

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra chovu hospodářských zvířat



**Česká zemědělská
univerzita v Praze**

Ustájení a jeho vliv na psychický a fyzický stav koně

Bakalářská práce

Barbora Durajová

Chov koní

Ing. Lucie Starostová

© 2020 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

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

V Praze dne 15. dubna 2020

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Lucii Starostové za veškerou pomoc a podporu při psaní práce a vyhledávání odborných pramenů.

Ustájení a jeho vliv na psychický a fyzický stav koně

Souhrn

Analýzou dokumentů s informacemi o ustájení koní, jejich stereotypního chování a nemocích úzce provázaných s typem ustájení byla vytvořena literární rešerše. Popisuje jednotlivé typy ustájení v chovu koní, jejich výhody i nevýhody, které přináší vliv na psychický i fyzický stav koně. Zabývá se všemi faktory, které mohou život a zdraví koně ovlivnit, materiály použité při stavbách stájí, materiály, z kterých se konstruuje oplocení pastvin a výběhů, jednotlivé typy podestýlek používaných ve stáji, systémem větrání ve stáji a vším souvisejícím s mikroklimatem ve stáji. Vytvořením literární rešerše byly vyhodnoceny jednotlivé typy ustájení vhodné pro jednotlivé kategorie koní. Vhodný typ ustájení přináší koni naplnění jeho potřeb a působí tak zároveň jako prevence a eliminace nežádoucích jevů v chovu koní.

Každý majitel a chovatel koně by měl znát jednotlivé typy ustájení, společně s jejich výhodami a nevýhodami. Povinností majitele či chovatele je vybrat pro koně to co je pro něj nejlepší, nelze říci, že jedno řešení je to nejvhodnější pro všechny kategorie. Zodpovědnost za psychické i fyzické zdraví nese člověk, každý kdo tedy chce koně chovat nebo vlastnit, by měl vědět, jaký vliv může mít nevhodně zvolený typ ustájení. Ve své práci píše o konkrétních životních projevech koní jako je stereotypní chování, ale i jejich komfortních projevech. Jsou zde také zmíněny nejčastější zdravotní komplikace, které s sebou mohou přinést jednotlivé typy ustájení.

Klíčová slova: kůň, zdraví, výkon, využití, pozitivní vliv, negativní vliv

Stable keeping and it's influence on mental and physical horse health

Summary

A literature research was created by analyzing documents with information on horse stable keeping, their stereotypical behaviour and diseases closely related to the type of stable keeping. It describes the various types of stables in horse breeding, their advantages and disadvantages, which bring an impact on the mental and physical condition of the horse. It deals with all factors that can affect the life and health of the horse, materials used in the construction of stables, materials from which the fencing of pastures and paddocks are constructed, individual types of bedding materials used in the stable, ventilation system in the stable and everything related to the microclimate in the stable. By creating a literature research, individual types of stables suitable for individual categories of horses were evaluated. A suitable type of stables allows the horse to meet its needs and thus acts as prevention and elimination of undesirable phenomena in horse breeding.

Every owner and breeder of a horse should know the different types of stable keeping, along with their advantages and disadvantages. It is the duty of the owner or breeder to choose what is best for the horse, we can not say that one solution is the most suitable for all categories. The responsibility for mental and physical health lies with the person, so anyone who wants to breed or own a horse should know what effect an inappropriately chosen type of housing can have. In my thesis I write about specific life expressions of horses such as stereotypical behavior, but also their comfortable expressions. The most common health complications that can be brought by individual types of housing are also mentioned here.

Keywords: horse, health, exercise, use, positive influence, negative influence

Obsah

1 Úvod	8
2 Cíl práce	9
3 Literární rešerše	10
3.1 Typy ustájení	10
3.1.1 Volné ustájení.....	10
3.1.2 Boxové ustájení.....	10
3.1.3 Vazné ustájení.....	12
3.1.4 Dispoziční umístění stájí pro koně.....	13
3.1.5 Prostředí ve stáji.....	13
3.1.6 Konstrukční materiály.....	17
3.1.7 Volný pastevní pobyt.....	19
3.1.8 Paddock paradise.....	19
3.1.9 Aktivní ustájení.....	20
3.1.10 Způsoby pastvy.....	21
3.1.11 Oplocení.....	21
3.1.12 Ochrana koní na pastvině.....	22
3.1.13 Složení pastevního porostu.....	23
3.2 Psychologická hlediska	23
3.2.1 Stereotypní chování.....	23
3.2.2 Komfortní projevy.....	27
3.3 Parazitární onemocnění	28
3.3.1 Parazitózy kůže – svrab.....	28
3.4 Dýchací obtíže	28
3.4.1 Dušnost (COPD/RAO).....	29
3.4.2 Pískání.....	30
3.4.3 Summer pasture-associated obstructive pulmonary disease.....	30
3.5 Onemocnění kopyt	30
3.5.1 Laminitida.....	30
3.5.2 Hniloba rohového střelu.....	31
3.5.3 Rakovina kopyt.....	31
3.6 Onemocnění trávicího traktu	32
3.6.1 Kolika.....	32
3.6.2 Žaludeční vředy.....	33
3.7 Onemocnění nervové soustavy	33

3.7.1 Equine Grass Sickness (EGS).....	33
3.7.2 Pasture-associated stringhalt (PAS).....	34
3.8 Svalová onemocnění.....	35
3.8.1 Sezónní pastevní myopatie (SPM).....	35
3.9 Kožní onemocnění.....	35
3.9.1 Podlomy.....	35
4 Závěr.....	37
5 Literatura.....	39

1 Úvod

Koně jsou pro člověka důležití již tisíce let. V pravěku byli využíváni pouze jako potrava, nicméně později došlo k jejich domestikaci. Původní záměr byl zřejmě jednodušší dosah potravy, ale později se objevily i jiné koňské vlastnosti, které se člověk rozhodl využít. Koním v zajetí byla poskytována kvalitnější potrava, než jakou mohli najít koně divocí. Výběrem chovných párů zajistil člověk vznik mohutnějším a kvalitnějším koním. Dnes se v popisu koně můžeme setkat s výrazy teplokrevník a chladnokrevník, kdy teplokrevníci jsou lehčí, rychlejší a využívají se v jezdeckém sportu, chladnokrevníci jsou těžší, mohutnější a jsou využíváni zejména pro práci v lese a k tahu.

Vlivem domestikace člověk koním začal přetvářet jejich přirozené prostředí až do ustájení, s jakým se setkáme dnes. Možnosti ustájení jsou i tak rozsáhlé, kdy se zvolený typ odvíjí podle konkrétního jedince, záleží na jeho zdravotním stavu, omezení, věku a využití. Nicméně největší důraz by měl být kladem na životní pohodu koně a uspokojit všechny jeho potřeby.

Celkové prostředí a kvalita konkrétního ustájení je velmi zásadní pro zdraví a bezpečí koní. Jen zdravý a spokojený kůň může následně podávat ty nejlepší výkony na kolbištích a v drezúrních obdélnících.

Chov koní je rozhodně na vzestupu, oproti ostatním chovům hospodářských zvířat. Nejvíce se rozrůstá část, kdy jsou koně chováni pro čistě rekreační účely, ovšem i sport má své obdivovatele. Musíme tedy rozlišit, zda se jedná o koně, který je nám v podstatě jen partnerem na vyjížďky do lesa nebo chováme atleta, pro budoucí sportovní výkony. Režim a management těchto koní se bude lišit a dle toho bychom měli zvolit i ten nejvhodnější typ ustájení.

Divoce žijící koně jsou společenská, stádová zvířata, která se volně pasou na pastvinách. Ve svém přirozeném prostředí se musí přizpůsobit jeho změnám a čelit tak výzvám pro přežití. Ve srovnání se svými divoce žijícími příbuznými byla rozmanitost chování ustájených koní změněná kvůli omezující povaze systémů chovu. Koňský průmysl často ignoruje biologickou potřebu koně přizpůsobit se prostředí a pro hodnocení kvality chovu se spíše používají „lidské standardy“. Ke štěstí koní si však stále více uvědomujeme, že způsob jakým koně chováme, krmíme, není pro tento druh úplně ideální. Omezení a sociální izolace mohou přispět k rozvoji nežádoucího stereotypního chování (Visser et al. 2008).

2 Cíl práce

Cílem práce je vytvořit literární rešerši o jednotlivých typech ustájení a jejich vlivu na koně. Zejména na jejich psychické a fyzické zdraví, které následně ovlivní výkon koně. Popsat výhody a nevýhody jednotlivých typů ustájení a nalézt tak ideální řešení pro koně z různých kategorií využití.

3 Literární řešerše

3.1 Typy ustájení

3.1.1 Volné ustájení

Nejčastěji je využíváno pro jednotlivé kategorie koní, především pro matky s hříbaty, odstavená hříbata a březí klisny. Jedná se o stáj, ve které se koně pohybují volně a přivazují se pouze ke krmení koncentrovaným krmivem (Dušek et al. 2011). Často je kombinované s denním pobytem na pastvě. Režim koní je skládán z ranního krmení, pobytu na pastvě a večerního krmení. Půdorys budovy je většinou obdélníkového tvaru, na jeho dlouhých stěnách jsou dlouhé kamenné žlaby s dostatečným počtem úvazišť pro krmení nebo případné ošetřování koní. Krmení objemovým krmivem se řeší uličkou uprostřed mezi žlaby vedoucích od jednoho konce k druhému. Napájení je řešeno tzv. stírkou.

Stavba se buď denně místuje a dostylá a jednou za tři měsíce je proveden kompletní odkliz hnoje a dezinfekce prostor, nebo se jen denně přihazuje sláma a jednou za měsíc se provádí kompletní vyvezení podestýlky a dezinfekce. Podestýlka ve volném ustájení je hluboká, na betonové podlaze je vrstva hoblin nebo pilin a na to se teprve nastele sláma (Sýkora 2014).

3.1.1.1 Výhody volného ustájení

Zvířata se pohybují po celou dobu ve stádě, jak je jim to přirozené a mají dostatek volného pohybu i koně, kteří zrovna nepracují (Valová 2017).

3.1.1.2 Nevýhody volného ustájení

Jsou zde vyšší investiční náklady a samozřejmě i náklady na prostor (Hluboček 2010). 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. Je-li podestýlka příliš mokrá, má nepříznivý vliv na kopyta koní, neboť podporuje vznik hniloby střelky a v dalším pak rakovinu kopyt (Dušek et al. 2011).

3.1.2 Boxové ustájení

Kompromis mezi vazným a volným ustájením, nejčastěji využíváno pro sportovní a rekreační skupiny koní, dále pak plemenné koně a klisny před ohřebením a po něm. Ve většině stájí s tímto typem ustájení se jedná opět o kombinace s denním pobytem ve výběhu v různých časových úsecích. Někteří koně chodí do výběhu na celý den- dokud je světlo, to vyžaduje velké pozemky přilehlé ke stáji. V jiných stájích jsou pak koně rozděleni na

poloviny, kdy jedna z nich chodí do výběhu na dopoledne a druhá na odpoledne, na prostor pro výběhy tak stačí poloviční velikost, než při pobytu celý den.

Box pro jednoho koně by měl mít půdorysnou plochu minimálně 16 m² s optimálními rozměry stran 3 x 4 m a stěny by měly být vysoké 2-2,5 m s posuvnými nebo otevíratelnými dveřmi. Do výšky 1,2-1,4 m by mělo být bednění a nad nimi mříže z hladkých prutů o průměru 15-20 mm a od sebe vzdálené 60 mm z důvodu ochrany proti uvíznutí končetiny. Šířka dveří boxu by měla být alespoň 1,2 m (Flade et al. 1990).

Boxy můžeme mít buď v jedné řadě s chodbou širokou 2,5 m, nebo ve dvou řadách naproti sobě s chodbou širokou 3 m.

Koně jsou krmeni dvakrát až třikrát denně, kdy ráno dostanou porci sena s jádrem, v poledne seno a večer opět seno s jádrem, jaderné krmivo se jim zakládá do žlabu, může být z kameniny, navrtaný plastový nebo plastový závěsný (Placci et al. 2020). Napájení je řešeno buď automatickými napáječkami, nebo velkými vědry, kdy se voda musí kontrolovat pro její dostatek, čistotu a čerstvost. Objemné krmivo se koním dává nejčastěji na zem, ale je tu i možnost sítí na seno, které koně zabaví na delší dobu a dochází tak k minimálním ztrátám a znehodnocení. Každý box by měl obsahovat uvazovací kroužek na uvázání koně, v případě potřeby (Sýkora 2014).

V boxovém ustájení se nejčastěji podestýlá slámou, často se také setkáme s pilinami či hoblinami a v dnešní době jsou na trhu i dostupné speciální granule, které se pokropí. Granule jsou vhodné hlavně pro koně s nějakými respiračními problémy.

Ideální stáj by měla být suchá a teplá, suché základy, samostatný systém odvodňování, mít dobrou ventilaci s dostatkem čerstvého vzduchu, ale bez průvanu, dostatek světla, jak přirozeného, tak umělého, přístup k vodě a elektřině, na dostupném místě, mít vnitřní uspořádání pro ušetření pracovní síly, mít zabezpečené elektrické vedení, možnost důkladné dezinfekce, mít dostatečná protipožární opatření (Brown et al. 2003).

Toto individuální ustájení omezuje kontakt mezi koňmi. Zejména u hřebců, u kterých je automaticky počítáno s vzájemným agresivním chováním, proto jsou často drženi odděleně ve stájích i výbězích. Nedostatek sociálního kontaktu může být jedním z největších stresorů u koní a je-li zabráněno normálnímu sociálnímu chování, může být toto chování přesměrováno na jiné, méně vhodné objekty a jedince.

Ve svém přirozeném prostředí je kůň společenským zvířetem, které tráví většinu času ve svých specifických skupinách. Nejběžnějšími skupinami koní jsou skupiny harémů, které se skládají z jednoho hřebce a několika klisen s potomky. Mladí hřebci své rodné stádo opouští zhruba ve věku dvou let a rozdělují se do mládeneckých skupin. Osamělí koně jsou v přírodě velmi ojedinělým jevem a jedná se o již vysloužilé hřebce, kteří se ovšem pak zpět připojí k mládenecké skupině (Christensen et al. 2002).

3.1.2.1 Výhody boxového ustájení

Individuálním stáním je možné zamezit vzájemnému zranění koní. V boxech jsou koně lépe a více kontrolováni jako individuální jedinci, kdy má každý jiné potřeby. Koně jsou chráněni před chladem, deštěm a větrem během zimních měsíců a před horkem, hmyzem a

sluncem v letních měsících (Placci et al. 2020). Mnohem lépe lze kontrolovat jejich příjem krmiva a tekutin za den, případně rozpoznat abnormalitu a včas zasáhnout. Box je nutnost v případech zranění nebo nemoci, kdy je izolace koně nezbytná. Z pohledu majitele je to výhodné, protože koně nemusí chytat ve výběhu nebo na pastvině, je čistý a suchý a je jednodušší je napojit a nakrmit. Dokonce i v případě dobré pastvy je dobré mít pro koně box, umožní to ušetření trávy na pastvině (Brown et al. 2003).

Mnohem lépe se regulují krmné dávky v souladu s momentálním stádiem výcviku koně. Sportovní koně, kteří pracují i v zimních měsících, bývají oholeni a jsou tak stáji mnohem lépe chráněni před nepříznivými vlivy zimního počasí. Koně jsou udrženi čistí v období, kdy jsou pastviny mokré a bahnitě (Wheeler 2006).

3.1.2.2 Nevýhody boxového ustájení

Vzájemný kontakt mezi koňmi je zamezen, nemohou se tak socializovat a dojde k omezení stádového pudu. Může tak dojít ke vzniku stereotypního chování, které je důsledkem nudy, pokud kuň v boxu tráví celý den (Valová 2017).

Boxy se místují a nastýlají denně, takže jejich údržba je náročná na lidskou práci (Sýkora 2014).

Postavit, udržovat a vést stáj je finančně mnohem náročnější než jen mít pastvinu s přístřeškem. Špatně navržená stáj, nebezpečné konstrukce nebo neodborně vedená stáj může zapříčinit nevhodné prostředí, jako je zvýšená vlhkost, vysoký obsah amoniaku ve vzduchu a vystresovaná zvířata (Wheeler 2006).

Část steliva zůstává v boxu delší dobu a prosákne tak močí. Rozkladem hnoje vznikají škodlivé zplodiny a hnůj je i shromaždištěm choroboplodných zárodků (Dušek et al. 2011).

Koně mají omezený prostor a nedovoluje jim projevit chování, které je zcela přirozené (Christensen et al. 2002).

3.1.3 Vazné ustájení

V dnešní době se jedná o již překonané ustájení, při výstavbách nového areálu už se tento typ ustájení použít nesmí. Ve stájích, které mají svou historii, však bývá alespoň na ukázkou (Národní hřebčín Kladruby nad Labem). Nebyl vhodný pro temperamentní plemena koní (anglický plnokrevník, arabský plnokrevník), klisny s hříbaty a březí klisny. Využíval se hlavně pro chladnokrevné typy koní, kteří celý den pracovali nebo pak případně koně ve výcviku. Můžeme mít buď individuální stání, nebo pak více v řadě vedle sebe, kdy je oddělují jednotlivé pevné a závěsné přepážky, aby se koně nepokopali.

Vazné ustájení by mělo být široké 1,5-1,8 m a dlouhé 2,7-3 m. Každé stání je vybaveno žlabem, senným košem a napáječkou. Podlaha je ve sklonu k močůvkové stružce (Sýkora 2014).

Koně jsou uvázáni na vodítku, které vede skrze kroužek a na jehož konci je závaží, díky tomu nehrozí zamotání nohou koně do vodítka, když se začne pohybovat. Koně mohou být uvázáni i na dvě vodítka, každé z jedné strany ohlávky a opět vedoucí skrz kroužky se

závažím na konci, ačkoliv to jejich pohyb více omezuje, zabezpečí to jejich stání na místě během ošetřování. Jadrné krmivo, seno a voda je umístěna před koňmi (Brown et al. 2003).

3.1.3.1 Nevýhody vazného ustájení

Kůň je velmi omezen v pohybu, je zde možnost si lehnout, ale nemůže se otočit. V tomto případě může také vznikat nežádoucí chování, jako je stereotypní chování. Kůň je opět mimo sociální kontakt s jinými jedinci a jeho stádový pud je omezen. Máme zde omezený prostor pro manipulaci s koněm, hrozí riziko zranění ošetřovatele (Navrátil 2007).

3.1.4 Dispoziční umístění stájí pro koně

Mělo by se jednat o mírně vyvýšené slunné místo. Podélná osa stáje by se měla orientovat na sever a jih. Pokud bude podélná osa ve směru východ a západ, je nutné chránit jižní strany před sluncem stromy. Stáj by měla být suchá, vzdušná, čistá, bez průvanu. Výškově by se měla pohybovat mezi 3-3,5 m (max. 4 m), u volných stájí i do výšky 5 m, vzhledem k mechanizaci odklizu hluboké podestýlky.

Nikdy by se neměla nacházet v údolí, aby za větších dešťů nemohla do stáje vniknout voda. Měla by být umístěna tak, aby neobtěžovala obydlené okolí. Je tedy nutné respektovat hygienické pásmo (Dušek et al. 2011).

Dobře navržená stáj chrání koně před extrémním počasím, udržuje je v suchu a zároveň jim poskytuje čerstvý vzduch, světlo a chrání je před zraněním. Stáje musí mít dostatek prostoru pro pohodlí koně, efektivitu práce, skladování materiálu, pohodlí a bezpečnost zaměstnanců a samozřejmě také pro potěšení majitelů a jezdců koní (Wheeler 2006).

3.1.5 Prostředí ve stáji

Dýchací soustava koní musí být udržena zdravá, aby kůň mohl podávat nejlepší výkon. Všichni koně ve stájích čelí stálému riziku pro jejich plíce v podobě prachu, spór plísní, roztočů, virů, bakterií, vlhkosti a škodlivých plynů vyskytujících se uvnitř ve stáji. Toto riziko může být sníženo používáním méně prašných podestýlek jakou je papír nebo hobliny a krmít koně namočeným senem a senáží. Pravděpodobně nejdůležitějším faktorem snížení rizika dýchacích potíží je ujistit se, že je stáj dobře větraná (Brown et al. 2003).

Je prokázáno, že znečištění vzduchu je v systému boxového ustájení nejvyšší. Je důležité zachovat koním zdravé prostředí, protože to, v čem koně žijí, je také prostředí, v kterém lidé pracují a musí se brát ohled i na jejich zdraví (Wolny-Kołodka 2018).

Prostředí, ve kterém koně tráví většinu svého času, se stala při konstrukcích stájí nejvyšší prioritou. Špatně navržené stáje mohou ovlivnit zdraví koní a snížit jejich výkonnost (Mathews et al. 2003).

3.1.5.1 Okna

Minimální rozměry oken by měly být 1,2 x 0,9 m, sklopná dovnitř s izolačním dvojsklem pro větrání stáje a zároveň izolaci a zamezení ztrátám tepla v zimě. Měla by být

umístěna ve výšce 1,8-2 m od podlahy, aby na ně koně nedosáhli a zároveň aby sluneční paprsky koně neoslňovaly (Navrátil 2007).

3.1.5.2 Ventilace

Dobrá ventilace zajišťuje neustálý přísun čerstvého vzduchu, odvádění škodlivých plynů, přebytečné vlhkosti a mikroorganismů ve vzduchu. Přírozená ventilace se opírá o tři hlavní body zajišťující pohyb vzduchu: teplý vzduch stoupá a je nahrazován studeným vzduchem, jak vzduch proudí kolem střechy, vzduch je vysáván ven a vítr se v budově pohybuje ze strany na stranu a z jednoho konce stáje na druhý (Brown et al. 2003).

V mnoha případech se přírozená ventilace používá k zajištění přijatelného stabilního prostředí a zároveň je tak uspořena energie a náklady. Je však obtížné navrhnout stáj pro přijatelnou rychlost větrání, která zároveň koním uvnitř poskytuje komfort bez průvanu (Mathews et al. 2003).

Optimální teplota ve stáji v létě je do 15-20 °C a v zimě by neměla klesnout pod 6°C. Relativní vlhkost by měla být okolo 60-80 %. Rychlost proudění vzduchu v létě by mělo být maximálně 0,5 metrů za sekundu a v zimě 0,25 metrů za sekundu.

Velikost stáje musí odpovídat počtu v ní umístěných koní, pro jednoho koně počítáme 25 m³. Pro výměnu vzduchu jsou nejpříznivější stěny z pálených cihel. Stěny, stropy a podlahy musejí zabraňovat kondenzaci par při výkyvech teploty (Dušek et al. 2011).

Špatná vlhkost, teplota a regulace zápachu může být jedním z nejdůležitějších problémů ve stáji. Větrání minimalizuje hromadění vlhkosti během chladného počasí a pomáhá při odstraňování zápachu. Pokud ventilaci zajišťujeme většími větracími plochami, v letních měsících dobře poslouží pro odvod tepla (Wheeler 2006).

Stejně jako v ostatních zvířaty obývaných stavbách i stájový vzduch obsahuje spoustu organických i anorganických částic, které mohou být potencionálními alergeny. Konkrétně tyto částice pochází z krmení, podestýlky, hnoje nebo ze zdí, které stáj tvoří, jako jsou bakterie, houby a jejich produkty (Wälinder 2011).

Při nedostatečné ventilaci byla ve stáji větší koncentrace amoniaku, než ve stájích, které měli dobré řešení pro výměnu vzduchu (Curtis et al. 1996).

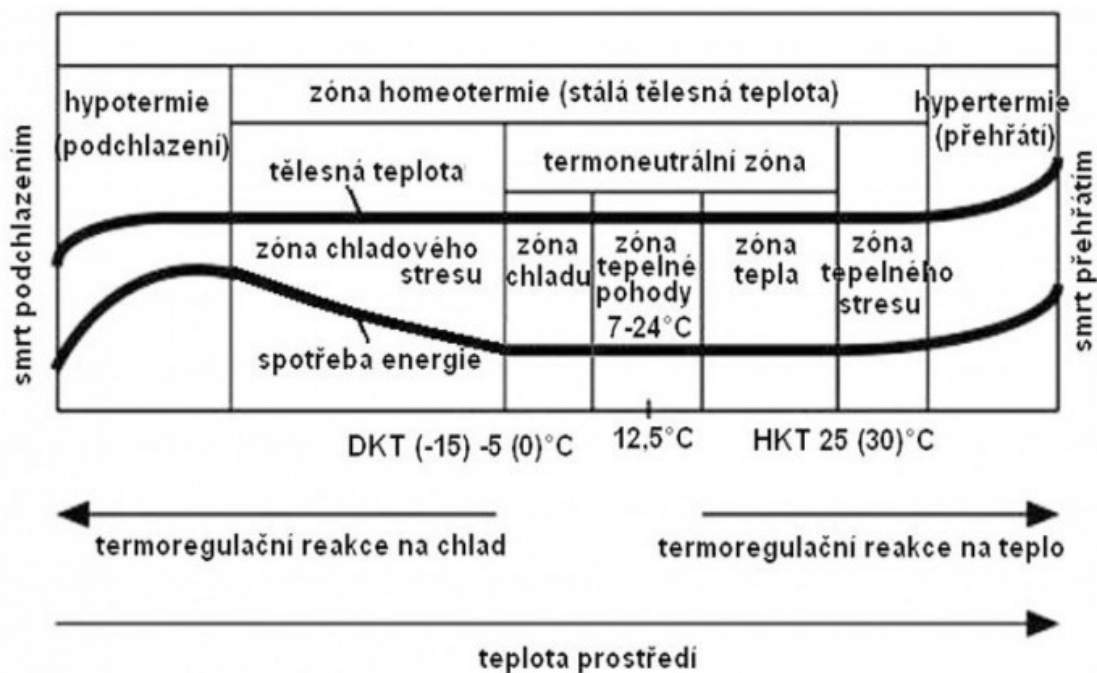
3.1.5.3 Termoregulace koní

Termoneutrální zóna je stav, při kterém koně nemusí vynaložit nejmenší energii na své zahřátí či ochlazení. Rozsah této zóny se liší dle věku, způsobu výživy, srsti a míry přizpůsobivosti konkrétního jedince.

Uvnitř termoneutrální zóny se nachází zóna tepelné pohody, kdy jedinec pociťuje teplotní komfort. Směrem k hranicím termoneutrální zóny pociťuje chlad nebo naopak teplo, ale dokáže ho zvládnout termoregulačním chováním. Jakmile podmínky překročí dolní nebo horní hranici termoneutrální zóny, musí dojít k aktivnímu udržování vnitřní tělesné teploty, což stojí energii navíc.

Pokud se podmínky vnějšího prostředí stále zhoršují, dojde to k bodu, kdy ani termoregulace nezvládá udržet tělesnou teplotu a organismus se buď podchladí, nebo přehřeje. Nízké teploty zvládá koňský organismus lépe než ty vysoké.

Obrázek níže je pro hrubou představu přibližných teplot, ale jde o opravdu velmi individuální záležitost každého jedince. Obecně se termoneutrální zóna koní uvádí od -10 do 25°C (Wheeler 2006).



(Podle E. F. Wheeler: *Horse Stable and Riding Arena Design*. Blackwell Publishing, 2006)

3.1.5.4 Podestýlka a podestýlání

Navzdory dalším faktorům, typ podestýlky má velmi velký vliv na kvalitu stájového vzduchu. Důležité je zvolit, který typ podestýlky je pro jakého koně vyhovující a zlepšit mu tak prostředí vytvořené ve stáji (Fleming et al. 2008).

Podestýláním se má koním zajistit měkké, suché a teplé místo na spaní (Dušek et al. 2011).

Jedním z důležitých aspektů pro chod stáje je zajištění čistého a bezpečného prostředí pro koně. To zahrnuje místování stáje, udržování podestýlky je nezbytné pro zdraví koní a jejich výkon. Podestýlka by měla chránit před zraněním a být pohodlná pro lehnutí, měla by být měkká, absorbovat nebo odvádět tekutiny a udržet koně v čistotě. Ideálně by měl být kůň v odděleném boxu nebo ve výběhu, mezitím co probíhá místování jeho boxu, je to pro zamezení vdechování prachu, který poletuje ve vzduchu během místování. Samozřejmě je tato činnost efektivnější a bezpečnější bez koně v boxu (Brown et al. 2003).

Metariály, které se používají k podestýlání, jsou důležitým faktorem ovlivňující životní podmínky koní. Jedním z faktorů používaných pro zkoumání dobrých životních podmínek je

pozorování chování. Pozoruje se jak komfortní chování (klidné stání, zabavení se podestýlkou, odpočinek ve stoje i vleže), jakým způsobem si kůň lehá a vstává, tak i nežádoucí projevy chování (okusování a polykání dřeva, chůze po boxu, okusování mříží), přecházející až v agresivní chování (kousání souseda, kopání do stěn a dvěří boxu) (Kwiatkowska-Stenzel et al. 2016).

3.1.5.4.1 Sláma

Jsou tři druhy slámy, které jsou k podestýlání nejčastěji používány, pšeničná, ječná a ovesná sláma. Všeobecně je pšeničná sláma považována za jednu z nejlepších, jelikož je méně chutná a koně jí tak méně konzumují, což způsobuje další ztráty podestýlky. Většinou mívá tvrdší a kratší stébla a je s ní tak snadnější manipulace. Nejdůležitější je, aby sláma byla co nejméně prašná a bez plísní. Sláma méně absorbuje tekutiny, takže by měla být používána jen ve stájích s dobrým odtokovým systémem.

Znečištěná sláma na hnojišti fermentuje a vznikne z ní hnůj, který je možno použít jako hnojivo na pole. Ačkoliv je sláma levná a snadno dostupná, není vhodná pro koně s respiračními problémy, měla by být tedy vyhledána alternativa (Brown et al. 2003).

V současnosti se nabízí speciální stelivo, balené v pytlích. Jedná se o drcenou slámu kombinovanou s různými dalšími příměsemi (Dušek et al. 2011).

Koně ustájení na slámě byli shledáni jako ti, kteří tak stráví nejvíce času v klidovém stavu a nejméně se u koní podestýlaných slámou objevuje nežádoucí chování. Z hlediska naplňování potřeb koní chovaných v boxech je sláma považována za tu nejlepší podestýlku (Kwiatkowska-Stenzel et al. 2016).

3.1.5.4.2 Hobliny

Vzhledem k rostoucímu počtu koní s respiračními obtížemi a ve snaze udělat prostředí ve stáji bezprašné, jak jen to jde, hobliny se staly velmi oblíbeným materiálem pro podestýlání koní. Hobliny jsou baleny do plastových folií, ve tvaru kvádrů, jsou tak snadné k uskladnění nebo je možnost je kupovat nebalené na váhu. Hobliny pro svou absorpční schopnost jsou vhodné do stájí s horším odvodem vody nebo jako základní vrstva pro hlubokou podestýlku. Koně hobliny nekonzumují, takže jsou velmi oblíbené u sportovních koní. Jednou velkou nevýhodou je, že se hobliny dostanou všude, deky musí být pečlivě vyklepány před nasazením, vysušují koňská kopyta a není to vhodná podestýlka pro hřebata, také se velmi těžko likvidují a někdy nezbyde nic jiného než je spálit (Brown et al. 2003).

Využívají se nejčastěji u koní, kteří trpí chronickými dýchacími obtížemi nebo alergiemi (Claußen et al. 2017).

3.1.5.4.3 Řezaný papír

Řezaný papír je další bezprašnou podestýlkou s dobrými absorpčními schopnostmi. Není tak rozšířený ze dvou důvodů, je drahý a jeho likvidace je obtížná (Brown et al. 2003).

Množství prachových částic ve vzduchu je nižší při podestýlání papírem než se slámou (Curtis et al. 1996).

3.1.5.4.4 Konopná drť

Je vyráběna z rostlin technického konopí a je tedy zcela přírodní. Velmi pozitivní vlastností je její bezprašnost a používá se pro koně s dýchacími obtížemi, také velmi dobře saje tekutiny a kůň je tak v suchu. Na údržbu i likvidaci je nenáročná, na kompostu se rozloží během pěti až šesti týdnů. Její velkou nevýhodou je cena, která je vzhledem k malé dostupnosti vysoká (Holeček 2017).

3.1.5.4.5 Rašelina

V dnešní době byla nahrazena hoblinami, jedná se o tmavou, bezprašnou a dobře absorbující podestýlku. Její údržba je celkem náročná, jelikož je tmavá a tvárná, rozšlapané výkaly s ní snadno splynou, nicméně je skvělá pro koně s vysušenými kopyty, udržuje je ve vlhku. Je velmi drahá a prodává se balená v plastových foliích a může být skladována venku, koně ji nekonzumují (Brown et al. 2003).

Je považována za nejlepší náhradu slámy, je nejvhodnější do spodní vrstvy matracové podestýlky (Dušek et al. 2011).

3.1.5.4.6 Výměnná podestýlka

Používá se na vazném ustájení a ustájení s boxy, kdy se dává na nepropustnou podlahu, mění se denně, je to pracné a finančně náročné. Spotřeba slámy za den na jeden box je 2,5-3 kg (Flade et al. 1990).

3.1.5.4.7 Matracová podestýlka

Používala se spíš dříve, dnes už se s ní setkáme jen zřídka. Nicméně je výhodnější a pro koně mnohem komfortnější, skládá se totiž z několika vrstev. Odspodu začíná vrstvou 2-3 cm vápna, následuje asi tak 20 cm hoblin či suché neprašné rašeliny, nejsvrchnější vrstvu tvoří sláma nebo hobliny. Z vrchní vrstvy se denně odstraňuje trus a mokrá místa, aby byla suchá, a průběžně se doplňuje. Jednou za měsíc se celá podestýlka obměňuje, spotřeba slámy v tomto případě na den a jeden box je 5-6 kg (Flade 1990).

3.1.5.4.8 Hluboká podestýlka

Používá se hlavně ve volném ustájení. Spodní vrstvu obvykle tvoří piliny a navrchu je sláma, přistýlá se podle potřeby a podle stavu. Jednou za čtvrt roku se podestýlka musí celá vyvézt a vyměnit, aby se zachovaly požadované životní podmínky a stájové klima (Flade 1990).

3.1.6 Konstrukční materiály

Materiály, ze kterých jsou stáje konstruovány, musí být odolné, snadno udržovatelné a vzhledově přijatelné. Materiály vysokých kvalit jsou z dlouhodobého hlediska mnohem ekonomičtější než levnější konstrukce. Nejčastěji používanými materiály na konstrukci stájí jsou dřevo, beton, kámen a kov, v kombinaci s kvalitními syntetickými součástmi (Wheeler 2006).

3.1.6.1 Dřevo

Dřevo dodává vnějším i vnitřním prostorám přírodní vzhled stáje. Dřevo je odolný materiál, který poskytuje i částečnou izolaci. Dřevěné materiály jsou dostupné v mnoha kvalitách, od pouhých překližkových desek po téměř hotové dubové desky. Dřevo obvykle potřebuje nějaké ošetření, aby dosáhlo svého finálního vzhledu, ale se správnou péčí má dlouhou životnost. Jedná se o materiál, který má relativně snadnou montáž. Dřevo je porézní materiál, takže absorbuje vodu, ale mohou se v něm skrývat mikroorganismy a je hořlavé.

Většina přepážek ve stáji je ze dřeva, protože je pružné a šetrné ke koňským nohám a kopytům, když do nich kopnou. I když jsou stáje konstruovány z jiných odolných materiálů, jako například z kamene, bývají zdi dřevem obloženy.

Tvrďší dřevo je voleno pro jeho sílu a jako prevence před jeho okusováním. Pro odolnost před prokopnutím jsou voleny 5 cm tlusté dřevěné desky (Wheeler 2006).

3.1.6.2 Beton

Betonové zdi jsou velmi pevné, odolné a snadno se udržují. Beton je nehořlavý a odolný proti mikroorganismům, velmi se využívá v oblastech s velkým výskytem hlodavců. Beton se využívá hlavně v místech, která vyžadují vysokou odolnost, ale nevyskytují se tam koně bez dozoru. Koně mohou zdi z tohoto materiálu také testovat, bohužel kopání ani kousání neodolá. Nejvíce se dá beton využít v mycích boxech, skladech, míchárnách na krmivo a administrativních prostorech.

Beton absorbuje vlhkost, pokud se neošetří speciálním nátěrem. Betonové konstrukce tlumí teplotní přechody a pomalu se bude ohřívat a chladnout podle venkovní teploty. Jejich izolace je podstatně složitější než u dřevěných nebo kovových konstrukcí. Ošetřený beton je také často používán jako podlaha ve skladech a přípravných krmiv pro jeho snadnou údržbu a ochranu před hlodavci (Wheeler 2006).

3.1.6.3 Kámen

Kamenné konstrukce patří k těm dražším z materiálů, ale jeho odolnost a bezúdržbovost jsou z dlouhodobého hlediska ekonomické, navíc jsou nehořlavé. Největší část ceny tvoří práce při stavbě, protože materiál stojí přibližně stejně jako dřevo. Kamenné stavby se většinou dělají pro velké jezdecké areály pro jejich snadnou údržbu, dobrý vzhled a dlouhou životnost. Jednou z nejlepších kombinací je mít z kamene vnější stěny stavby a uvnitř dřevěné desky, které slouží jako ochrana před koňskými kopyty a okusováním. Kámen má mnoho stejných vlastností jako beton, neusazují se v něm mikroorganismy, dobře stabilizuje teplotu uvnitř dle venkovní. Stejně jako u betonu je náročná izolace oproti dřevu a oceli (Wheeler 2006).

3.1.6.4 Kov

Požizovací cena materiálu z kovu je vysoká, ale následné náklady na montáž a práci jsou mnohem nižší než třeba u dřeva. Montáž je jednoduchá a relativně rychlá. Kovové stěny jsou velmi snadné na údržbu, ale nejsou odolné vůči koňským kopytům. Z vnitřní části by měly být stěny obloženy dřevem, abychom předešli poranění koní o ostré hrany a snížily škody způsobené kopáním. Stěny z kovu způsobují hlasitější ozvěny, které mohou být nepříjemné pro lidi a hlavně rozrušovat a znervózňovat koně. Kov se hodně rychle ohřívá, a tudíž se teplota uvnitř velmi rychle shoduje s venkovní teplotou, a pokud není ventilace a zajištěné proudění vzduchu, je uvnitř i těžký vzduch. Kov ohni odolává do té doby, dokud nedosáhne teploty, při které se roztaví (Wheeler 2006).

3.1.7 Volný pastevní pobyt

Je povinností chovatele zajistit takto chovaným koním ochranu před extrémními vlivy počasí. Musí zde být tedy nějaký přístřešek, o jehož rozměrech rozhoduje počet koní na pastvině. Je možnost jim tam poskytnout i podestýlku, seno a žlaby. Koně musí mít k dispozici vodu neustále, což bývá řešeno vyhříványými napáječkami nebo velkými káděmi na vodu, kde je důležitá kontrola čistoty, dostatku a v zimě je potřeba zajistit nezamrznutí (Valová 2017).

Seno by mělo být umístěno do zastřešených krmišť, na více místech, aby nedocházelo ke zbytečným potyčkám mezi koňmi. Seno v krmišti můžeme ještě umístit do sítě pro co největší zamezení ztrát nebo může být umístěno do přístřešku (Birdová 2004).

Pastva by měla být v blízkosti obydlí, aby mohli být koně pod kontrolou. Mělo by se jednat o relativně rovný prostor s lučním porostem a směsicí bylin. Pokud jsou na pastvině stromy a keře zajišťující stín a závětrí, mohou být ponechány koním jako přirozená ochrana před zevními vlivy.

Ne každý kůň je pro pastevní ustájení vhodný, musíme se pokusit prodloužit zde koním pastevní období, což zahrnuje více faktorů. Je nutné zamezit šíření infekce vnitřními parazity, jako jsou červi. Pastvina by měla být rozdělena na více částí a pravidelně je střídat, aby si pastva odpočinula a stihla dorůst a udržována bez plevele a jedovatých rostlin. Je nutné zajistit udržení drnu na pastvině, aby nedošlo k odhalení půdy (Brown et al. 2003).

3.1.7.1 Výhody volného pastevního pobytu

Z ekonomického hlediska je to nejméně náročné ustájení, jsou zde menší investiční náklady. Koním je poskytován přirozený denní režim pastvy a odpočinku. Jsou ve stádě, mohou se socializovat, jsou na čerstvém vzduchu. Koni je tak stimulována jeho přirozená odolnost vůči nepříznivým povětrnostním podmínkám (Valová 2017).

3.1.8 Paddock paradise

Tento typ ustájení se u nás objevil až v docela nedávné době. Jedná se o typ volného pastevního pobytu, kdy je využito přirozeného pohybu koní po cestičkách, vedoucích na

určitá místa jako jsou napajedla, minerální skály, místa k odpočinku a místa k pasení. Systém zařídí koním pohyb za pomoci motivace za něčím jít, jak mu říká jeho instinkt. Využít k výstavbě lze již stávající ohrady a vytvořit zde cestu, jejíž šíře se odvíjí od počtu koní a jak moc je žádoucí, aby se na daných místech kůň zdržel. Cesta by měla být vysypána štěrkem pro otužování kopyt, případně materiál, na kterém je nutné, aby si koně zvykali a později na něm neměli problémy (Jackson 2013).

3.1.8.1 Výhody paddock paradise

Lepší pohyb zajistí koni celkové zdraví a výbornou kondici, zlepší stav kopyt, chrání koně se sklony k laminitidě, před vyjížděnkou jsou koně dostatečně zahřátí a hlavně zajistí psychickou pohodu koně (Jackson 2013).

3.1.9 Aktivní ustájení

Jedná se o nový, moderní a přátelský systém ustájení koní, který přispívá k jejich zdraví, naplňuje jejich přirozené potřeby, vychází z jejich instinktů, usnadňuje práci chovateli a zvyšuje jeho produktivitu při péči o koně. Tento systém aktivního ustájení je velmi vhodný pro společné ustájení sportovních či rekreačních koní všech plemen.

Dávkování jadrných krmiv probíhá podle individuálních potřeb jednotlivých zvířat ve stádě, koně si krmivo vybírají v krmných stanicích. Objemná krmiva jsou dávkována individuálně, vede k maximální volnosti a pohybu koní a umožňuje tak krmení různých kategorií koní. Směr pohybu řídí počítač, který koně označené snímatelným čipem navádí podle individuálního požadavku. Řízení, evidenci spotřeby krmiva a denních aktivit zajišťuje provozní počítač s programem (Rézner 2018).

3.1.9.1 Výhody aktivního ustájení

Přirozený pohyb na čerstvém vzduchu a snížení rizika respiračních chorob. Koně mají pro sebe tak potřebný stádový sociální kontakt. Dlouhodobý příjem krmiva po malých dávkách snižuje riziko koliky. Celkově mají koně dobrou průpravu pro pracovní i sportovní kondici.

Je snížena potřeba manuální práce a zvýšena produktivita práce při ošetřování. Je poskytován přehled o chování koní a o spotřebě, úspoře a zlepšení využití krmiva (Rézner 2018).

3.1.9.2 Nevýhody volného pastevního pobytu/ paddock paradise/ aktivního ustájení

Horší osobní dohled nad koňmi, nalezení nějakého problému mnohem později než by bylo potřeba. V případě zranění nebo nemoci je zde horší manipulace s koňmi, jedná-li se o infekční onemocnění, dojde k velmi rychlému a masivnímu šíření vzhledem k neustálému kontaktu koní. Nároky na spolehlivost personálu, který koně i prostory, kde se pohybují, denně kontroluje, jsou opravdu vysoké (Wolny-Kołodka 2018).

3.1.10 Způsoby pastvy

3.1.10.1 Extenzivní

Jedná se o způsob pastvy na neohrazených pastvinách s méně výnosnými porosty, nejčastěji v podhorských a horských oblastech (Navrátil 2007).

3.1.10.2 Intenzivní

Jedná se o oplocené kulturní pastviny. Využití pastviny je mnohem efektivnější, je řízeno pastevní plánem. Pastevní plocha je rozdělena na oplůtky a lze tak koním dopřát stálý dostatek zelené píce. Oplůtky, které se spásají později, se posečou a tráva se suší na seno. Péče o pastvinu spočívá ve správné agrotechnice včetně přihnojování, sečení a utužení povrchu těžkým válcem naplněným vodou (Navrátil 2007).

3.1.11 Oplocení

Existuje spousta druhů a materiálů, které jsou používány k oplocení a je na zodpovědnosti majitele se ujistit, že oplocení a brány jsou zabezpečené. Pokud jsou koně na více sousedících pastvinách, mělo by být oplocení dvojitě a jednotlivé rozestupy oplocení by měly být 1,8 m (Brown et al. 2003).

Je důležité vhodně využít terénní členitost a přirozený vegetační kryt. Podle členitosti lze vytvořit oplůtky různé velikosti. Nejdůležitější u oplocení je bezpečnost plotů a hrazení. Každé oplocení má své výhody, ať už je to stálost, dobrý vzhled, trvanlivost, nízká cena, mnohostrannost či mobilita různých druhů oplocení (Valová 2017).

3.1.11.1 Živý plot

Hustý a dobře udržovaný živý plot poskytuje dobré oplocení a jistou míru stínu. Živý plot by měl být vysoký 1,2–1,5 m. Jedovaté rostliny a keře by měly být odstraněny a nahrazeny jiným typem oplocení, ale ne ostnatým drátem (Brown et al. 2003).

3.1.11.2 Zdi

Kamenné zdi nalezneme v některých zemích, pokud jsou dostatečně vysoké a jsou v dobrém stavu, mohou posloužit jako dobré oplocení. Pokud jsou moc nízké, dá se jejich výška nastavit zábradlím nebo elektrickou páskou vedoucí nad zdí po celé délce (Brown et al. 2003).

3.1.11.3 Dřevěné sloupy a hrazení

Vyžadují velkou péči a je celkem nákladné je postavit. Dřevo by mělo být ošetřeno nátěrem, aby byla prodloužena jeho životnost a zamezení koním jeho okusování. Plot by měl být denně kontrolován, zda není poškozený a někde netrčí hřebíky. Sloupy oplocení by měly být stejně vysoké a zatlučené do země.

Velmi častý typ oplocení a jeho životnost je asi 5-8 let, nezávadné činidlo jeho životnost prodlouží (Brown et al. 2003)

3.1.11.4 Drátěný plot

Drátěný plot bývá s plastovým nebo dřevěným hrazením, aby se stal pro koně viditelným. Nicméně u hříbat a poníků hrozí nebezpečí prostrčení nohy skrz oka plotu a následné zranění při snaze se vyprostít. Plot by měl být denně kontrolován, kvůli dírám v něm a okamžitě opraven (Brown et al. 2003).

3.1.11.5 Elektrické hrazení

Použití elektrické pásky je úplně nejčastější, není drahá, snadno dostupná a dobře se s ní manipuluje. Pomáhá udržovat koně dál od krajů a zabraňuje hraní si nad páskou. Páska může být použita také uvnitř na pastvině a pro jednotlivé oddělení koní. Koně si k elektrickému hrazení vyvinou zdravý respekt a z tohoto důvodu je často používáno v kombinaci s pevným hrazením a prodlužováním tak jeho životnosti (Brown et al. 2003).

3.1.11.6 Kameny a stromy

Jedná se o jedny z nejstarších materiálů používaných jako oplocení. Kameny byly dostupné na všech místech a je praktické využívat lokální zdroje. Někteří lidé uměli postavit i zdi a ploty jen čistě z kamenů, bez pomoci nějaké spojovací hmoty. Kameny jsou odolné proti vysokým letním teplotám, ale zvládnou i mínusové teploty.

Stromy a keře byly již na místě pastvin a byly kultivovány do živého plotu. Mnoho z nich vydrželo celá desetiletí, typické jsou hlavně pro Velkou Británii (Sharpe 2019).

3.1.11.7 Kombinace trvalého hrazení a elektrického ohradníku

Sloupky by měly být 1,8-2 m vysoké, zapuštěné 0,6 m do země a ve vzdálenosti 4 m. Pokud se jedná o jednořadé hrazení, mělo by být vy výšce 1-1,1 m, v případě dvouřadého hrazení je první řada ve výšce 0,7 m a druhá v 1,3-1,4 m. Vchod na pastvinu by měl být v jejím rohu a šikmo k ose cesty, abychom předešli tísnění a následnému zranění koní (Navrátil 2007).

3.1.12 Ochrana koní na pastvině

Na ochranu koní proti parazitózám se doporučují pravidelné rozbory trusu a podle jejich výsledků pak podávání správného odčervení. To je nutné podávat dvakrát ročně a to na jaře před začátkem pastevní sezony a na podzim po jejím ukončení. Současně se musí přípravky obměňovat podle jejich účinné látky, aby nedocházelo k rezistenci parazitů. Samozřejmě by mělo být i pravidelné odstraňování výkalů z pastviny i výběhů, nejen pro přerušování vývoje parazitů, ale i proto, aby se v místech s výkaly neměnilo botanické složení porostu, což je pak důsledkem vzniku nedopasků (Flade 1990).

3.1.13 Složení pastevního porostu

Nejvhodnější složení pastevního porostu pro koně by mělo být 70-80 % trav, 20-25 % vytrvalých, motýlokvetých rostlin a 5 % aromatických bylin (Valová 2017). Výsev je založen na půdních podmínkách, ale vysévá se kostřava luční, kostřava červená, lipnice luční, lipnice úrodná, jílek vytrvalý, jílek mnohokvětý, srha říznačka, psárka luční, ovsík vyvýšený, ovsík žlutavý, psineček bílý, štírovník růžkatý a jetel plazivý (Flade 1990).

3.2 Psychologická hlediska

Kůň ztrácí často logiku, protože není schopen rychle si transformovat své vjemy. Kůň je tedy považován za zvíře senzomotorické síly potlačující inteligenci a její důsledky. Nepodmíněné reflexy obranného charakteru se zeslabují v místech stálého ustájení koní, ve kterých se cítí nejbezpečněji a ve kterých se snižuje pocit strachu a jím vyvolaných projevů a deviací chování.

Domestikací a hlavně současnou technologií chovu se často snižuje konstituční zdatnost koní. Ovlivňuje to též jejich psychiku ztrátou dřívější volnosti a snižuje se přirozená touha po volnosti, po svobodě. Koně se však i po předchozím úniku, při kterém dynamicky předvádějí bujarost a pocit volnosti, sami vracejí do stáje. Dobrovolný návrat je typický pro všechna domácí zvířata.

V nových formách odchovu se uplatňují manipulace se zvířaty v rané fázi vývoje. Tato účelová manipulace, užívaná na různých úrovních, je známá pod pojmem handling. Souhrnně má handling vyústit zvýšenou adaptabilitou a reaktivností na proměnlivost prostředí. Zvýšená spektra podnětů by se měla pozitivně promítnout i v emocionálních projevech (Dušek et al. 2011).

Podmínky pro chov koní se v posledních letech velmi zlepšily, ale i přesto je hodně koní drženo s omezeným nebo žádným fyzickým kontaktem s ostatními koňmi. To je velmi udivující, vzhledem k faktům, že pro koně je důležité být ve stádě a naplňovat tak své fyzické potřeby a projevy chování. Jedná se hlavně o jejich potřebu po sociálním kontaktu s dalšími koňmi a to vše může mít velmi pozitivní vliv na vztah koně s člověkem během tréninku.

Skupinové ustájení všech hospodářských zvířat ve skupině je dost používáno v praxi. Nicméně studie na zkoumání ostatních hospodářských zvířat jsou mnohem početnější než u koní, navíc nejde aplikovat úplně stejná pravidla od zdivočelých koní na koně chované ve skupinách v zajetí. Jsou také omezené vědecké informace, když jde o efekt velikosti a složení stáda na chování a metody začleňování nových koní do již utvořeného stáda. Bohužel sociální interakce mezi koňmi při příchodu nového jedince jsou stále udávány jako argument pro držení jednotlivých koní izolovaně (Hartmann et al. 2012).

3.2.1 Stereotypní chování

Sociální chování lze diferencovat na normální a problémové. V odborné literatuře se pro tento druh chování používá pojem stereotypní chování. Ve starších studiích se můžeme setkat s pojmem zlozvyky koní (Duruttya 2005).

Stereotypie jsou nejdiskutovanějšími poruchami chování koní. Stereotypie mají společnou vlastnost a to tu, že se opakují, mohou mít však různě variabilní podoby, bez zjevné příčiny. U zvířat v zajetí dochází k jejich rozvíjení, protože se potýkají například s nějakými neřešitelnými problémy a někdy mohou svědčit i o zanedbaném welfare.

Čím déle stereotypie u koní probíhají, tím těžší je jejich odstranění. Jakmile je zlozvyk jednou naučen, dojde k izolování od jeho původní příčiny. Určitě je důležité vzniku stereotypií u mladých koní předcházet, jakmile se je jednou naučí, je velmi výjimečné jejich odnaučení.

Studie ukazují, že mladí koně jsou citlivější na vliv svého vnějšího prostředí než starší koně, mají tedy větší sklony k naučení stereotypního chování, pokud jsou chováni převážně ve stájích. Největší šanci pro naučení stereotypního chování mají koně v prvních devíti měsících jejich věku. Bylo zjištěno, že výskyt stereotypního chování převládá u drezurních a jiných sportovních koní, než u koní soutěžících ve vytrvalosti, důvodem je jejich delší pobyt mimo prostory stáje.

Nabízí se teorie, která tvrdí, že orální stereotypie, jako je klkání, je úzce spjata s chováním při krmení. Zatímco pohybové stereotypie, jako je tkalcování nebo chození dokola v boxu, má spojení z frustrací ze stáje a chce utéct.

Předcházet vzniku stereotypního chování lze různými cestami, některé z nich jsou z hlediska welfare zvířat diskutabilní. Jedná se o vodorovné zábrany nad dveřmi boxu, postroje omezující koňský pohyb, hřebíky zatlučené do dřevěných povrchů a způsobující tak bolest, obojky omezující vykonávání zlozvyku a samozřejmě jsou zde i chirurgické zákroky. Jakkoliv jsou tyto způsoby úspěšné mezi majiteli, řeší pouze důsledek a nikdy příčinu (Eklund 2008).

Zlozvyk je nežádoucí porucha s abnormálními projevy v chování koní vyvolaný nefyziologickými podmínkami jejich existence. Nejedná se o nemoc, ale vždy ruší pracovní a užitkovou výkonnost koně a jejich důsledek může vést k závažným zdravotním poruchám.

Vyskytují se většinou v kolektivu mladších věkových kategorií, ale není to pravidlem. O zlozvyku lze hovořit tehdy, zda se abnormální pohyb či chování koně stále opakuje, ačkoliv je technologie ošetřování a krmení v pořádku.

Zlozvyky vznikají většinou z dlouhé chvíle, hravosti, z napodobování nebo jako symptom určité nemoci. Nejčastějšími zlozvyky jsou klkání, tkalcování, vzpurnost, zlostnost a plašivost (Dušek et al. 2011).

Studie naznačují, že provádění stereotypního chování může být užitečnou adaptací pro zvíře, které se nachází v abnormální / nepřírozené situaci či prostředí. Pravděpodobná patogeneze stereotypního chování je taková, že zvíře toto chování vyvíjí v době „traumatu“, ačkoliv ne vždy toto chování vymizí po odstranění traumatického stavu (Visser et al 2008).

3.2.1.1 Klkání

Kůň vtáhne hrtan dlouhými svaly krku zpět a za slyšitelného klkavého šelestu nasává vzduch do násilně otevřené přední části jícnu. Může klkat buď s podpěrou hlavy o žlab, dveře boxu, ohradu ve výběhu nebo i bez podpěry. Tomuto zlozvyku se může kůň naučit napodobování ostatních koní či z dlouhé chvíle (Dušek et al. 2011).

Hříbata po odstavu, která byla krmena koncentrovaným krmivem, měla k rozvinutí klkání větší sklony. Klkání se dostavilo do jedné až dvou hodin po krmení a odeznělo, jakmile bylo poskytnuto objemné krmivo s dostatkem vlákniny. Při podávání zvýšeného množství sena klkajícím koním bylo zlepšeno trávení a průchodnost střev. Bylo zjištěno, že bolesti v trávicím traktu jsou vedlejším negativním účinkem klkání (Eklund 2008).

Klkání bez opory je variantou, při které se kůň neopírá o řezáky. Realizace tohoto chování je podmíněna silou a pohyblivostí krku koní. Kůň v první fázi skloní hlavu na prsa a následně ji švihem zvedne a zafixuje ve vodorovné poloze a dojde tak ke klknutí.

Koně trpící tímto stereotypním chováním se uplatňují i nadále ve sportu, to však neznamená, že tyto jedince lze vnímat jako zcela zdravé. Nese to s sebou negativní zdravotní důsledky. Hovoří se především o zvýšeném a opakujícím se výskytu onemocnění kolikového charakteru, nedostatečným příjmem krmiva a následného zhoršení kondice. Dalšími důsledky může být plynatost, zánět žaludku a nechutenství.

Příčinou vzniku klkání bývají neadekvátní podmínky chovu koní, špatná organizace denního režimu, nedostatek pohybu, absence pobytu na pastvě nebo ve výběhu. Při snaze o odstranění této stereotypie dochází k přemístění do jiného objektu s jiným režimem ustájení, odstranění žlabu, napáječky a jiných předmětů, o které kůň může klkat.

Klkání může být odstraněno operativní cestou, kdy dojde k přetnutí a částečně i vyjmutí celé skupiny svalů ovládající hrtan, úspěšnost však není stoprocentní. Jedná se však o jedinou radikální možnost jak koně zbavit klkání, ačkoliv se na trhu nacházejí speciální nákrčníky, které klkání omezují (Dušek et al. 2011). Operace je ovšem uplatňována výhradně u koní, kteří klkají s podpěrou (Duruttya 2005).

3.2.1.2 Okusování dřeva

Jedná se o zlovyk, při kterém kůň kouše, žvýká nebo dokonce konzumuje dřevo nebo dřevěné materiály, které se nachází v jeho prostředí. Existují diskuze o tom, zda by toto chování mělo být označené jako stereotypní nebo spíše jako nežádoucí, nicméně i stereotypní chování bývá nežádoucí.

Pokud jde o hříbata, tak 74 % hřibat má sklony spíše k okusování dřeva než ke klkání. Ukazuje se, že odstavená hříbata, která byla dále chována na volném či boxovém ustájení, mají větší šanci naučení tohoto zlovyku než hříbata, která byla po odstavu odchovávána pastevním způsobem. Také bylo pozorováno, že hříbata po odstavu krmená siláží nebo senáží mají větší sklony k okusování dřeva než ta, co byla krmena senem. Příčinou vzniku tohoto zlovyku u hřibat a odstavených hřibat může být jejich ještě nezmizelý sací reflex, kdy si sání mléka od klisny nahradí okusováním dřeva či klkáním.

Okusování dřeva je také ovlivněno tím, kolik kůň za den přijme vlákniny. Nedostatek píce nebo objemových krmiv s obsahem vlákniny může vést k okusování dřeva. Další roli hraje i čas strávený přežvykováním. Bylo potvrzeno, že koně, kteří přešli pouze na koncentrované krmivo a granulované seno, začnou spíše okusovat dřevo, než koně, kteří dostávají seno normální (Eklund 2008).

3.2.1.3 Tkalcování

Známé též jako hodinaření, kdy kůň rozkročí přední nohy a stereotypně přenáší váhu z jedné končetiny na druhou a kývá se i s hlavou a krkem. U některých koní se tkalcování vyskytne pouze při vzrušení či změně prostředí. V současné době není známá metoda, která by tento zlozvyk odstranila. Doporučuje se, aby měl kůň dostatek pohybu a podmínky ustájení, při kterých má volný kontakt s okolím a ostatními jedinci (Dušek et al. 2011).

Tkalcování je většinou způsobeno vnějšími vlivy, hlavně pak, je-li kůň krměn pouze koncentrovaným krmivem. Bylo pozorováno, že v okamžiku očekávání krmení a stupně vzrušení, které to doprovází, dochází k tkalcování.

Závěrem bylo také zjištěno, že sociální kontakt pomáhá redukovat tkalcování a v případě, že sociální kontakt nelze poskytnout, může být nahrazen zrcadlem v boxu. Dokonce i podestýlka může ovlivnit tkalcování, pokud je použita jiná podestýlka než sláma, šance vzniku zlozvyku je zvýšena (Eklund 2008).

Jedná se o nejméně frekventovaný stereotypní projev koní a také je nejdéle známý. Ve výrazné míře je vázán na podmínky životního prostředí s důrazem na typ ustájení. Přemístěním tkalcujících koní na pastvu se frekvence výskytu snižuje a naopak se obnovuje při návratu na místo původního ustájení.

Vyšší frekvence byla zejména u ušlechtilých, temperamentních, lehkých teplokrevníků. Existuje velká variabilita praktických možností léčby tkalcování. Jedna z tradičních metod mluví o aplikaci mechanické zábrany, která fixací hrudních končetin zabrání jejich rozkročení, a tak i realizaci tkalcování. Dále pak uvázání koně na co nejkratší délku vazáku a omezení tak pohybu zvířete. Tkalcování lze potlačit pouze v jeho počátečním stádiu, pokud je tento stereotyp již pevně zakořeněn, je jeho eliminace velmi obtížná, ne-li nemožná (Duruttya 2005).

3.2.1.4 Manéžový pohyb

Jedná se o pohybové stereotypní chování, kdy kůň v boxu nebo stáji obchází stále stejný útvar dokola. Tento druh stereotypního chování se nejvíce vyskytuje u koní, kteří jezdí vytrvalostní soutěže, zastoupené většinou plemeny, která jsou mnohem vnímavější, například arabský plnokrevník. Lze od nich očekávat spíše abnormální chování, jako reakci na samotu a izolaci. Jako u tkalcování lze pocit samoty snížit instalováním zrcadla do boxu (Eklund 2008).

Méně frekventovaný je tento stereotypní projev u koní umístěných ve výběhu. Jde o nesmyslnou a bezcílnou lokomoci v kroku či krátkém klusu, podél hrazení z jednoho konce ohrady na druhý. Vyčerpá-li se takto postižený jedinec, dochází k jeho přehřátí a následným zdravotním poruchám (Duruttya 2005).

3.2.1.5 Vzpurnost

Kůň se aktivně nebo pasivně brání i přiměřené práci. Nechce táhnout, po zapřažení se tlačí do strany, odmítá jezdce, brání se uzdění, sedlání, velmi často a pravidelně shazuje jezdce, odmítá samostatnou práci a nechce se oddělit od ostatních koní.

Příčiny vzpurnosti mohou být však i genetické, jako je vliv temperamentu a charakteru rodičů, také však chybné a nesedící sedláni a uzděni. Vliv může mít i kryptorchismus, nymfomanie, jankovitost, ale především a hlavně neodborné zacházení s koněm (Dušek et al. 2011).

3.2.1.6 Zlostnost

Projevuje se aktivní útočností či pasivní vzdorovitostí koně vůči jeho okolí, jako jsou lidé či různé předměty. Do této kategorie zařadíme i závistivost krmiva, která může být většinou spíše získaná, ale u některých plemen a linií jsou známé určité dědičné vlivy. Odstranění tohoto zlovyklu vyžaduje vždy velkou trpělivost a odbornost (Dušek et al. 2011).

3.2.1.7 Hrabání

V určitých a specifických souvislostech životních projevů je hrabání vnímáno jako projev stereotypního chování. Rychlost, frekvence a intenzita projevu hrabání závisí na motivaci jedince.

Dočasná nedostupnost nebo očekávání oblíbeného krmiva může vyvolat stereotypii v podobě hrabání. Koně jsou totiž schopni zkonzumovat větší množství krmiva, než se jim poskytuje a mají tak pocit, že jejich krmná dávka nesplňuje jejich představu.

Hrabání souvisí s jejich vrozenou schopností vyčkávat a odhadnout díky určité stálosti jejich životního režimu příští událost. K hrabání mají také sklon jedinci, kteří byli dlouhodobě izolováni od vnějšího prostředí. Pro některé koně může být hrabání prostředkem k odreagování či dokonce uklidnění (Duruttya 2005).

3.2.2 Komfortní projevy

U domácích zvířat byly účinky přirozeného výběru částečně nahrazeny umělým výběrem člověka, který řídí přístup k vodě, potravě, přístřešku či stáje a ostatním koním. Porovnáním chování domácích zvířat s jejich původními druhy je možnost zkoumat vliv evoluce na chování. Etologické metody lze použít k pozorování chování domácích zvířat a k posouzení účinků vlivů na chování jako je změna krmiva, ustájení a režimu (Goodwin 1999).

3.2.2.1 Grooming

Takové projevy mají znaky sociálního charakteru. Jsou také názory, že komfortní projev je pouze druhořadým významem a do popředí se staví sociální aspekt kontaktu dvou jedinců. Podstata projevu je ve vzájemném „vykusování“ srsti, kdy koně stojí hlavami proti sobě. Vzájemné ošetření probíhá současně a na stejných místech těla obou zvířat, to umožňuje anatomická stavba stejně vyspělých jedinců. Začíná ošetřením krku, přes lopatku a kohoutek, trup a končí zádi. Zvýšený význam komfortního projevu pozorujeme v jarních měsících, kdy dochází ke ztrátě zimní srsti. Toto chování probíhá i mezi fyzicky nepoměrnými jedinci, typicky mezi klisnou a jejím hříbětem (Duruttya 2005.)

3.2.2.2 Olizování

Zaznamenáno již v počátcích etologického výzkumu živočichů. Nejčastěji si tuto službu poskytují jedinci stejného či blízkého hierarchického postavení ve stádě. Zvíře, které se chce nechat olizovat, se přiblíží k vyhlédnutému partnerovi se skloněnou a nataženou hlavou dopředu. Zůstane stát v blízkosti a čeká, případně vyzývá k činnosti lehkým dotykem. Pokud vyzvaný reaguje, vystaví mu část těla, kterou si chce nechat olizovat, a dále pak tato činnost probíhá vzájemně.

Výskyt olizování je velký také u klisny s jejím hříbětem. Pozorováno je již v prvních okamžicích po porodu, kdy klisna olizováním vysuší tělo potomka, ošetřuje tak i pupeční pahýl. Olizování napomáhá k rozproudění krve, a také k vzájemnému rozeznání obou zvířat v následném poporodním období (Durrutya 2005).

3.2.2.3 Válení

U koní chovaných individuálně v boxech bylo pozorováno, že se před zvednutím z ležící polohy začnou válet. Válení před vstáváním bylo pozorováno u 30 % koní. U koní chovaných na pastvině bylo toho chování alespoň jednou pozorováno u 60,9 % vstávajících koní (Hansen et al. 2006).

3.3 Parazitární onemocnění

Jejich závažnost spočívá v tom, že působí pozvolně, v první fázi zeslabují organismus, dráždí okolí, kde působí a mohou být i dispozičním faktorem pro vznik závažnějších onemocnění. Proto je nutná prevence, to znamená dodržování hygieny chovu včetně pravidelné parazitologické kontroly výkalů ve specializovaných veterinárních laboratořích a následné nebo i preventivní ošetření antiparazitiky minimálně dvakrát ročně. Přes tyto známé zkušenosti bývají v praxi parazitózy často zanedbávány. Nejvíce vnímavý k nim jsou hříbata a staří koně. Napadení koně ztrácí výkonnost, hubnou, mají špatnou srst a trpí častými kolikami (Dušek et al. 2011).

3.3.1 Parazitózy kůže – svrab

Původcem onemocnění je zákožka svrabová, která se živí tkáňovým mokem, samička se zarývá do kůže a v zrohovatělé vrstvě vytváří různě dlouhé chodbičky, do kterých klade vajíčka. Hlavním příznakem svrabu je svědění, které je nejintenzivnější v noci. Později přechází v celkový zánět napadené kůže a dále ve furunkulózu. Rozvoj nemoci plně závisí na hygieně chovu. Čím je horší, tím rychleji se nemoc rozvíjí a případná léčba je méně úspěšná (Dušek et al. 2011).

3.4 Dýchací obtíže

U koní, stejně jako u lidí, jsou dýchací potíže velkým problémem. Hned po ortopedických problémech jsou druhým nejčastějším omezením během tréninku. U mladých

jedinců jsou nejčastěji postižené plíce a horní cesty dýchací, což mohou způsobit bakterie, houby, aktinomycety, viry a toxiny mikrobiálního původu. U koní sedmiletých a starších jsou tato onemocnění způsobována alergiemi (Wolny-Kołodka 2018).

Dýchací problémy koní se poslední dobou objevují častěji a častěji, souvisí to s ustájením koní v oddělených, uzavřených prostorách a také jejich trénink probíhá častěji v zavřených halách. Správný režim a zacházení s koňmi, kteří už nějakým dýchacím onemocněním trpí je pro ně životně důležité. Prevence je samozřejmě také velmi důležitá, nejdůležitější je samozřejmě denní režim koní (pastviny, otevřené stáje s kvalitním větráním), musí být kladen důraz na kvalitu píce, jadrných krmiv, materiálů používaných k podestýlání a také povrchu, po kterém se koně pohybují během tréninku. Vzhledem k tomu, že většina koní je ustájena ve stájích, je důležité, aby se během prací v ní (místování, nastýlání, zametání) koně nevyskytovali, protože dochází k víření prachových částic a jejich snadnějšímu vdechnutí. Předcházet se dá také přidáváním tekutých doplňků do jadrných krmiv a napařováním sena (Claußen et al. 2017).

Tradičně zemědělci a majitelé koní hodnotí seno vizuálně a čichem, ale i dobře konzervované seno může obsahovat vyšší úroveň vdechovaného prachu.

Vdechovaný prach obsahuje potencionálně alergenní částice, jako jsou spory plísní a bakterií, výkaly roztočů a endotoxiny z nichž všechny mohou přispívat k onemocnění dýchacích cest koní. Pro snížení prašnosti sena spousta majitelů koní seno před podáváním namáčí nebo napařuje. Namáčení snižuje počet vzduchem dýchatelných částic, má však nežádoucí důsledky, protože ze sena vyluhuje cenné minerály a zvyšuje bakteriální koncentraci.

Napařování sena se stává alternativou k jeho namáčení. Napařováním se počet prachových částic sníží až o 95%, zatímco obsah minerálů v seně je zachován (Moore-Colyer et al. 2016).

3.4.1 Dušnost (COPD/RAO)

COPD (Chronic Obstructive Pulmonary Disease) / RAO (recurrent airways obstruction), známá také jako dušnost, je alergické dýchací onemocnění a jedná se o nejstarší dokumentované onemocnění u koní. V počáteční fázi onemocnění je příznakem kašláním a snížená tolerance na zátěž. Projevovat se začne většinou při vyšších teplotách a je úzce spojena se způsobem ustájení, přítomností prachu a spór ve vzduchu.

Kůň ustájený ve stáji či v boxu může na jeden nádech nasát do plic až 12 milionů částic ve vzduchu a i v dobře větraných stájích je počet částic vysoký, zvláště pak pokud se zrovna krmí senem. Také množství amoniaku ve stáji může negativně ovlivnit dýchací soustavu, jeho vysoké hodnoty nastávají ve chvíli nedostatečné hygieny a špatnou péčí o podestýlací materiály.

Jako prevence je doporučováno, aby koně trávili co nejvíce svého času venku, zajištění dobré ventilace ve stáji a nenastýlat hlubokou podestýlku. Nekrmit koně prašným nebo snad dokonce plsnivým krmivem, koně by měli být venku v průběhu místování stáje a mělo by se

jim zajistit bezprašné seno, které před jeho podáváním koním na 30 minut namočíme do čisté vody (Eklund 2008).

Jedná se o trvalou poruchu dýchání, způsobená sníženou pružností plic, projevující se ztíženým výdechem, při kterém se hromadí zbytkový vzduch v plicích a plíce se rozšiřují. Příčinou je většinou nadměrná námaha jako následek různých plicních onemocnění. Jedná-li se o akutní stádium, je léčitelné (Dušek et al. 2011).

Toto onemocnění je také často přirovnávané k lidskému astmatu, vyskytuje se jak u koní rekreačních, tak u koní sportovních. V průběhu tohoto onemocnění se kůň rychle vyčerpá, kašle a z nozder mu vytéká bílý hlen (Wolny-Kołodka 2018).

3.4.2 Pískání

Jedná se o druh dýchavičnosti, projevujícím se při rychlejším pohybu a intenzivnějším dýchání zvláštním pískavým či chrčivým zvukem. Tento problém je způsoben ochrnutím většinou levého hlasového vazy a s tím souvisejícím vchlípením vnitřní sliznice hrtanu, které snižuje jeho průchodnost, což způsobí, že do plic nepřichází dostatečné množství kyslíku (Dušek et al. 2011).

3.4.3 Summer pasture-associated obstructive pulmonary disease

Známé taky jako dušnost, letní dušnost, letní pastevní dušnost, letní pastevní alergie a také jako jistá forma koňského astmatu. Tato forma astmatu postihuje většinou koně, kteří jsou na pastvě v letních měsících roku více než 12h denně. Nejčastěji bývá diagnostikován koním na jihovýchodě Spojených států, kde tím trpí koně starší 6 let.

Spóry plísní a pyly z travin jsou nejčastějším spouštěčem tohoto onemocnění. Jedná se tedy pouze o sezónní onemocnění dýchacích cest, je možné však koni pomoci úpravou jeho režimu ještě před nástupem klinických příznaků. Jde hlavně o opatření v letních měsících, kdy by koním měl být omezen přístup na pastvu a pobyt v co nejméně prašném prostředí. Je také důležité zvážit složení pastvy, některé traviny způsobují větší problémy než jiné (Sharpe 2019).

3.5 Onemocnění kopyt

Kopyto je ovlivněno vnějším prostředím. V 80. letech 20. století bylo zjištěno, že vysoká koncentrace amoniaku v podestýlkách má negativní vliv na kopytní stěny. Pokud kůň stojí ve vlhké podestýlce, stěna kopyta změkne a stane se pak více náchylná pro vstup infekce. Na druhou stranu při vysušení kopyta dojde k jeho ztvrdnutí, kopyto zkřehne a začne praskat. Tvrdá a křehká kopyta také brání přirozenému akomodování kopyta, když jej kůň zatíží (Eklund 2008).

3.5.1 Laminitida

Při způsobu chování koní venku je slyšet mnoho argumentů, že se jedná o chování jejich nepřirozenějším způsobem. To je také pravda, nicméně navzdory tomu je zde jeden

problém, který by měl být brát hodně v potaz a to je laminitida. Tento bolestivý stav je způsoben zánětlivou odpovědí organismu na citlivé struktury v kopytě a bývá častým důvodem k uspání koně. Nicméně procento koní je stále menší než koní, kteří mají problémy s kopyty, protože tráví většinu dne v boxu a stojí na velmi absorbujících podestýlkách a kopyto je tak neustále vysušené. Vysušené vrstvy kopyta mohou způsobit velmi bolestivé problémy.

Nejčastější příčinou laminitidy je změna v režimu krmení, buď konzumace hodně koncentrovaného krmiva za krátký časový úsek, nebo náhlý přístup ke kvalitní jarní pastvě. V těchto případech dojde k produkci endotoxinů v tlustém střevě, které se množí při přebytku sacharidů ve stravě, které nejsou stráveny v tenkém střevě. Při tomto zánětu dojde k rotaci kopytní kosti a v nejhorším případě dojde k vyzutí z kopytního pouzdra. Kůň trpící laminitidou stojí bez hnutí a není ochoten k pohybu, jeho kopyta na dotek hřejí a pulzují v nich krev a koni tak způsobuje velké bolesti (Eklund 2008).

Požítí nebo jiný fyzický kontakt s ořešákem černým nebo jeho dřevem může také způsobit laminitidu. Pozoruhodný rys tohoto onemocnění je ten, že v rámci populace koní a poníků jsou někteří jedinci náchylní k opakujícím se laminitidám, zatímco jiní, pasoucí se na stejné pastvě jsou zcela zdraví. To je jen důkazem toho, že nejen pastva má vliv na vznik laminitidy. Koně trpící obezitou a zvýšenou hladinou inzulinu v krvi mají predispozice k tomuto onemocnění a samozřejmě je vyšší počet onemocnění na jaře a v létě, kdy je pastevní sezona zahájen (Sharpe 2019).

3.5.2 Hniloba rohového střelu

V některých lokalitách a stájích se vyskytuje častěji, není vždy dobře léčitelná. Příčin může být více, hygienické podmínky, krmení, dědičné dispozice. Klinicky dochází k různému stupni rozpadu rohoviny střelu. Léčba a prevence spočívá v odstranění zjištěných příčin, v pravidelném ošetření s použitím vysoušecích prostředků, slabých leptadel, kombinací dehtu. Dnes je na trhu celá řada prostředků, ne vždy plně účinných. Léčba by měla být svěřena odborným pracovníkům, podkováři a veterinárnímu lékaři, kteří zajistí případnou celkovou a chirurgickou léčbu (Dušek et al. 2011).

Hniloba je u koní běžnou a častou komplikací pro majitele a ošetřovatele koní. Koně, kteří jsou k hnilobám náchylnější, jsou většinou ti, kteří stojí celý den na místě a nemají přiměřený pohyb, napomáhat vzniku hniloby může i špatná práce podkováře. Diagnóza je určována většinou na základě zápachu a vnějších charakteristik černé, měkké, drolicí se rohoviny.

Pokud se hniloba nerozpozná a není včas léčena, může dojít k rozsáhlému poškození kopyta. Hniloba se může rozrůstat a dostat se až do citlivých struktur kopyta a v takovém případě je pak prognóza už velmi nešťastná (Pavlich 1989).

3.5.3 Rakovina kopyt

Jde o specifický zánět, nejedná se o karcinom. Příčiny jsou opět všeobecné, stejné jako u hniloby rohového střelu. Nemoc se projevuje zachvácením střelu, chodidla, případně

kopytní stěny květákovitou, rozpadající se a často nepříjemně zapáchající tkání. Vzniká též ze zanedbaných hnilob rohového střelu. Prevence spočívá v pravidelném čištění, vysoušení, častější úpravě kopyt a v práci v suchém a odpovídajícím prostředí. Léčba je někdy problematická, pracná, nákladná, dlouhodobá, spočívá v lokálním ošetření. Radikální léčba spočívá v chirurgickém odstranění patologické tkáně a následném ošetření tlakovými prostředky za použití krycí podkovy (Dušek et al. 2011).

3.6 Onemocnění trávicího traktu

Moderní techniky používané pro ustájení sportovních koní, jako krmení krmivem s vysokým obsahem energie v těžko stravitelných krmných dávkách, jsou nevyhovující pro jejich trávicí trakt. To může vést k podráždění žaludeční sliznice, což může výjimečně vést ke kolice, ale spíše dojde ke ztrátě kondice a úbytku hmotnosti. Kůň, který je neklidný, vykopává nohama směrem ke svému břichu, často si lehá a zase vstává, převaluje se a sedá si jako pes, může trpět kolikou. Ve vážných případech je bolest nepřetržitá, a ačkoliv se puls zvýší, teplota zůstává v normálu. Kolika může být způsobena náhlým překrmením, náhlou změnou skladby krmné dávky, plesnivým krmivem nebo nesprávným rozkousáním krmné dávky, při dentálních problémech. Ucpání střev bývá jednou z těch méně častých příčin koliky, ale je velmi bolestivá a často pro koně fatální (Eklund 2008).

V přírodě koně stráví osmnáct hodin denně pasením a vyhledáváním další potravy. Pro jejich specifický trávicí trakt by měli koně přijímat krmivo téměř nepřetržitě v malých dávkách. Při dnešním běžném systému chování koní je jim krmivo podáváno dvakrát až třikrát za den, což může vést k nudě a vzniku častých kolik a žaludečních vředů (Placci et al. 2020).

Špatná kvalita pícnin vyplývá z množení bakterií a plísní, což může vést ke kolice, snižování kvality píce namáčením je tedy vysoce nežádoucí (Moorey-Colyer et al. 2016).

3.6.1 Kolika

Kolika je nejčastější příčinou onemocnění a úmrtnosti koní, špatný stav střev patří mezi nejčastější příčiny koliky. Režim chovu koní byl ve studiích prokázán jako významný původce vzniku kolik. Došlo k velice významnému vzrůstu počtu kolik u koní, kteří jsou chováni ve stájích nebo boxech, než koní chovaných mimo tato zařízení. Dalším důležitým faktorem je krmení koncentrovanými krmivy, kdy se riziko koliky také zvyšuje (Williams et al. 2011).

Koliku nelze úplně nazvat nemocí jako takovou, jedná se spíše o kombinaci příznaků indikující bolest břicha koně, což může mít na svědomí nahromadění plynů, kapalin nebo potravy. Rizika koliky související s pastvou koní jsou v nedostatku kvalitní pastvy, náhle změny v délce pobytu na pastvě a také sezonní změna živin přítomných na pastvě. Spousta příčin způsobujících koliku se může stát v krátkém čase ohrožující na životě.

Pro chovatele nebo majitele není lehké koliku hned rozpoznat, vše se odvíjí od jedince a také jaký je jeho stupeň bolesti. Nejběžnější z nich však jsou otáčení hlavy do stran na břicho, hrabání, kopání nebo kousání do břicha, postoj jako při močení, opakované lehání a vstávání

nebo alespoň pokusy o to, nechut' k jídlu, nevýrazná střevní peristaltika a žádné nebo velmi omezené množství výkalů.

Příčinou může být i dehydratace koně, to se dá zjistit tak, že se na krku vezme kousek kůže mezi dva prsty a zatáhne se směrem k sobě, pokud se kůže vrací do normálu déle než téměř okamžitě, jde o důkaz dehydratace (Sharpe 2019).

V pokročilém stádiu dochází ke skřípání zuby, třesu celého těla, nutkavému pohybu dopředu a do kruhu v psychickém podráždění. Netypické postoje vznikají zejména při silně bolestivých stavech způsobených změnami polohy střev a rozšířením žaludku (Dušek et al. 2011).

3.6.2 Žaludeční vředy

Toto onemocnění souvisí s odhalenou sliznicí, která není zvyklá na kyselost a jedná se tedy o normální reakci organismu, který chrání sliznici před kyselým obsahem žaludku. Všeobecně se žaludeční vředy považují za onemocnění, které postihuje hlavně koně sportující na vysokých úrovních, nicméně bylo prokázáno, že 37% případů se týká koní, kteří mají opravdu lehkou zátěž. U plnokrevných plemen se dokonce vředy vyskytují téměř v 71% případů. Způsob krmení koní ve stájích spojené s určitým příjmem kalorií, které musí kůň jako sportovec pojmout vede ke krmení jadrnými krmivy s vysokým obsahem živin. Konec tedy přijímají vysoce kvalitní koncentráty, bohaté na škrob což vede ke zmíněným trávicím onemocněním (Bass et al. 2018).

Žaludeční vředy jsou běžné a představují jeden z hlavních zdravotních problémů u koní. Patogeneze je podobná u hříbat i dospělých jedinců, často však mají jiné vyvolávající příčiny a mohou vyvolat odlišné klinické příznaky. Předběžná diagnóza se určuje na základě klinických příznaků, ale definitivní určení zajistí až endoskopické vyšetření žaludku.

Na vznik vředů má vliv více faktorů, půst, pohyblivost žaludku a vyprazdňování, agresivita žaludeční šťávy a proces olupování vnějších membrán buněk žaludku. Půst je důležitým faktorem způsobujícím žaludeční vředy jak u hříbat, tak dospělých koní. U hříbat nízké pH žaludku způsobí přerušované sání mléka, které má na pH žaludku tlumivý účinek. Příznaky žaludečních vředů jsou obdobné jako u koliky (Andrews et al. 1999).

3.7 Onemocnění nervové soustavy

3.7.1 Equine Grass Sickness (EGS)

Také známá jako koňská dysautonomie (porucha funkce autonomního nervového systému), která je spojována s anaerobní bakterií *Clostridium botulinum* typu C, která se vyskytuje všude v půdě. Konec s nižší hladinou protilátek proti tomuto organismu v kombinaci s některými typy půdy mají větší sklony k onemocnění. EGS může být taky často vyvolána změnami ve výživě, kdy dojde k obrovskému nárůstu počtu onoho organismu a ten ve střevech produkuje enormní množství nervového toxinu. Výsledkem je nefunkčnost imunitního systému.

Onemocnění postihuje centrální a vedlejší nervovou soustavu pastevně chovaných koní, což vede k ochrnutí zažívacího traktu, počínaje jícnem a konče rovnováhou střev. Zatímco v akutních případech je nervová degenerace závažná a fatální, bylo zjištěno, že u některých chronických případů, které jsou méně závažné, mají koně šanci přežít.

V akutním případě onemocnění se příznaky objevují velmi náhle a jsou fatální. Střevní paralýza vede k příznakům koliky, včetně válení se, hrabání, obtíží při polykání a následnému slintání. Dojde k těžké kolice, a pokud nějaký trus vyjde, bývá obalen hleny. Objeví se svalový třes a nerovnoměrné pocení.

V subakutním stádiu nemoci jsou příznaky stejné jako v akutním, jen mají mírnější průběh. Kůň vykazuje problémy s polykáním, lehké až střední koliky, pocení, svalový třes a rychlý úbytek hmotnosti. V případě pokračování konzumování krmiva může dojít k úmrtí nebo do týdne požadovat eutanázii.

Příznaky u chronických případů se vyvíjí podstatně pomaleji, pouze v některých případech se objevují mírné občasné koliky, snižuje se chuť k jídlu a koně mohou vykazovat různé obtížnosti s polykáním. Jedním z hlavních příznaků u chronického případu EGS je rychlý a výrazný úbytek hmotnosti.

Diagnostikovat EGS je velmi náročné, jelikož spousta symptomů nemusí být zjevných. K definitivnímu určení diagnózy dochází u akutního a subakutního stádia až po smrti, kdy se provádí mikroskopické vyšetření nervových ganglií nebo vyšetření vzorku tkáně z tenkého střeva.

Akutní a subakutní forma je neléčitelná a jediným východiskem je eutanázie. Pokud se jedná o chronický případ EGS, kdy bolest není tak nesnesitelná a kůň může přijmout alespoň malé množství krmiva, je šance udržení koně naživu. Léčba se provádí podáváním malých porcí trávy, nasekanou zeleninou, krmivem s vysokou energetickou hodnotou a krmivem plným melasy. Kůň v takovou chvíli vyžaduje péči a neustálý dohled, takže také záleží na možnostech majitele (Sharpe 2019).

3.7.2 Pasture-associated stringhalt (PAS)

Jedná se o neurologické onemocnění, které postihuje koně po celém světě. První případ byl hlášen před více než 120 lety v Austrálii. Postižení koně se pasou na pastvinách, kde roste prasetník kořenatý, ale je neznámý konkrétní toxin, který tato rostlina obsahuje a způsobuje PAS. Kontaminace plísněmi může být také příčinou, ale zatím nebylo potvrzeno.

Hlavním symptomem je extrémní hyperflexe jedné nebo obou zadních končetin, kdy se kůň při kráčení vpřed dotkne zadní nohou břicha. Jedná se o nedobrovolný pohyb, a tak si kůň vyvíjí abnormální chůzi. Rizikovou skupinou v tomto případě jsou koně starší, miniaturní plemena koní, koně měřící v kohoutku více než 170 cm a to hlavně během dlouhých a suchých lét. Léčba je celkem jednoduchá, zasažené koně dát na pastvinu s kvalitním porostem, bez plevelů a odstranit prasetník kořenatý z pastvin (Sharpe 2019).

3.8 Svalová onemocnění

3.8.1 Sezónní pastevní myopatie (SPM)

Jedná se o vysoce fatální svalové onemocnění, které způsobuje toxin hypoglicin A, obsažený v semenech starších stromů javoru jasanolistého. V Evropě byl tento strom nejdříve vysazen v parcích, nicméně se velmi rychle rozšířil a je tak považován za invazivní druh. Nicméně v Evropě je rozšířenější a známější javor klen, který je také potencionálním nosičem toxinu hypoglicinu A, který se nachází v semenech starších stromů a jak je známo způsobuje atypickou myopatii.

Pokud kůň pozřel semena javoru jasanolistého, objeví se příznaky SPM, jako je svalová ztuhlost, potíže s chůzí a stáním, tmavě zbarvená moč, zrychlené dýchání a kůň do 72 hodin umírá. V 90 % případů se jedná o fatální onemocnění. Toxin totiž zabraňuje metabolismu tuků, což přispívá k destrukci respiračních a svalových buněk. Většina případů se vyskytuje na podzim, velmi zřídka na jaře a v létě.

Ne každý kůň, který je semenům vystaven, pak onemocní. Koně, kteří onemocní SPM mají často omezený přístup ke krmení a krmným doplňkům, často jsou umístěni na přerostlých pastvách, kde jsou i vzrostlé javory s jejich spadáním listů a větvemi. Správný management pastvy a krmení a kontrolovaný přístup k javorům snižují riziko pro SPM. Nepouštět koně na přerostlou pastvu a poskytovat dostatek sena, když je pastva chudá, může snížit požití semen a jiných toxických rostlin. Pokud úplné odstranění stromů není praktické, pak alespoň odstranění spodních větví jako alternativa by mělo být dostačující (Sharpe 2019).

3.9 Kožní onemocnění

3.9.1 Podlomy

Jedním z nejdůležitějších faktorů pro vznik podlomu je vlhkost, jako jsou kaluže, bláto a vlhké stání pro koně. Problém může nastat i při častém mytí končetin. Nejrizikovější období pro vznik podlomu je zima, zhruba od ledna do března, důvodem je vysoká vlhkost a chlad. Podlomy se samozřejmě mohou vyskytnout i v letních měsících, kdy jsou na vině vzniku extrémní vysoké teploty.

Další příčinou vzniku podlomu jsou nečistoty, kdy špatné ošetřování končetin vede k podlomu. S nečistotami úzce souvisí mechanické dráždění v oblasti ohbí spěnky, jedná se o dráždění, které způsobí pohyb na strništi, pohyb po písku, ale i ustájení koně na pilinách, samozřejmě pak i pichlavé rostliny vyskytující se na pastvině nebo v seně.

Faktory, které také můžou předcházet vzniku podlomů, jsou úrazy končetin, může se jednat o zášlap, kdy dojde ke zranění patky na přední končetině, způsobeno zadní končetinou. Dále pak řetízková rána v oblasti ohbí spěnky způsobená nešťastným uvíznutím končetiny ve smyčce od vodítka (Hassová 2009).

3.9.1.1 Ekzematózní podlom

Je charakteristický pro akutní stádium podlomu, které může přejít do chronického. Začíná zánětlivých zarudnutím kůže a bolestivým otokem na postižených místech. Začnou se objevovat puchýřky, které praskají a vytéká z nich serózní, nažloutlá tekutina.

Pro úspěšnou léčbu je nutný klid a pečlivé čištění spěnky. Musí se odstranit příčiny podlomu a také cokoliv, co by mohlo jeho stav zhoršit. Je nutné podlom neustále vysušovat a zakrývat před další infekcí (Hassová 2009).

3.9.1.2 Verukózní podlom

Vzniká buď z akutního ekzematózního podlomu nebo samostatně. Jde o chronickou hyperplastickou dermatitidu, kterou charakterizuje mazlavý, purulentní, páchnoucí výpotek. V postižené oblasti vznikne ztlustění kůže a objeví se mnohočetné bradavičnaté výstupky, postupně dojde k naježení srsti a jejímu vypadávání.

Co se týká léčby, je více možností. První je radikální chirurgické odstranění nemocné postižené tkáně a následnou aplikací leptavých a adstringentních přípravků. Další je pak přikládání nejprve vlhkých a pak vysušujících zábalů. Poslední pro řešení malých bradavic je pak kranyochirurgie (Hassová 2009).

3.9.1.3 Gangrenózní podlom

Jde o zvláštní typ podlomu, který způsobuje infekce a vzniká především v zimním období. Infekční onemocnění způsobuje *Fusobacterium necrophorum* a sporulující anaerobní bakterie.

Mezi příznaky patří otok v oblasti spěnky a patek doprovázený silným kulháním. Uprostřed otoku se nachází ostře ohraničené nekrotické ložisko, měnící se v krvavý hnisavý vřed. Při úspěšné léčbě dojde ke granulaci tkání a zajizvení postižené oblasti.

Pokud jde o terapii, nejdůležitější je prevence, pro zabránění vlhkosti je vhodné natírat patky a spěnku olejem. V případě již propuklé dermatitidy je potřeba odstranit všechna infikovaná ložiska. Postižená místa se pak omývají roztokem chloridu zinečnatého a přikládají se obvazy napuštěné kafrem. Prognóza nebývá moc optimistická (Hassová 2009).

4 Závěr

Když zvážíme důvody, proč člověk koně chová a jakým způsobem je chová, vypadá to jako skvělá dohoda zajišťující koni přežití. Lidé omezují koním jejich svobodu a schopnost navazovat sociální vztahy mezi sebou, očekáváme, že nám dovolí naší přítomnost v oblastech, kdy je to nutí k útoku (Goodwin 1999).

Cílem bakalářské práce je vytvořit literární rešerši o jednotlivých typech ustájení a jejich vlivu na koně, zejména na jejich psychické a fyzické zdraví, které následně ovlivní výkon koně. Byly popsány výhody a nevýhody jednotlivých typů ustájení a nalezeno tak ideální řešení pro koně z různých odvětví využití.

Při výběru ustájení pro jednotlivé koně musí být zohledněna spousta faktorů, které ovlivní zdraví, pohodu a v některých případech i výkon koně.

Co se týká ustájení koní ve volném ustájení, je dobrou volbou v kombinaci s pobytem ve výběhu či na pastvinách. Ukazuje se jako nejvhodnější typ ustájení pro březí klisny a klisny s hříbaty i přes rizika spojená s hlubokou podestýlkou, která se zde používá, jedná se stále o neuzavřený typ stáje. Koně jsou ve stádě a jsou tak naplňovány jejich sociální potřeby. Dalo by se asi použít i pro koně rekreační, ovšem tento typ ustájení u nás není většinou běžně pro majitele nabízen, pro sportovní koně z hlediska bezpečnosti vhodné nebude.

Boxové ustájení je nejčastější ustájení, které se dnes využívá. Koni zde sice hrozí minimální zranění od ostatních koní, nicméně mu v tomto případě hrozí velký nedostatek sociálního kontaktu a důsledkem toho i vznik nežádoucího chování. Boxové ustájení by mělo být vždy spojené s pobytem ve výběhu a to co nejvíce je to jen možné, ideálně ještě s nějakým dalším koněm nebo alespoň jiným zvířetem (kráva, ovce). Pokud je boxové ustájení správně situováno a udržováno, nemělo by zdravotnímu stavu koní nějak přitížit, pokud nejsou přecitlivělí. Nicméně pokud již vlastníme koně s dýchacími obtížemi, bylo by vhodné zvážit jeden z venkovních typů ustájení, pokud je to možné. Boxové ustájení se dá zvolit pro každou z kategorií koní, rekreační, březí klisny, klisny s hříbětem (větší rozměry boxu než jsou běžné), tažné koně a v neposlední řadě koně sportovní. Pro sportovní koně je toto ustájení využíváno nejvíce, v tomto případě se jedná už o atleta a musí se s ním podle toho zacházet.

Volný pastevní pobyt je ustájení, kde se může neznalost a nezkušenost lidí s chováním koní projevit nejvíce. Nejedná se pouze o oplocenou louku, kde se nám koně budou pást s minimálními náklady. Musí se brát v potaz spousta faktorů, v první řadě počet zvířat na určitou plochu musí být dobře spočítaný, velmi často jsou k vidění ustájení tohoto typu s přeplněnou kapacitou, než jakou pastva zvládne. To se projeví nejvíce na podzim a na jaře, kdy jsou největší srážky a tvoří se tak nejvíce bahna. Musíme zajistit koním neomezený přístup k vodě a většinou se voda musí dovážet. Koně jsou neustále spolu, takže v případě infekčního onemocnění se nemoc šíří velmi rychle a musíme být pohotová. Koně mají veškerý sociální kontakt, který potřebují, výskyt stereotypního chování je minimální, hrozí zde ovšem zranění při hrách a upevňování pozic ve stádě. Nicméně pokud člověk zvládne vše, co musí a o pastvinu se pečlivě stará a je vůči koním zodpovědný, jde o kvalitní ustájení na úrovni. Tento typ ustájení je u nás hned po boxovém druhou nejčastější volbou majitelů koní. Kromě

aktivně sportujících koní se zde mohou vyskytovat všechny kategorie koní, nejčastěji koně pro rekreační využití, koně s dýchacími potížemi a také koně starší, dokonce i vysloužilí sportovní koně.

Paddock paradise se u nás objevil až v posledních letech. Jedná se o velmi pečlivě promyšlené a rozdělené pastevní ustájení s jednotlivými sekcemi. Vhodnost tohoto ustájení je obdobná jako u volného pastevního pobytu.

Aktivní stáj, jeden z nejnovějších typů ustájení, u nás není ještě zcela běžný mezi nabídkou ustájení. Mechanizace a ušetření lidského faktoru je obrovskou výhodou, dále pak dávkování krmení po malých dávkách v průběhu dne je přesně to, co koňský trávicí trakt potřebuje. Toto ustájení by mělo být vhodné pro všechny kategorie koní a to i včetně těch sportovních.

Určit jeden vzor, který bude vhodný pro každého koně nelze a to ani podle kategorií, ačkoliv je tam velká podobnost. Každý kůň je zcela jiný, má jiné nároky na péči, denní režim, krmení a jiné zdravotní nároky. Každý majitel by měl dle svého nejlepšího uvážení zvolit takový typ ustájení, který je vhodný pro jeho koně a ne pro něj.

5 Literatura

- Andrews FM, Nadeau JA. 1999. Clinical syndromes of gastric ulceration in foals and mature horses. *Equine Veterinary Journal* **31**: 30-33.
- Bass L, Swain E, Santos H, Hess T, Black J. 2018. Effects of Feeding Frequency Using a Commercial Automated Feeding Device on Gastric Ulceration in Exercised Quarter Horses. *Journal of Equine Veterinary Science* **64**: 96-100.
- Birdová J. 2004. Chov koní přirozeným způsobem. Nakladatelství Slovart s. r. o. , Praha.
- Brown JH, Pilliner S, Davies Z. 2003. *Horse & Stable Managment*. Blackwell Publishing, Oxford.
- Claußen G, Hessel EF. 2017. Particulate Matter in Equestrian Stables and Riding Arenas. *Journal of Equine Veterinary Science* **55**: 60-70.
- Curtis L, Raymond S, Clarke A. 1996. Dust and ammonia in horse stalls with different ventilation rates and bedding. *Aerobiologia* **12**: 239-247.
- Duruttya M. 2005. Velká etologie koní. Hipo-Dur, Praha.
- Dušek J, Misař D, Müller D, Navrátil J, Rajman J, Tluchoř V, Žlumov P. 2011. Chov koní. Nakladatelství Brázda, s. r. o. , Praha.
- Eklund A. 2008. Influence of daily free time spent outside in a paddock and stable management on behavioural disturbances and health in the horse [PhD. Thesis]. Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala.
- Flade J, Von Gagern W, Gusovius J, Mill J, Neisser E, Oese E, Rudolf R. 1990. Chov a športové využitie koní. *Príroda*, Bratislava.
- Fleming K, Hessel EF, Van den Weghe HFA. 2008. Generation of airborne particles from different bedding materials used for horse keeping. *Journal of equine veterinary science* **28**: 408-418.
- Goodwin D. 1999. The importance of ethology in understanding the behaviour of the horse. *Equine Veterinary Journal* **28**: 15-19.
- Hassová B. 2009. Farmakoterapie podlomu u koní a výsledky experimentálního ošetření ve vybraných chovech [Msc. Thesis]. Univerzita Karlova, Hradec Králové.
- Hansen MN, Estvan J, Ladewig J. 2007. A note on resting behaviour in horses kept on pasture: Rolling prior to getting up. *Applied Animal Behaviour Science* **105**: 265-269.
- Hartmann E, Søndergaard E, Keeling LJ. 2012. Keeping horses in groups: A review. *Applied Animal Behaviour Science* **136**: 77-87.
- Holeček V. 2017. Návrh jezdeckého areálu v obci Úhonice [Bsc. Thesis]. České vysoké učení technické, Praha.

- Christensen JW, Ladewig J, Søndergaard E, Malmkvist J. 2002. Effects of individual versus group stabling on social behaviour in domestic stallions. *Applied Animal Behaviour Science* **75**: 233-348.
- Jackson J. 2013. *Paddock Paradise: Průvodce přirozeného ustájení pro koně*. Graphic Factory, Praha.
- Kwiatkowska-Stenzel A, Sowinska J, Witkowska D. 2016. The Effect of Different Bedding Materials Used in Stable on Horse Behavior. *Journal of Equine Veterinary Science* **42**: 57-66.
- Mathews EH, Arndt DC. 2003. Validation of models to predict the thermal and ventilation performance of horse stables. *Building and Environment* **32**: 237-246.
- Moorey-Colyer MJS, Taylor JLE, James E. 2016. The Effect of Steaming and Soaking on the Respirable Particle, Bacteria, Mould and Nutrient Content in Hay for Horses. *Journal of Equine Veterinary Science* **39**: 62-68.
- Navrátil J. 2007. *Základy chovu koní. Ústav zemědělských a potravinářských informací*, Praha.
- Pavlich FM. 1989. Method for treating hoof thrush and hoof rot. United States Patent, USA. 4,859,694.
- Placci M, Marliani G, Sabioni S, Gabai G, Mondo E, Borghetti P, De Angelis E, Accorsi PA. 2020. Natural Horse Boarding Vs Traditional Stable: A Comparison of Hormonal, Hematological and Immunological Parameters. *Journal of Applied Animal Welfare Science* **23**: 366-377.
- Rézner D. 2018. *Technologie ustájení v chovech koní [BcS. Thesis]*. Česká zemědělská univerzita, Praha.
- Sharpe P. 2019. *Horse Pasture Management*. Elsevier, London.
- Sýkora J. 2014. Stáje pro koně. Pages 58-62 in Slavíková V, editors. *Zemědělské stavby*. Grada Publishing, Praha.
- Valová N. 2017. *Vliv technologie chovu na životní projevy koní [MSc. Thesis]*. Mendelova univerzita, Brno.
- Visser EK, Ellis AD, Reenen CGV. 2008. The effect of two different housing conditions on the welfare of young horses stabled for the first time. *Applied Animal Behavior Science* **114**: 521-533.
- Wälinder R, Riihimäki M, Bohlin S, Hogstedt C, Nordquist T, Raine A, Pringle J, Elfman L. 2011. Installation of mechanical ventilation in a horse stable: effects on air quality and human and equine airways. *Environmental Health and Preventive Medicine* **16**: 264-272.
- Wheeler EF. 2006. *Horse Stable and Riding Arena Design*. Blackwell Publishing, USA.

- Williams S, Tucker CA, Green MJ, Freeman SL. 2011. Investigation of the effect of pasture and stable management on large intestinal motility in the horse, measured using transcutaneous ultrasonography. *Equine Veterinary Journal* **43**: 93-97.
- Wolny-Koładka K. 2018. Microbiological quality of air in free-range and box-stall stable horse keeping systems. *Environmental monitoring and assessment* **190**: 269.