, od ostatních jedinců oddělený většinou mřížemi. Standardní velikosti boxů neumožňují koním přirozený pohyb dopředu, nýbrž jen do stran. Koně se oproti životu v pastvině poměrně málo pohybují, což má za následek zpomalení metabolismu a tím i horší využití přijímaného krmiva. Často pro nedostatek okolních podnětů a ukrácení dlouhé chvíle žerou podestýlku pod sebou. Taková zvířata jsou daleko vnímavější vůči kolikám. Učí se rozličné zlovyky (klkání, tkalcování). Pokud celodenně ustájeného koně vezme jezdec pod sedlo, což bývá obvykle na jednu až tři hodiny, nepravidelně a náhle zatěžuje jeho krevní oběh. Ten je totiž při dlouhodobém boxovém stání oslabován.

Podle ŠVEHLOVÉ (2013), která reprodukuje výsledky ankety prováděné u německých majitelů koní, však není překvapením, že nejvíce koní odpovídajících majitelů (30 %) žije v normální boxové stáji s možností chodit během celého roku do výběhu, výrazně méně jich pak najdeme ve stájích otevřených nebo ve stájích nabízejících boxy s paddockem a výběhem. Nejméně jsou mezi nimi rozšířené „extrémy“: boxová stáj bez možnosti chodit do výběhu na straně jedné a aktivní stáj na straně druhé. Pro Německo je charakteristické asi i to, že nadpoloviční většina majitelů má ve stáji k dispozici halu nebo venkovní jízdárnu; jen minimum z nich ani halu ani jízdárnu nemá.

### **Ustájení koní na stáních**

Podle DUŠKA *a kol.* (2007) jsou vazná stání z čistě hygienického hlediska nejlepší. Stání lze udržovat v čistotě lépe než boxy nebo stáj s hlubokou podestýlkou. Každodenní odstraňování hnoje a odtok moči jsou hlavní předností tohoto typu ustájení. Měli stání vyhovovat i jinak, musí být dlouhé 300 až 350 cm a široké 150-180 cm. Chodba u dvouřadé stáje musí být široká nejméně 300 cm, u jednořadé stáje 250 cm. Je-li šířka žlabu 50 cm, pak rozpětí dvouřadé stáje je 1000 cm a jednořadé 600-700 cm. Stáj nemá být nižší než 320 cm. Jednotlivá stání jsou od sebe oddělena různými přívorami přesně tak, jak je to znázorněno na obrázku 10. Ustájení koní na stáních je dnes až na výjimky (např. Písek nebo Kladruby nad Labem) zakázané.



---

Obrázek 10: Vazné ustájení koní



AUTOR: PETLACHOVÁ (2015)

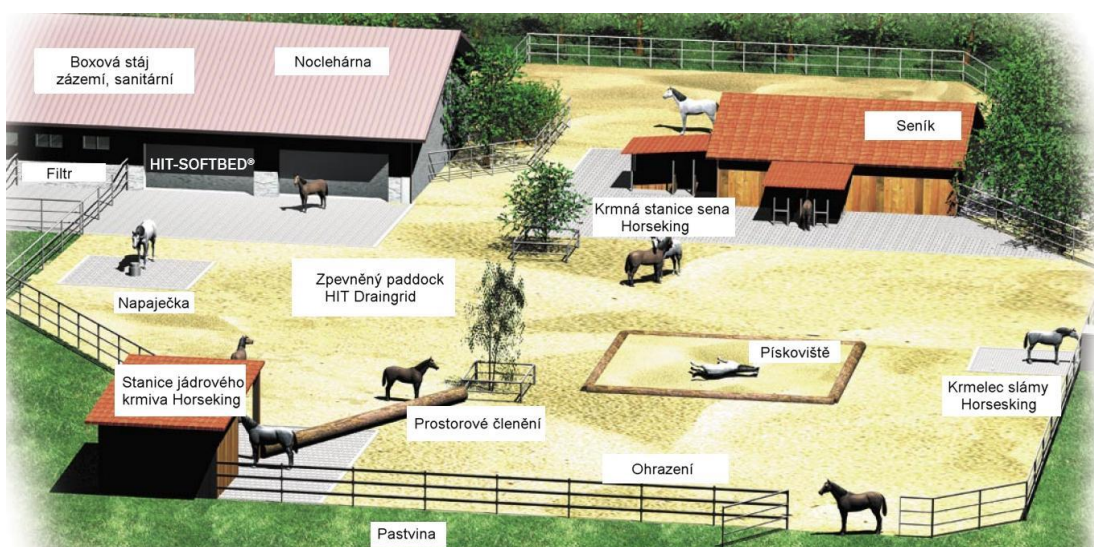
### **Aktivní ustájení koní**

Aktivní stáj je forma technicky pokročilého společného ustájení koní jako alternativa ke klasické boxové stáji. Stáj je rozčleněna na jednotlivé prostory (schéma na obrázku 11) s jednoznačnou funkcí jako místo k odpočinku, místo kde se krmí jádrem, místo kde se krmí objemovým krmivem, místo s napáječkou, prostor pro pohyb – paddock. Kůň v rámci tohoto systému a v komunitě dalších příslušníků svého druhu má možnost chovat se velmi podobně, jako by se choval ve stádu ve volné přírodě. Pohyb, komunikace a hledání potravy je základní náplní dne koně. Míra uspokojení těchto potřeb se odráží ve fyzické a psychické kondici koně a v konečném důsledku v jeho vůli a schopnosti ke spolupráci s člověkem (**HIT-AKTIVSTALL; 2013**).

**VELECHOVSKÁ (2018)** uvádí, že mnoho majitelů má určité sportovní ambice, ale někteří si koně pořizují jen jako partnera pro aktivní odpočinek. A právě pro tyto hobby koně všech plemen a věkových kategorií je systém primárně určen. Areál vybavený systémem aktivního ustájení je totiž maximálně přizpůsoben komfortu koní s důrazem na přiblížení se k jejich přirozenému prostředí. Tento moderní systém ustájení přispívá ke zdraví koní, snižuje rizika respiračních chorob, naplňuje jejich přirozené potřeby, vychází z přirozených instinktů a zároveň usnadňuje práci chovatelů a zvyšuje jeho produktivitu při péči o koně.

**KONĚ MAŽICE (2020)** na svém webu uvádí, že tento způsob chovu zohledňuje fyziologické nároky koní, které odpradávná mají. Koně označení snímatelnými čipy si v menším či větším prostoru sami určují vlastní aktivitu. Na zdravém vzduchu jsou neustále v pohybu, vychutnávají si volnost a nenuceně obcházejí stanoviště. Ať už krmnou stanici s jadrným krmivem, krmné stanice s objemným krmivem, místo s napáječkami, zónu odpočinku, pastvinu, nebo prostor s pískem k válení, přitom každá oblast může mít jiný povrch.

Obrázek 11: Schéma aktivního ustájení



AUTOR: HIT-AKTIVSTALL (2020)

---

## 2 Cíl práce

Cílem diplomové práce bude zpracovat přehled o výhodách a nevýhodách jednotlivých typů ustájení z hlediska přirozených projevů koní. Dále bude zpracován i přehled o etologických projevech koní se zaměřením na klidové aktivity. Zvláště pak bude věnována pozornost informacím o aktivním ustájení koní.

V rámci vlastního sledování se budou zaznamenávat typy a doba klidových aktivit jednotlivých koní (ležení, polohy při ležení, stání bez lokomoce v bdělém stavu a při podřimování atd.) v průběhu 24 hodin a z těchto záznamů budou vytvořeny etogramy.

Na základě výsledků a závěrů z celé práce budou následně stanovena doporučení, která by mohla být využita v chovatelské praxi.

---

## 3 Materiál a metodika

### 3.1 Charakteristika stáje

Praktická část diplomové práce probíhala na statku rodiny Čoudkových na konci roku 2020 a začátku 2021. Jejich rodinná farma se zabývá jak živočišnou výrobou - chov koní, tak rostlinnou výrobou v režimu ekologického zemědělství. Obhospodařují celkem 70 hektarů plochy, jak trvalých travních porostů, tak i orné půdy. Nároky na krmení koní zcela pokrývá rostlinná výroba a tím pádem pak rostlinná a živočišná produkce tvoří uzavřený celek respektující přirozené přírodní závislosti.

Na statku nyní nově začíná fungovat systém aktivního ustájení koní, což je v Čechách prozatím neobvyklý koncept. Tento typ ustájení bere v potaz fyziologické potřeby zvířat a ty si sami určují svoji aktivitu. Koně jsou označeni čipy, jež jim umožňují přístup do krmné stanice s jadrným krmivem, krmné stanice s objemným krmivem, místa s napáječkami, do zóny odpočinku, na pastvinu, nebo do prostor s pískem k válení, přitom každá oblast může mít jiný povrch.

Obrázek 12: Nákres aktivního ustájení na farmě



AUTOR: Koně Mažice (2020)

---

Základem aktivní stáje je zpevněný společný prostor (paddock). Zde se odehrávají základní aktivity koní. Rozloha paddocku je závislá na velikosti skupiny. Jednu skupinu může tvořit až 25 koní. Plocha paddocku pro jednoho koně se pohybuje okolo 100 m<sup>2</sup> a v odpočívárně a 16 m<sup>2</sup>. Plocha bude např. písková s drenáží a zpevněná plastovým rastrem. Část plochy tvoří pevný povrch okolo krmných stanic. V ustájení je přítomen i integrační box, který lze využít i jako porodní. Boxy z původního ustájení v oddělené části hospodářských budov budou využity jako karantény.

Obrázek 13: Finální podoba aktivního ustájení na farmě



AUTOR: Koně Mažice (2020)

Jednotlivé oblasti paddocku byly začleněny do původního stavu farmy. Speciální software zajistí, že bude možné individuálně nastavit krmnou dávku pro každého koně, frekvenci příjmu jaderného krmiva a i třeba možnost přístupu do výběhu. Krmný automat na jaderná krmiva má možnost míchat více druhů krmiva a taktéž má různé výstupy (na pastvinu, k senu, do společného prostoru). Zásah do fyziologických hodin zvířat se odstraní volným přístupem ke krmivu ve dne i v noci a častější krmení po menších dávkách prospívá trávicímu traktu.

Ke sledování byla zvolena odpočívárna o rozměrech 8 na 22 m.

---

### 3.2 Sběr dat

Sběr dat probíhal ze záznamu z kamer umístěných přímo v areálu aktivního ustájení v Mažicích. Sledování proběhlo ve dnech 1. 3. 2021 až 10. 3. 2021, celkem 10 stejných po sobě jdoucích dní s většinou polojasnou oblohou, místy přeháňky a průměrnou teplotou 4°C. Žádný z koní nebyl v době pozorování nijak pracovně využíván ani zdravotně indisponován.

Data z kamerového záznamu z odpočívárny byla využita jako podklad pro vytvoření etogramu (viz příloha).

Celkem bylo sledováno 6 koní

- Almathis, klisna, ryzák, 4 roky, český teplokrevník
- Lili Limited, klisna, tmavý hnědák, 4 roky, český teplokrevník
- Hellstar, valach, hnědák, 11 let, český teplokrevník
- Dormeo-D, valach, bělouš, 12 let, český teplokrevník
- Sunnamy, klisna, tmavý hnědák, 26 let, český teplokrevník
- Santys, valach, tmavý hnědák, 27 let, český teplokrevník

U každého vybraného koně se do etogramu pečlivě zaznamenávaly jeho projevy v průběhu celých 24 hodin. Z každé věkové skupiny (do 10 let, 10-20 let a více než 20 let) byli sledováni dva koně.

Do etogramu byly zaznamenávány klidové aktivity koní, mezi které se řadí paběrkování, bdělost vestoje a vleže, podřimování vestoje a vleže a hluboký spánek. Pro další vyhodnocení bylo 24 hodin rozděleno do dvou částí, a to na den (6:00 až 18:00) a noc (18:00 až 6:00).

### 3.3 Analýza dat

Ke zpracování dat byl využit MS Excel a Word. Ke statistickému zhodnocení byl využit program Statistica.12. Vliv sledovaných faktorů byl hodnocen pomocí jednofaktorové Anovy a Anovy pro opakovaná měření. Pokud byla zamítnuta globální nulová hypotéza, že dané faktory nemají vliv ( $p < 0,05$ ), byly k následnému mnohonásobnému porovnání využity POST-HOC testy, konkrétně Tukeyův HSD test.

## 4 Výsledky a diskuse

Koně byli pro účely sledování rozděleni do tří věkových skupin. Každá věková skupina má svá specifika, jako například množství práce, požadavky na krmivo, potřeba odpočinku atd. V boxovém ustájení je přirozené chování do jisté míry ovlivněno člověkem. Dá se tedy předpokládat, že v aktivním ustájení, které by se mělo co nejvíce blížit přirozenému chovu, budou i životní projevy koní více odpovídat jejich potřebám a přirozeným projevům a do jisté míry si sami koně mohou určovat využití času. S tím se ztotožňuje i VELECHOVSKÁ (2018), podle které systém aktivního ustájení také přispívá ke zdraví koní, snižuje rizika respiračních chorob, naplňuje jejich přirozené potřeby, vychází z přirozených instinktů.

### 4.1 Vliv věku na čas strávený v odpočívárně

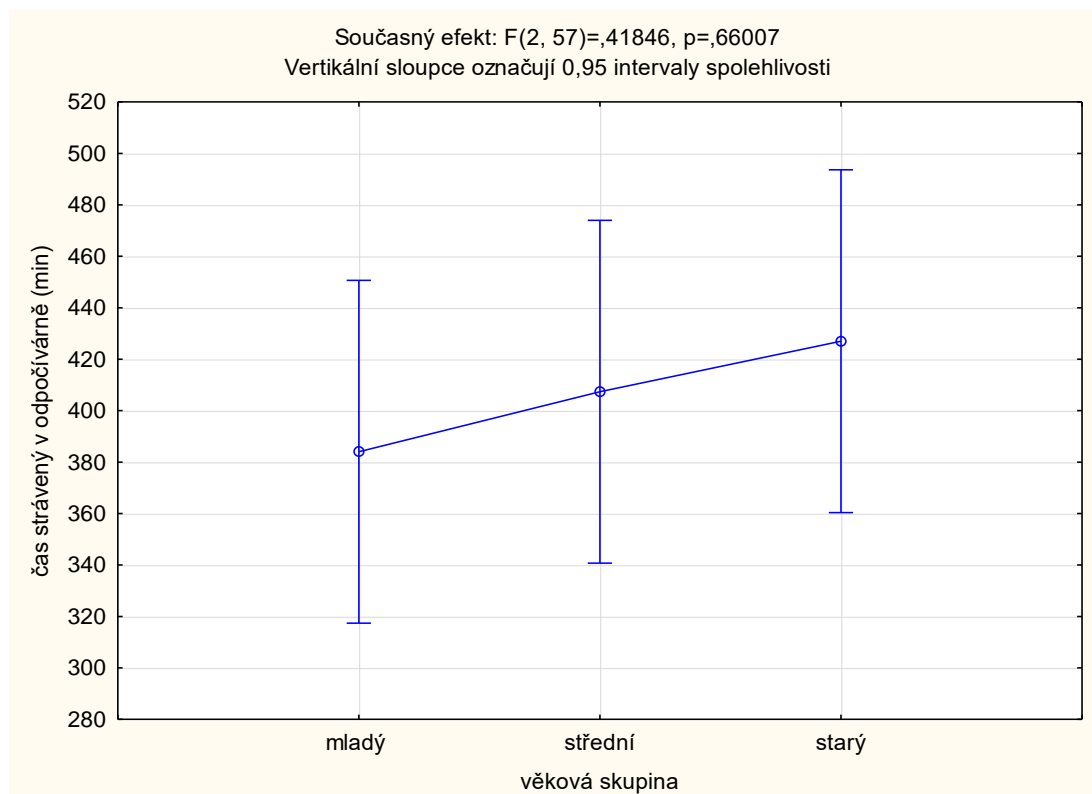
Jak můžeme vidět v grafu 3, čas strávený v odpočívárně se u jednotlivých věkových skupin příliš neliší a všichni sledovaní koně trávili v odpočívárně různými činnostmi přibližně 30 % dne, což plně souhlasí s tvrzením MACHOVCOVÉ a JOZEFOVÉ (2016), které tvrdí, že kůň tráví odpočinkem přibližně třetinu dne.

Graf 3: Podíl času stráveného v odpočívárně a mimo ní v průběhu 24 hodin.



Vliv věku na čas strávený v odpočívárně byl statisticky vyhodnocen pomocí jednofaktorové Anovy, jejíž grafické výsledky lze vidět na grafu 4.

Graf 4: Grafická podoba výsledků jednofaktorové Anovy hodnotící čas strávený v odpočívárně z hlediska jednotlivých věkových skupin.



Skupina mladých koní strávila v součtu všech činností v odpočívárně v průměru 384 minut z celkových 1440 minut dne. U střední věkové skupiny to byl průměr 407 minut a u starých koní 427 minut. Rozdíl mezi nejnižší a nejvyšší průměrnou dobou strávenou v odpočívárně činil 43 minut, avšak vzhledem k tomu, že p-hodnota je rovna 0,66 a je tedy větší než 0,05, lze říci, že je to rozdíl neprůkazný. I přesto je na grafu 4 vidět mírnou stoupající tendenci doby strávené v odpočívárně od mladých, přes střední až po staré koně.

Tento jev můžeme vysvětlit tím, že periodicita odpočinku jednotlivých zvířat je závislá na stádu anebo skupině, ke které tyto zvířata patří. I u volně žijících zvířat se sáto řídí denním rytmem vedoucího jedince (FLADE *a kol.*, 1990).

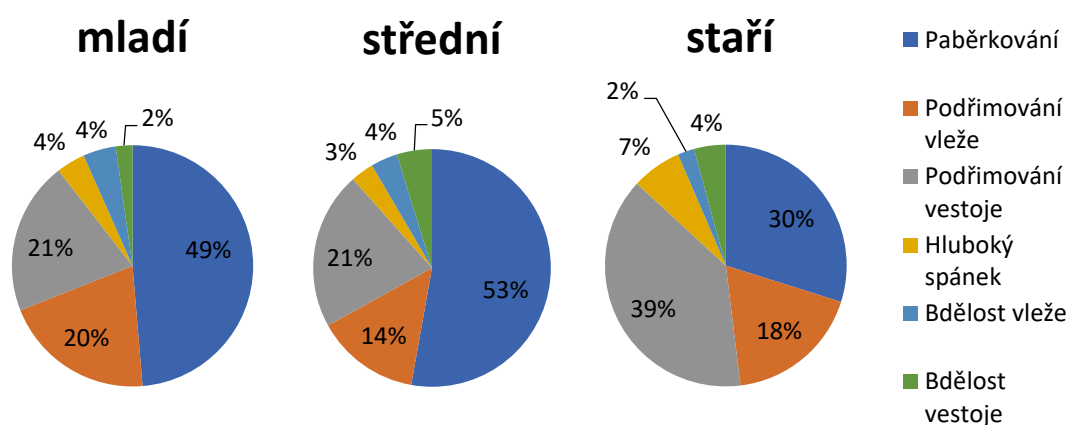


## 4.2 Vliv věku na podíl činností v době strávené v odpočívárně

V rámci této kapitoly je hodnoceno, jak věk ovlivňuje to, které aktivity koně provozují v odpočívárně.

Na rozdíl od podílu času stráveného v odpočívárně v průběhu 24 hodin, ve kterém se jednotlivé věkové skupiny neliší, jsou celkem výrazné rozdíly v tom, jak tuto dobu sledované věkové skupiny tráví. To lze sledovat na grafu 5. Že věk je důležitým faktorem ovlivňujícím činnosti koní uvádí i ŠVEHLOVÁ (2013), podle které hříbata a mladí koně spí více a častěji než dospělí, jejich spánek je hlubší. Staří koně také spí častěji, jedná se však většinou o lehké podřimování.

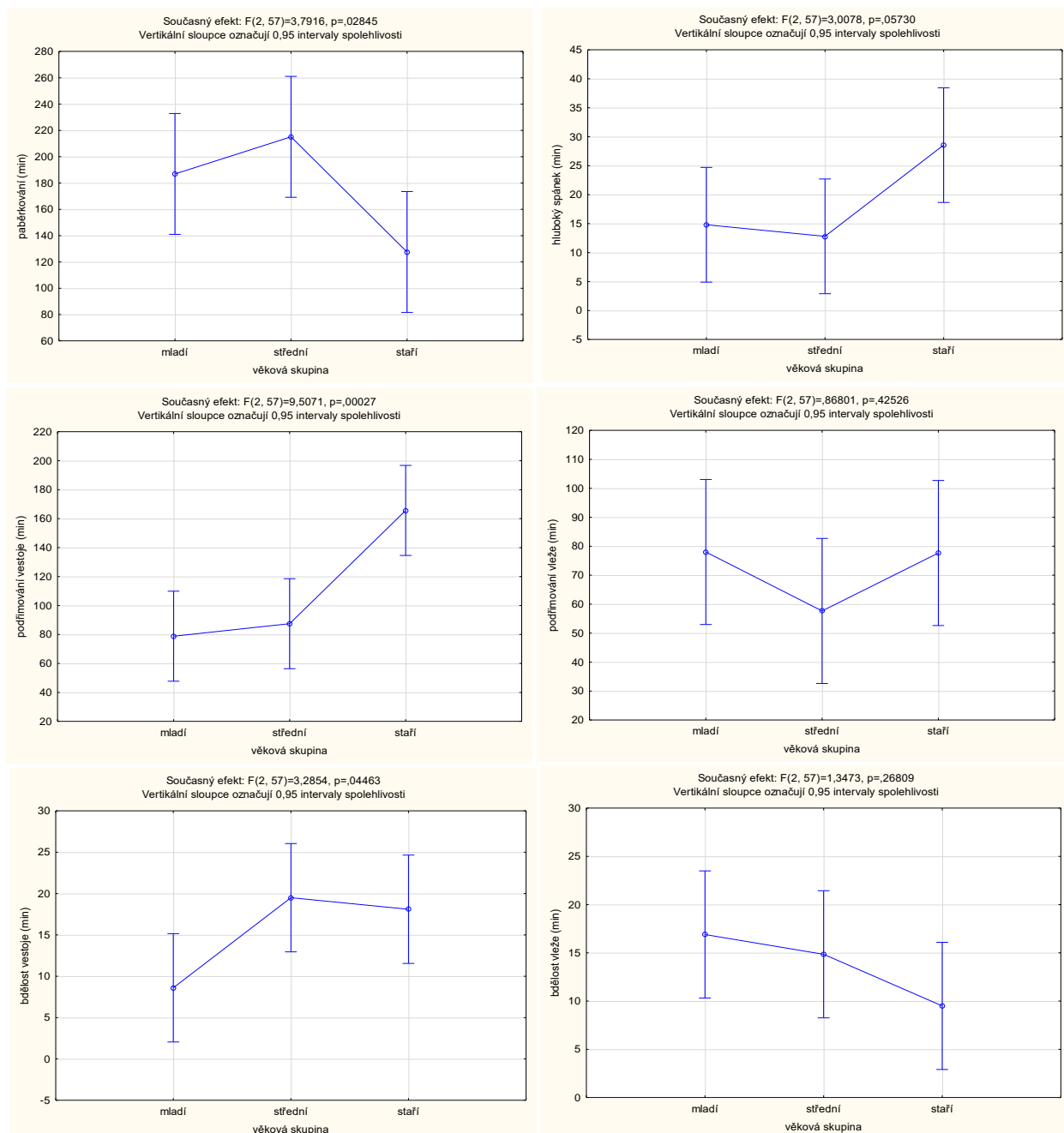
Graf 5: Podíl činností z času stráveného v odpočívárně



Bez ohledu na denní dobu můžeme sledovat, že skupina mladých a středně starých koní tráví čas v odpočívárně velmi podobným způsobem. Podíl činností na době strávené v odpočívárně je u skupiny mladých a středně starých při sestupném seřazení paběrkování (49 a 53 %), podřimování ve stoje (21 % shodně), podřimování vleže (20 a 14 %) a zastoupení ostatních činností se pohybuje kolem 4 %. Zatímco u starých koní má největší zastoupení podřimování ve stoje (39 %) a teprve poté paběrkování (30 %), podřimování vleže (18 %), hluboký spánek (7 %) a zbylé sledované činnosti se pohybují kolem 3 %. V průměru nejméně času, a to 8,6 minut, strávila skupina mladých koní bdělostí ve stoje a naopak nejvyšší průměrnou dobu 215,1 minut paběrkovala skupina koní středně starých. Tento rozptyl by například v boxovém ustájení podle DRAHOŠOVÉ (2017) nemohl být zaznamenán vzhledem k tomu, že v boxu je kůň zavřený obvykle cca 23 hodin denně.

Rozdíl mezi věkovými skupinami z hlediska činností při čase tráveném v odpočívárně byl hodnocen s využitím jednofaktorové Anovy, jejíž souhrnné výsledky lze vidět v grafu 6. V případě, že byl prokázán vliv věku a p-hodnota byla nižší než 0,05, bylo následně provedeno mnohonásobné porovnání Tukeyovým HSD testem, jehož výsledky jsou uvedeny v tabulce 2. Vliv věku byl prokázán pouze u tří činností, a to u paběrkování, bdělosti ve stoje a podřimování vestoje.

Graf 6: Doba jednotlivých činností, kterými trávili koně čas v odpočívárně



Tabulka 2: Výsledky mnohonásobných porovnaní Tukeyova testu hodnotící vliv věku na klidové aktivity koní v odpočívárně.

aktivita (min)	věk	mladí	střední	staří
paběrkování	*	186,90 <sup>a,b</sup>	215,10 <sup>a</sup>	127,55 <sup>b</sup>
bdělost vleže	-	16,90	14,85	9,50
bdělost vestoje	*	8,60 <sup>a</sup>	19,50 <sup>b</sup>	18,10 <sup>a,b</sup>
podřimování vleže	-	78,00	57,65	77,65
podřimování vestoje	***	78,80 <sup>a</sup>	87,45 <sup>a</sup>	165,65 <sup>b</sup>
hluboký spánek	-	14,80	12,80	28,55

Statistická průkaznost  $p < 0,001$  (\*\*\*),  $p < 0,01$  (\*\*),  $p < 0,05$  (\*),  $p > 0,05$  (-).

<sup>a,b</sup> odlišné horní indexy v řádku ukazují na průkazné rozdíly mezi časy věnovanými dané aktivitě ( $p < 0,05$ )

Při statistickém porovnání věkových skupin při paběrkování byla p-hodnota 0,028, což mezi nimi potvrdilo statisticky významný rozdíl. Při mnohonásobném porovnání se prokázalo, že skupina starých koní paběrkuje v průměru o 87,55 minut déle než skupina středně starých koní, což lze vidět na grafu 6. Mezi ostatními skupinami nebyly nalezeny žádné statisticky významné rozdíly. Toto pozorování (8,82% z 24 hodin) je vyšší v porovnání s výsledky **DURUTTYI (2005)**, který tvrdí že paběrkování tvoří asi 2,50 – 3,50 % podíl času z 24hodinového období. Rozdíl mohl být způsoben skutečností, že při pozorování z kamer se hůře rozlišuje, kdy jde o příjem krmiva a kdy o paběrkování.

V případě hlubokého spánku, nebyl prokázán žádný statisticky významný rozdíl mezi věkovými skupinami, nicméně p-hodnota 0,057, je nižší než 0,10 a ukazuje na tendenci se lišit. Z tabulky 2 lze vyčíst, že staří koně tráví hlubokým spánkem v průměru více času než ostatní skupiny (28,55 min), což je v rozporu s tvrzením **BAUMGARTNERA a kol. (2015)**, kteří ve svém výzkumu měli taktéž dva koně stejného věku a ti nebyli vleže pozorováni vůbec s odůvodněním, že staří nebo nemocní koně si lehají zřídka. Tento rozdíl může být způsoben zdravotním stavem koně.

Co se podřimování týče, byl prokázán statisticky významný rozdíl pouze u podřimování vestoje, kdy p-hodnota byla 0,00027 oproti p-hodnotě podřimování vleže, která byla 0,42526. V grafu 6 lze vidět, že střední věková skupina koní využívá podřimování vleže jako formu odpočinku v průměru nejméně (57,65 min). Nicméně doba spánku vleže je ve stálém prostředí poměrně stabilní, zato doba dřímání ve stoje se mění. Například když se koně začnou více pást, zkrátí se doba spánku vestoje, ale vleže spí stále stejně dlouho (**ŠVEHLOVÁ, 2013**), čímž se tento jen vysvětluje.

---

U podřimování ve stoje, jak ukazuje graf 6, se potvrdila domněnka, že staří koně budou tuto formu odpočinku využívat o poznání častěji než další skupiny koní. Což může být způsobeno tím, že se jim již špatně lehá a vstává, jak uvádí i **DUŠEK a kol. (2007)**, podle kterého se ukazuje, že ve stoje spí spíše koně starší, kterým činí vstávání určité potíže. Doba odpočinku podřimováním ve stoje byla u starých koní v průměru 165,65 minut, kdežto u střední věkové skupiny 87,45 minut a u mladých koní 78,8 minut.

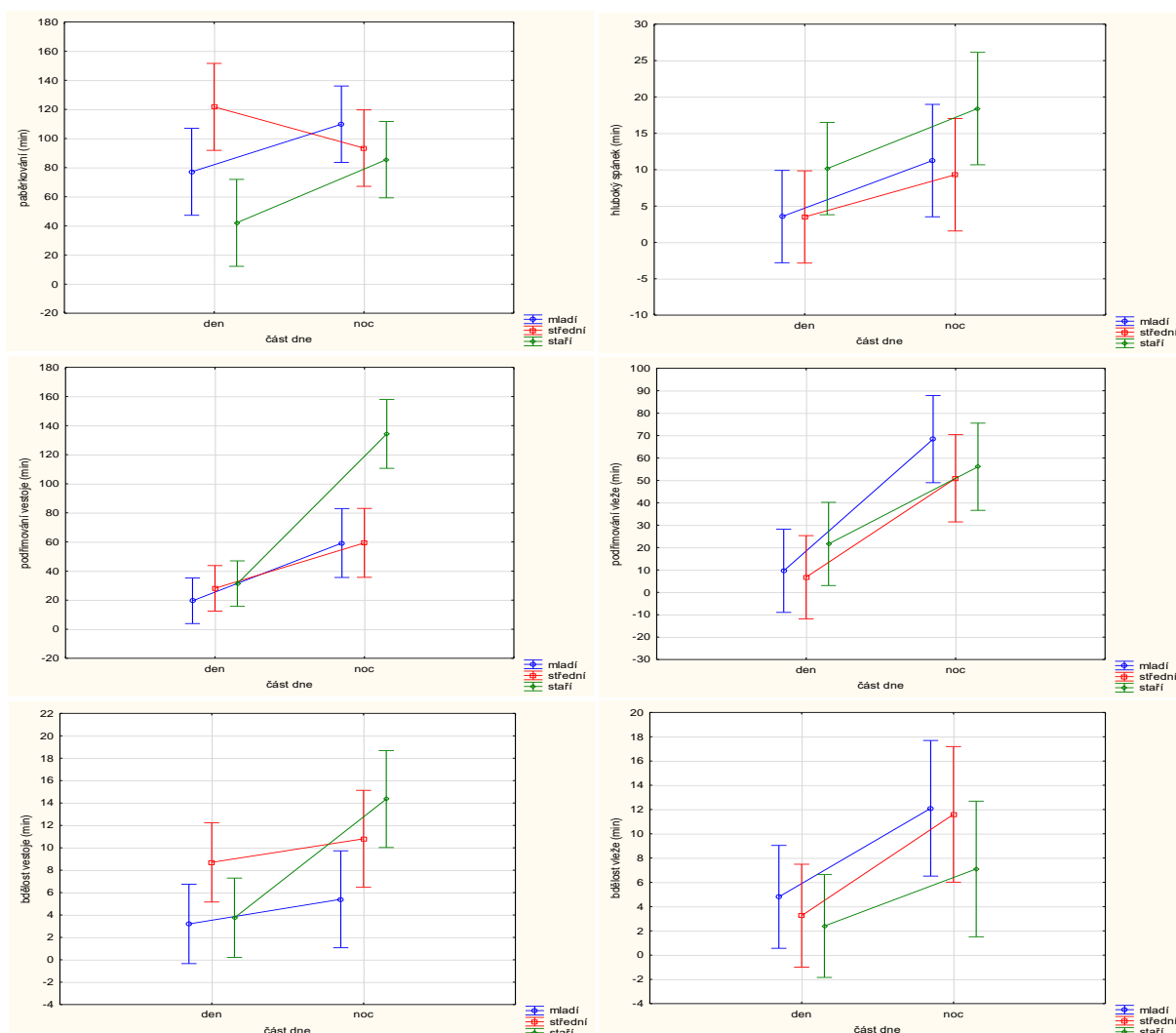
Naopak u bdělosti vleže v odpočivárně lze v grafu 6 pozorovat sestupnou tendenci využití tohoto typu odpočinku od mladých koní, přes střední až po staré koně. Nicméně p-hodnota je rovna 0,268 a tento rozdíl mezi jednotlivými skupinami není statisticky významný. I **DURUTTYA (2005)** považuje u hříbat výskyt ležení za častější jev než u dospělých koní.

Naopak při statistické analýze bdělosti ve stoje vyšla p-hodnota 0,045, což potvrdilo statisticky významný rozdíl mezi jednotlivými věkovými skupinami. Nejvyšší průměrnou dobu strávenou v odpočivárně bděním ve stoje 19,5 minuty vykazovali středně staří koně, což lze odůvodnit tím, že hlídají ostatní členy stáda před nebezpečím. Podle **VÁŠCHOVATEL.CZ (2018)** se vždy najde alespoň jeden člen stáda, který je vzhůru a kontroluje situaci, zda se neblíží nebezpečí. Nejnižší průměrnou dobu 8,6 minut za den trávili touto činností v odpočivárně mladí koně.

### **4.3 Vliv věku a části dne na aktivity koní v odpočivárně**

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). Pomocí Anovy pro opakovaná měření byl hodnocen vliv věku a části dne na aktivity koní v čase, který tráví v odpočivárně. Souhrnné výsledky lze vidět na grafu 7. U všech sledovaných aktivit byl prokázán vliv minimálně jednoho ze sledovaných faktorů. Následně byla provedena mnohonásobná porovnání s využitím Tukeyova testu. Jejich výsledky lze vidět v tabulce 3.

Graf 7: Grafická podoba výsledků Anovy pro opakovaná měření hodnotící vliv věku (věková skupina mladí, střední a starý) a části dne (den a noc) na sledované aktivity koní v odpočívárně (paběrkování, hluboký spánek, bdělost vleže a vestoje, podřimování vleže a vestoje; min).



Tabulka 3: Výsledky mnohonásobných porovnání Tukeyova testu hodnotící vliv věku a části dne na aktivity koní v odpočívárně.

aktivita (min)	věk	část dne	interakce	den			noc		
				mladí	střední	staří	mladí	střední	staří
<b>paběrkování</b>	**	-	***	77,10 <sup>a,b</sup>	121,70 <sup>a</sup>	42,05 <sup>b</sup>	109,8 <sup>a</sup>	93,4 <sup>a,b</sup>	85,5 <sup>a,b</sup>
<b>bdělost vleže</b>	-	**	-	4,80 <sup>a,b</sup>	3,25 <sup>a</sup>	2,40 <sup>a</sup>	12,10 <sup>b</sup>	11,60 <sup>b</sup>	7,10 <sup>a,b</sup>
<b>bdělost vestoje</b>	*	***	*	3,20 <sup>a</sup>	8,70 <sup>a,b</sup>	3,75 <sup>a</sup>	5,40 <sup>a</sup>	10,80 <sup>a,b</sup>	14,35 <sup>b</sup>
<b>podřimování vleže</b>	-	***	-	9,60 <sup>a</sup>	6,75 <sup>a</sup>	21,60 <sup>a,b</sup>	68,40 <sup>c</sup>	50,90 <sup>b,c</sup>	56,05 <sup>b,c</sup>
<b>podřimování vestoje</b>	***	***	***	19,55 <sup>a</sup>	28,10 <sup>a,b</sup>	31,35 <sup>a,b</sup>	59,25 <sup>b</sup>	59,35 <sup>a,b</sup>	134,30 <sup>c</sup>
<b>hluboký spánek</b>	-	*	-	3,55 <sup>a</sup>	3,50 <sup>a</sup>	10,15 <sup>a,b</sup>	11,25 <sup>a,b</sup>	9,30 <sup>a,b</sup>	18,40 <sup>b</sup>

Statistická průkaznost  $p < 0,001$  (\*\*\*),  $p < 0,01$  (\*\*),  $p < 0,05$  (\*),  $p > 0,05$  (-).

a,b,c odlišné horní indexy v řádce ukazují na průkazné rozdíly mezi časy věnovanými dané aktivitě ( $p < 0,05$ )

---

Z tabulky 3 je patrné, že pouze u paběrkování se neprokázal rozdíl mezi dnem a nocí, což je podle **AF MENDELU (2019)** normální vzhledem k tomu, že paběrkování je přirozený způsob příjmu krmiva během celého dne. U této aktivity byl průkazný vliv věku ( $p < 0,01$ ), kdy nejdelší průměrný čas byl u této činnosti zaznamenán u střední věkové skupiny ve dne (121,7 min). Naopak nejméně paběrkovali staří koně ve dne, a to v průměru 42,05 min. Průkazné interakce ukazují na to, že se každá věková skupina chovala jinak. Zde věkové skupiny starých a mladých koní trávil paběrkováním v průměru více času v noci než ve dne a naopak střední věková skupina paběrkovala v průměru více ve dne než v noci.

Průměrná bdělost vleže se pohybovala mezi 2,4 a 12,1 min. Prokázal se zde vliv části dne, ale neprokázal se vliv věku. U všech věkových skupin lze pozorovat vyšší průměrnou hodnotu v noci než ve dne, průkazně u střední věkové skupiny (3,25 a 11,6 min). Tato forma chování byla využita především jako přechod mezi stáním a podřimováním vleže.

U bdělosti vestoje byl zaznamenán rozdíl jak mezi věkovými skupinami ( $p < 0,05$ ), tak mezi dnem a nocí ( $p < 0,001$ ). I zde je vidět průměrně vyšší doba v noci než ve dne u všech věkových skupin, nejvýraznější a průkazný rozdíl lze vidět u starých koní (3,75 min ve dne a 14,35 min v noci). U mladé a střední věkové skupiny není mezi dnem a nocí výrazný rozdíl a průměrné hodnoty se pohybují mezi 3,20 a 10,80 min. Nízké hodnoty strávené bdělostí ve stoje můžeme vysvětlit tvrzením **RŮŽIČKOVÉ (2015)**, že většina koní stojí dobrovolně ve venkovních padocích celý den a tím pádem nemůžeme tuto formu chování příliš sledovat v odpočívárně.

V případě doby podřimování vleže se prokázal rozdíl pouze mezi dnem a nocí u věkové skupiny mladých a středních koní. Ve dne se průměrná doba pohybovala mezi 6,75 a 21,60 min a v noci mezi 50,9 a 68,40 min. Nejvyšší průměrná hodnota byla zaznamenána u mladých koní v noci (68,40 min). Staří koně si mohou lehat méně než mladí z důvodu poměrně fyzicky náročného vstávání. Zřejmě dávají přednost podřimování vestoje, kde byla zaznamenána u této věkové skupiny nejvyšší průměrná hodnota v noci, a to 134,30 min. Zbývající dvě věkové kategorie podřimovaly vestoje v noci shodně v průměru 59 min. Ve dne trávil touto činností všechny věkové skupiny podobný čas (mezi 19,55 a 31,35 min). Tyto údaje jsou v rozporu s tvrzením **FLADEHO a kol. (1990)**, podle kterého je potřeba spánku dospělého koně asi 7 hodin denně. Ovšem tvrdí, že spánek koní začíná asi ve 20:00 a končí přibližně v 6:00, protože i sledování koně podřimovali převážně v noci.

---

Dle očekávání byla vyšší průměrná doba hlubokého spánku zaznamenána v noci a nejvyšší u starých koní (v průměru 18,4 min). Tento výsledek je ale odlišný od tvrzení ŠVEHLOVÉ (2013), která říká, jak je již uvedeno výše, že hříbata a mladí koně spí více a častěji než dospělí, přičemž jejich spánek je hlubší, a dále staří koně, u kterých se ale podle ní většinou jedná o lehké podřimování.

Na základě těchto výsledků lze konstatovat, že ve sledovaném roční období trávili koně víc času v odpočívárně v noci, což je plně v souladu s názorem ŠVEHLOVÉ (2013), podle níž i divoce žijící camargští koně spali v zimě převážně přes noc a v létě přes den. Koně vyzoborují vzorce aktivity daného prostředí a svůj odpočinek zasadí do doby, kdy je největší klid.

Ze všech sledovaných činností se koně ve dne nejvíc věnovali paběrkování. Také v noci byly u této činnosti zaznamenány nejvyšší průměrné hodnoty, následně podřimování vestoje a vleže.

---

## Závěr

Cílem práce bylo zpracovat informace o chování koní a možnostech jejich ustájení. Dále pak v rámci praktické části vyhodnotit etologické pozorování v aktivním ustájení koní pomocí kamerového systému a posoudit kvalitu a dobu odpočinku různých věkových kategorií koní.

Byly vyhodnoceny výsledky pozorování šesti koní z deseti stejných po sobě jdoucích dní, přičemž koně byli rozděleni do třech věkových skupin: „mladí“ – do deseti let, „střední“ – od 10 do 20 let a „staří“ – nad 20 let.

Z analýzy výsledků vyplývají tato zjištění:

- Využití odpočívárny je téměř stejné pro všechny tři věkové kategorie. Koně všech věkových kategorií využívají odpočívárnu přibližně třetinu z 24 hodin.
- Odpočinkové činnosti koní v odpočívárně se u jednotlivých věkových skupin lišily. Věkové skupiny mladých a středních koní trávily zhruba polovinu z času v odpočívárně paběrkováním. Věková skupina starých koní trávila přibližně 2/5 času v odpočívárně podřimováním ve stoje a paběrkováním jen třetinu.
- I přesto, že podíl paběrkování z 24 hodin starých koní byl nižší, vzhledem k většímu využívání odpočívárny paběrkují v průměru o 88,7 minut déle než věková skupina středních koní. Mezi ostatními skupinami nebyl zjištěný statisticky významný rozdíl.
- Bylo pozorováno, že staří koně tráví v průměru více času hlubokým spánkem (28,55 min) v porovnání s ostatními věkovými skupinami. Tento rozdíl však není průkazný.
- Podřimování vleže využívá střední věková skupina, s průměrnou dobou 57,65 minut, nejméně ze všech sledovaných věkových skupin.
- Podřimování vestoje bylo v průměru prokazatelně vyšší u věkové skupiny staří (165,65 min), kdy větší část byla zaznamenána v noci (134,30 min). Zřejmě z důvodu zhoršeného zdravotního stavu a tím spojenými problémy se vstáváním.
- U bdělosti vleže je sestupná tendence využití tohoto typu odpočinku od mladých, přes střední až po staré koně. Mladí koně jsou zřejmě více vzrušiví a déle jim trvá, než z bdělosti přejdou k podřimování.



- 
- Nejvyšší průměrná hodnota bdělosti při stání je 19,5 minut, která byla zjištěna u věkové skupiny střední. Tako věková skupina má dostatek zkušeností a zároveň jsou to jedni z nejsilnějších členů stáda, a proto hlídají odpočinek ostatních koní před nebezpečím.
  - Vliv části dne (den/noc) se prokázal u všech sledovaných činností kromě paběrkování, které probíhalo po celých 24 hodin. Nejvíce přes den (6:00-18:00) paběrkovala skupina středně starých koní a to v průměru 121,7 minut. Naopak nejméně paběrkování přes den bylo sledováno u koní starých (42,05 min.)
  - Průměrná bdělost vleže se pohybovala mezi 2,4 a 12,1 min. Prokázal se zde vliv části dne, kdy u všech věkových skupin lze pozorovat vyšší průměrnou hodnotu v noci než ve dne.
  - U bdělosti vestoje byl zaznamenán rozdíl mezi věkovými skupinami i mezi dnem a nocí. Průměrně vyšší doba v noci než ve dne je viditelná u všech věkových skupin, nejvýraznější a průkazný rozdíl lze vidět u starých koní (3,75 min ve dne a 14,35 min v noci). U mladé a střední věkové skupiny se průměrné hodnoty pohybovaly mezi 3,20 a 10,80 min.
  - V případě doby podřimování vleže se prokázal rozdíl pouze mezi dnem a nocí u věkové skupiny mladých a středních koní. Ve dne se průměrná doba pohybovala mezi 6,75 a 21,60 min a v noci mezi 50,9 a 68,40 min.
  - Průměrná doba hlubokého spánku byla zaznamenána vyšší v noci a nejvyšší u starých koní (v průměru 18,4 min).
  - Ze sledování vyplývá, že odpočinkové činnosti v období zimy v odpočívárně všechny věkové kategorie vykonávaly převážně v noci.

Zjištěné výsledky naznačují, že při správném managementu je aktivní ustájení velmi vhodné pro všechny kategorie koní. Prokázané rozdíly byly způsobeny přirozenou různorodostí v chování různých věkových kategorií, které mají odlišné požadavky na odpočinek.

Je zřejmé, že aktivní ustájení se bude těšit stále větší oblibě u jezdecké veřejnosti, a tak je nutné v této oblasti provádět další pozorování, která by přinesla objektivní informace nejen majitelům koní, ale i provozovatelům areálů, kterým by tato forma ustájení mohla šetřit finanční náklady, čas ale i pracovní sílu při zachování velmi dobrého welfare koní.

---

## Seznam použité literatury

- AMICI, F. Memories of emotional expressions in horses. *Learning & Behavior* [online]. 2019, **47**(3), 191-192 [cit. 2020-01-03].
- BAUMGARTNER, M., M. H. ZEITLER-FEICHT, A.-C. WÖHR, H. WÖHLING a M. H. ERHARD. Lying behaviour of group-housed horses in different designed areas with rubber mats, shavings and sand bedding. *Pferdeheilkunde Equine Medicine* [online]. 2015, **31**(3), 211-220 [cit. 2020-09-10].
- BIRD, J. *Chov koní přirozeným způsobem: přirozený způsob chovu koní a péče o jejich zdraví a dobrou výkonnost*. V Praze: Slovart, 2004. ISBN 80-7209-644-3.
- BURLA, J.-B., C. RUFENER, I. BACHMANN, L. GYGAX, A. PATT a E. HILLMANN. Space Allowance of the Littered Area Affects Lying Behavior in Group-Housed Horses. *Frontiers in Veterinary Science* [online]. 2017, **4** [cit. 2020-09-10].
- BUTLER, D., M. VALENCHON, R. ANNAN, H. R. WHAY a S. MULLAN. Stakeholder Perceptions of the Challenges to Racehorse Welfare. *Animals* [online]. 2019, **9**(6) [cit. 2020-01-03].
- CONNYSOON, RHODIN a JANSSON. Effects of Horse Housing System on Energy Balance during Post-Exercise Recovery. *Animals* [online]. 2019, **9**(11) [cit. 2020-01-03].
- COOK, W. R. a M. KIBLER. Behavioural assessment of pain in 66 horses, with and without a bit. *Equine Veterinary Education* [online]. 2018, **31**(10), 551-560 [cit. 2020-01-03].
- DURUTTYA, M. *Velká etologie koní*. 2., rozš. vyd. Košice: HIPO-DUR, 2005. ISBN 80-239-5088-6.
- DUŠEK, J. *Chov koní: popis, posuzování, šlechtění = Horsebreeding : description, evaluation, breeding : vědecká monografie*. Vyd. 2., přeprac. Praha: Brázda, 2007. Živočišná výroba (Příroda). ISBN 80-209-0352-6.
- FLADE, J. E. *Chov a športové využitie koní*. Bratislava: Příroda, 1990. Živočišná výroba (Příroda). ISBN 80-07-00252-9.
- HALL, C. a C. HELESKI. The role of the ethogram in equitation science. *Applied Animal Behaviour Science* [online]. 2017, **190**, 102-110 [cit. 2020-09-10].
- HARTLEY EDWARDS, E. a B. LANGRISH. *Velká kniha o koních: o komunikaci mezi člověkem a koněm*. Bratislava: Gemini, 1992. ISBN 80-852-6536-2.

- 
- HILL, C. *Jak myslí kůň: naučte se porozumět řeči koňského těla*. Praha: Knižní klub, 2011. ISBN 978-80-242-3142-6.
- JELÍNEK, J. a V. ZICHÁČEK. *Biologie pro gymnázia: (teoretická a praktická část)*. 10. vyd. Olomouc: Nakladatelství Olomouc, 2013. Živočišna výroba (Příroda). ISBN 978-80-7182-333-9.
- LETHBRIDGE, E. *Knowing your horse*. 1. Singapore: Blackwell Publishing, 2009. ISBN 978-1-4051-9164-7.
- LUND, V., G. COLEMAN, S. GUNNARSSON, M. C. APPLEBY a K. KARKINEN. Animal welfare science—Working at the interface between the natural and social sciences. *Applied Animal Behaviour Science* [online]. 2006, **97**(1), 37-49 [cit. 2020-01-03].
- MARŠÁLEK, M. *Chov koní: popis, posuzování, šlechtění = Horsebreeding : description, evaluation, breeding : vědecká monografie*. V Českých Budějovicích: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, 2008. Živočišna výroba (Příroda). ISBN 978-80-7394-101-7.
- PAALMAN, A. *Skokové ježdění: výcvik koně a jezdce pro skokový sport, parkurové ježdění, stavba parkuru*. Praha: Brázda, 1998. ISBN 80-209-0277-5.
- PROOPS, L., B. OSTHAUS, N. BELL, S. LONG, K. HAYDAY a F. BURDEN. Shelter-seeking behavior of donkeys and horses in a temperate climate. *Journal of Veterinary Behavior* [online]. 2019, **32**, 16-23 [cit. 2020-01-03].
- PŘIKRYLOVÁ, J. a překl HUSÁKOVÁ. *Koně: Velká kniha o chovu a výcviku koní*. Praha: Cesty, 1995, 208 s., ISBN 80-7181-014-2
- RANSFORD, S. a B. LANGRISH. *Kůň a pony: o komunikaci mezi člověkem a koněm*. Praha: Brázda, 2004. ISBN 80-723-7986-0.
- RUET, A., J. LEMARCHAND, C. PARIAS, N. MACH, M.-P. MOISAN, A. FOURY, C. BRIANT a L. LANSADE. Housing Horses in Individual Boxes Is a Challenge with Regard to Welfare. *Animals* [online]. 2019, **9**(9) [cit. 2020-01-03].
- SCHÖFFMANN, B. *Stupnice vzdělání koně: o komunikaci mezi člověkem a koněm*. Praha: Brázda, 2006. ISBN 80-209-0343-7.
- SONDERGAARD, E. Group housing exerts a positive effect on the behaviour of young horses during training. *Applied Animal Behaviour Science* [online]. 2004, **87**(1-2), 105-118 [cit. 2020-09-10].

---

ZEITLER-FEICHT, M. H. *Horse Behaviour Explained: Origins, Treatment, and Prevention of Problems*. 1. Londýn: Manson Publishing, 2004. ISBN 1-84076-037-0.

**Internetové zdroje:**

DE JONG, M. a H. DRAHOŠOVÁ. Komunikace koní - signály. *KoněČesky.cz* [online]. Praha: KoněČesky.cz, 2017 [cit. 2020-01-03]. Dostupné z: <http://www.konecesky.cz/index.php?kat=32&id=25>

DRAHOŠOVÁ, H. Základní potřeby koní. *KoněČesky.cz* [online]. Praha: KONĚČESKY.cz, 2017 [cit. 2021-5-2]. Dostupné z: <http://konecesky.cz/index.php?kat=32&id=23>

HUŠKOVÁ, O. Spí koně vestoje? *ZOO Magazín* [online]. Praha: ZOO Magazín, 2017 [cit. 2020-09-10]. Dostupné z: <https://zoomagazin.cz/spi-kone-vestoje/>

KUCHARSKÁ, T. Jak rozumět dynamice stáda. *Equichannel* [online]. Praha: Equichannel, 2015 [cit. 2020-01-03]. Dostupné z: <http://www.equichannel.cz/jak-rozumet-dynamice-stada>

MACHOVCOVÁ, Z. a J. JOZEFOVÁ. Welfare. *Etologie koní* [online]. Brno: IIVA VFU, 2016 [cit. 2020-01-03]. Dostupné z: <http://etologiekoni.web-hoster.cz/welfare.htm>

MACHOVCOVÁ, Z. a J. JOZEFOVÁ. Welfare. *Etologie koní* [online]. Brno: IIVA VFU, 2016 [cit. 2020-09-10]. Dostupné z: <http://etologiekoni.web-hoster.cz/komfort.htm>

PETLACHOVÁ, T. Ustájení koní. *Chov zvířat* [online]. Praha: Chov zvířat, 2015 [cit. 2020-09-10]. Dostupné z: <http://www.chovzvirat.cz/clanek/721-ustajeni-koni/>

RUŽIČKOVÁ, P. V SEDLE: NOVÉ ZPŮSOBY CHOVU KONÍ. *Equichannel* [online]. Praha: V Sedle, 2015 [cit. 2021-5-3]. Dostupné z: <https://www.equichannel.cz/v-sedle-nove-zpusoby-chovu-koni>

ŠTYNDLOVÁ, P. Přirozený způsob chovu koní. *Ifauna* [online]. Brno: Ifauna, 2013 [cit. 2020-09-10]. Dostupné z: <https://www.ifauna.cz/kone/clanky/r/detail/6184/prirozeny-zpusob-chovu-koni/>

ŠVEHLOVÁ, D. Jak koně spí. *Equichannel* [online]. Praha: Equichannel, 2013 [cit. 2020-09-10]. Dostupné z: <http://www.equichannel.cz/jak-kone-spi>

- 
- ŠVEHLOVÁ, D. Jak bydlí koně v Německu. *Equichannel* [online]. Praha: Equichannel, 2013 [cit. 2020-09-10]. Dostupné z: <http://www.equichannel.cz/jak-bydli-kone-v-nemecku>
- VELECHOVSKÁ, J. Systém pro aktivní ustájení koní. *Náš chov* [online]. Praha: Náš chov, 2018 [cit. 2020-09-10]. Dostupné z: <https://www.naschov.cz/system-pro-aktivni-ustajeni-koni/>
- ZINK, V. Ustájení v chovu koní. *Agropress.cz* [online]. Praha: Agropress.cz, 2016 [cit. 2020-09-10]. Dostupné z: <https://www.agropress.cz/ustajeni-v-chovu-koni/>
- Aktivní ustájení pro koně. *U Čoudků* [online]. Mažice: U Čoudků, 2010 [cit. 2020-09-10]. Dostupné z: <https://www.kone-mazice.cz/aktivni-ustajeni/o-co-se-jedna/>
- Co je aktivní stáj. *HIT Aktivní stáj* [online]. Praha: HIT-Aktivstall, 2019 [cit. 2020-09-10]. Dostupné z: [http://aktivnistaj.cz/?page\\_id=3](http://aktivnistaj.cz/?page_id=3)
- Kůň dokáže spát i vestoje. Jak je to možné? *VášChovatel.cz* [online]. Nové Dvory: VášChovatel.cz, 2018 [cit. 2021-5-2]. Dostupné z: <https://www.vaschovatel.cz/blog/289-kun-dokaze-spat-i-vestoje-jak-je-to-mozne.html>
- Odpočinkové chování. *Etologie koní* [online]. Brno: AF MENDELU, 2020 [cit. 2020-09-10]. Dostupné z: [http://web2.mendelu.cz/af\\_291\\_projekty2/vseo/print.php?page=6806&typ=html](http://web2.mendelu.cz/af_291_projekty2/vseo/print.php?page=6806&typ=html)
- Potravní chování. *Etologie koní* [online]. Brno: AF MENDELU, 2019 [cit. 2021-05-03]. Dostupné z: [http://web2.mendelu.cz/af\\_291\\_projekty2/vseo/print.php?page=6789&typ=html](http://web2.mendelu.cz/af_291_projekty2/vseo/print.php?page=6789&typ=html)
- Sociální chování a způsoby komunikace. *Etologie koní* [online]. Brno: AF MENDELU, 2019 [cit. 2020-01-03]. Dostupné z: [http://web2.mendelu.cz/af\\_291\\_projekty2/vseo/print.php?page=6794&typ=html](http://web2.mendelu.cz/af_291_projekty2/vseo/print.php?page=6794&typ=html)

---

## Seznam obrázků

Obrázek 1: Napjatý a pozorný kůň.....	10
Obrázek 2: Individuální boxové ustájení pro koně .....	12
Obrázek 3: Odpočinek koní vleže, jeden kůň ve stoje hlídá nebezpečí.....	16
Obrázek 4: Klidový postoj u koní ve výběhu.....	17
Obrázek 5: Boxové ustájení (bělouš v boxe a hnědák uvázaný na přiléhající chodbě) .....	19
Obrázek 6: Venkovní ustájení v přístřešku .....	19
Obrázek 7: Ležící kůň ustájený na slámě.....	21
Obrázek 8: Kůň ustájený na hoblinách podložených gumovými rohožemi .....	22
Obrázek 9: Volné ustájení koní.....	23
Obrázek 10: Vazné ustájení koní .....	25
Obrázek 11: Schéma aktivního ustájení.....	26
Obrázek 12: Náskres aktivního ustájení na farmě .....	28
Obrázek 13: Finální podoba aktivního ustájení na farmě .....	29

---

## Seznam tabulek a grafů

Tabulka 1: Vyjádření frekvence různých druhů komfortního chování u klisny v rámci tříhodinového pozorování .....	15
Tabulka 2: Výsledky mnohonásobných porovnáání Tukeyova testu hodnotící vliv věku na klidové aktivity koní v odpočívárně .....	35
Tabulka 3: Výsledky mnohonásobných porovnáání Tukeyova testu hodnotící vliv věku a části dne na aktivity koní v odpočívárně .....	37
Graf 1: Procentuální vyjádření počtu zvířat využívajících přírodní skrýše při vystavení třem různým typům povětrnostních podmínek – vítr, déšť a slunce (modře osli, zeleně koně).....	14
Graf 2: Procento zvířat využívající přístřešek vytvořený člověkem v závislosti na venkovní teplotě (modře osli, zeleně koně) .....	14
Graf 3: Podíl času stráveného v odpočívárně a mimo ní v průběhu 24 hodin .....	31
Graf 4: Grafická podoba výsledků jednofaktorové Anovy hodnotící čas strávený v odpočívárně z hlediska jednotlivých věkových skupin. ....	32
Graf 5: Podíl činností z času stráveného v odpočívárně .....	33
Graf 6: Doba jednotlivých činností, kterými trávili koně čas v odpočívárně .....	34
Graf 7: Grafická podoba výsledků Anovy pro opakovaná měření hodnotící vliv věku (věková skupina mladí, střední a staří) a části dne (den a noc) na sledované aktivity koní v odpočívárně (paběrkování, hluboký spánek, bdělost vleže a vestoje, podřimování vleže a vestoje; min).....	37

---

## Přílohy

Využitý etogram – strana 1

### ETOGRAM URČENÝ PRO INDIVIDUÁLNÍ SLEDOVÁNÍ CHOVÁNÍ ZVÍŘAT

Kůň:

Datum sledování:

Místo sledování:

Čas	paběrkování	Ležení - podřimování	Ležení - hluboký spánek	Ležení - bdělost	Stání - podřimování	Stání - bdělý postoj	poznámky
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							



Využitý etogram – strana 2

Čas	probouzení	Ležení - podřimování	Ležení - hluboký spánek	Ležení - bdělost	Stání - podřimování	Stání - bdělý postoj	Poznámky
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							