

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA**

---

**Katedra speciální zootechniky**

**Obor: Agropodnikání**

**TÉMA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

**POSOUZENÍ TRÉNOVANOSTI A ZDRAVOTNÍHO  
STAVU SPORTOVNÍCH KONÍ**

Autor bakalářské práce:

**Lenka Hůlková**

Vedoucí bakalářské práce:

**doc. Ing. Miroslav Maršálek, CSc.**

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUĎEJOVICÍCH  
Zemědělská fakulta  
Akademický rok: 2009/2010

**ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**  
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Lenka HŮLKOVÁ**  
Osobní číslo: **Z08015**  
Studijní program: **B4131 Zemědělství**  
Studijní obor: **Agropodnikání**  
Název tématu: **Posouzení zdravotního stavu a trénovanosti sportovních koní**  
Zadávatel katedra: **Katedra speciální zootechniky**

**Zásady pro vypracování:**

Těžké využití koní se postupně přesouvá z oblasti pracovní do oblasti sportovní. U teplotněvých koní je jejich rozhodující využití v klasických jezdeckých disciplínách a úspěšnost v těchto soutěžích se odvíjí do značné míry od stupně a kvality jejich tréninku. Cílem práce bude zpracovat literární přehled o metodách tréninku koní. Pozornost budete věnovat rozdílnostem ve využití metod a tréninkových postupů u různých skupin koní např. podle věku, plemene, sportovní disciplíny z hlediska intenzity, frekvence, délky (intervalový trénink, postupnost zátěže, délka tréninku v mikro, mezo a makrocyclech apod.). Druhou částí práce bude zpracování přehledu o kritériích využitelných pro posouzení zdravotního stavu a trénovanosti koní (např. kondiční zkouška v soutěžích endurance apod.). Na základě vlastního pozorování vyhodnotíte kvalitu zdravotního stavu a stupeň tréninku u vybrané skupiny sportovních koní.

Rozsah grafických prací: 5 tabulek a 5 grafů  
Rozsah pracovní zprávy: 30 stran  
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

- Dušek, J. a kol.: Chov koní, Praha, Brázda, 2001, 352s.  
Maršálek, M.: Chov koní, České Budějovice, ZF JCU, 2008, 109 s.  
Goščík, Z.: Základní výcvik koně, Česká jezdecká federace, 72 s.  
Berckmans, D.: Controlling horse heart rate as basis for training improvement. Computers and electronics in Agriculture, 2008, 64, 1, s. 78 - 84, ISSN: 0168-1699  
Polito, R. et al.: A pilot study on yearling reaction to handling in relation to the training method. Anthrozoos, 2007, 20, 3, s. 295 - 303, ISSN: 0892-7936  
Další odborné články a publikace v časopisech Jezdectví, Jezdec, Koně

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Miroslav Maršálek, CSc.  
Katedra speciální zootechniky  
Konzultant bakalářské práce: MVDr. Eva Chválová  
Datum zadání bakalářské práce: 1. března 2010  
Termín odevzdání bakalářské práce: 15. dubna 2011

  
prof. Ing. Miroslav Šoch, CSc.  
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA  
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
ZEMĚLSKÁ FAKULTA  
studijní středisko  
Studentů 13  
370 05 České Budějovice

  
doc. Ing. Miroslav Maršálek, CSc.  
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 1. března 2010

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě (v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Zemědělskou fakultou JU) elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

Datum

Podpis studenta

### **Poděkování**

Na tomto místě bych chtěla poděkovat vedoucímu bakalářské práce doc. Ing. Miroslavu Maršálkovi, CSc. za cenné rady a odborné vedení při psaní této práce.

## **Abstrakt**

Cílem BP bylo shromáždit na základě literárních podkladů základní informace o významu, metodách a postupech tréninku sportovních koní a o posuzování zdravotního stavu koní při jejich využití v jednotlivých sportovních disciplínách. V práci jsou definovány základní pojmy vztahující se k tréninku koně a rozlišeny jednotlivé metody tréninku (kontinuální, intervalový, střídavý).

Posouzení zdravotního stavu koně zahrnuje postup při zjišťování základních fyziologických hodnot jednotlivých tělesných funkcí. Na základě vlastního pozorování byla vyhodnocena kvalita zdravotního stavu a stupeň natrénování u vybrané skupiny koní.

V praktické části bakalářské práce byla porovnávána dechová a tepová frekvence koní s různou intenzitou zátěže. Dle zjištěných dat, byl zhodnocen zdravotní stav a stupeň natrénování. Variabilita sledovaných ukazatelů byla větší u valachů než u klisen. Vlivem tréninkové zátěže, se tepová i dechová frekvence zvýšila téměř dvojnásobně, v porovnání s měřeními v klidovém stavu ve stáji. Se zvyšující se zátěží docházelo ke snížení poměru mezi tepy a dechy.

**Klíčová slova:** koně, trénink, tréninkové postupy, zdravotní stav

## **Abstract**

The aim of this bachelor thesis is elaboration of the topic: Health assessment and the training conditions of sport horses. In the work is summarized methods and procedures and assessing the health of horses and their use in various sporting disciplines. The work is divided into two parts - the first part is a literature review and the second is composed of its own research

The work defines the basic concepts related to training horses and distinguished the different methods of training (continuous, interval, alternating). Health assessment process involves identifying the fundamental values of physiological body functions horse.

In the practical part of the bachelor's thesis is compared the breathing and heart rate of horses with varying intensity of the load. Under of collected data was assessed health status and fitness level. Variability of indicators were greater in geldings than in mares. Due to the training load, the heart and respiratory rate increased almost twofold, compared with measurements at rest in the stable. With increasing load was reduced ratio between heartbeats and breaths.

**Key words:** horses, training, training methods, equine health

# Obsah

1. Úvod.....	9
2. Literární přehled.....	10
2.1 Historie jezdeckého sportu.....	10
2.2 Základní pravidla tréninku koně – adaptace, rezistence .....	11
2.2.1 Základní pojmy .....	13
2.2.2 Výkonnostní faktory .....	14
2.3 Metody tréninku .....	15
2.3.1 Trénink kontinuální.....	17
2.3.2 Kardiovaskulární trénink.....	18
2.3.3 Rychlostní trénink .....	18
2.3.4 Trénink intervalový.....	19
2.3.5 Trénink střídavý .....	20
2.3.6 Rozdílnost ve využití tréninkových metod .....	21
2.4 Sportovní disciplíny .....	23
2.4.1 Drezúra klasická.....	23
2.4.2 Parkur .....	26
2.4.3 Soutěže všestrannosti .....	29
2.4.4 Dostihy .....	30
2.5 Základní ukazatele pro posouzení zdravotního stavu koně.....	33
2.5.1 Posouzení zdravotního stavu.....	34
3. Cíl práce .....	39
4. Materiál a metodika.....	40
4.1 Sledované ukazatele .....	41
4.2 Metody zpracování.....	41
5. Výsledky a diskuze .....	42
5.1 Dechová frekvence.....	42
5.2 Tepová frekvence .....	45
6. Závěr .....	52
7. Seznam literatury .....	53
8. Přílohy.....	55



## 1. Úvod

Povaha koně ovládá jeho chování, fyzické předpoklady určují, co je schopen dělat a jaké úrovně výkonů může dosáhnout. Chování koně řídí instinkty získané během jeho fylogenetického vývoje. Ty podporuje nebo potlačuje soubor vysoce vyvinutých smyslů, dodávajících koni výjimečný charakter.

Správné trénování znamená dlouhodobou přípravu koně na lepší a rychlejší vyrovnávání se se zátěží a jejími následky při sportovních disciplínách. Příprava musí probíhat přiměřeně, cílevědomě, postupně a dlouhodobě. Tréninkový cyklus je složen z pracovní a klidové části - tedy odpočinku. Přetrénování a chronická únava bolí, bere chuť do života a radost z pohybu.

Odlišnosti a požadavky v tréninku jsou určeny dle toho, do jaké sportovní disciplíny chceme daného koně zařadit.

Kůň řádně připravený na jakoukoli sportovní disciplínu je bez problémů schopen překonat dané překážky či vzdálenost v co nejlepším čase jak fyzicky, tak psychicky.

Cílem práce bylo zpracování informací o tréninku a tréninkových metodách a sumarizace údajů o hodnocení základních ukazatelů zdravotního stavu sportovních koní. Následně z těchto údajů vyvodit závěry využitelné pro potřeby chovatelů.

## 2. Literární přehled

### 2.1 Historie jezdeckého sportu

Původ jízdy na koni, tak jak ji známe dnes, můžeme hledat v systému výcviku koní, který popsal řecký válečník, historik a zemědělský odborník Xenofón (430 – 353 př. n. l.), který v množství svých děl vyhradil dvě chovu a výcviku koní a vlastnostem jezdce. Skoro o dva tisíce let později se jeho knihy staly inspirací pro renesanční jezdce, kteří uvedli do praxe termín „klasické ježdění“. Tento klasický styl dosáhl svého vrcholu v osmnáctém století díky Francoisovi Robichonovi de la Guérinière (1688 – 1751). Jeho příručka *Ecole de la Cavalerie* je „biblí“ Španělské jezdecké školy ve Vídni. Jeho učení se zde udrželo dodnes (EDWARDS, 1992).

Moderním drezurním soutěžím předcházely zkoušky nejlépe trénovaných koní evropských vojenských škol, obvyklé v devatenáctém století. Tyto individuální zkoušky byly poprvé zahrnuty do programu olympijských her v roce 1912 a drezurní soutěže družstev byly zařazeny v roce 1928 na olympiádě v Amsterdamu. PICKERALOVÁ (2004) říká, že dnes se koně a poníci používají především pro rekreační účely. Poskytují potěšení lidem všech jezdeckých schopností a úrovní při nejrůznějších příležitostech, počínaje turistickým putováním na ponících až po mezinárodní soutěže.

## 2.2 Základní pravidla tréninku koně – adaptace, rezistence

Jak uvádí ŠVEHLOVÁ (2011) podstata tréninku tkví v tom, že při fyzické zátěži dojde k určitému poškození pracujících tkání (ať už to jsou svaly, kosti, šlachy, klouby, ale i plíce, krvinky, cévy...), k vyčerpání momentálních zásob energie a nahromadění odpadních produktů. Pokud po zátěži následuje odpočinek, organismus poškozené tkáně opraví, zásoby doplní a odpadní látky odbourá. Dostává se opět do výchozího stavu. Pokud přijde další zátěž, to vše se zopakuje; pokud se zátěže budou opakovat častěji, organismus do následných oprav více investuje a nově vyspravené tkáně budou silnější a odolnější.

Čím těžší zátěž, tím větší poškození a naopak. Aby se tělo posilovalo, trénovalo, musí být zátěž přiměřená - pokud je malá, kondice koně se nezlepší, pokud velká, kůň onemocní nebo ho stihne úraz. Intenzitu zátěže lze objektivně sledovat podle tepové frekvence koně: čím intenzivněji kůň pracuje, namáhavěji, tím rychleji mu tluče srdce. Nebo lze sledovat, za jak dlouho po ukončení práce se mu tep uklidní; pokud za cca 15-20 minut, trénink byl přiměřený, pokud do 10 minut, je možné příště zvýšit zátěž a pokud se neuklidní ani po půl hodině, příště je třeba v tréninku trochu zmírnit. Po každé práci je nutný odpočinek; čím těžší práce, tím delší odpočinek. Pokud je však příliš dlouhý, tělo se neposílí a trénink neprobíhá, pokud je naopak krátký, tělo se nestihne regenerovat a dříve či později dojde k jeho onemocnění či zranění. Obecně platí, že stejnou nebo hodně podobnou práci nelze dělat dva dny po sobě. Pokud potřebujeme pracovat pomaleji, mírněji, můžeme tak činit ob den, tedy cca 3-4x týdně, pokud pracujeme rychleji nebo používáme větší sílu, pak je vhodné mezi jednotlivé tréninky zařadit 2 až 3 dny aktivního odpočinku (ŠVEHLOVÁ, 2011). Pro sledování tepové frekvence můžeme použít fonendoskop, klasický způsob měření palpací anebo různé druhy tepoměrů.

HANÁK (2010) uvádí, souhrnem specifických i nespecifických změn v organismu, které narušují homeostázu a kterými organismus reaguje na opakovaně působící stresory se nazývá stresový syndrom. Obecné podmínky přizpůsobení se

organismu ke stresu, se nazývají adaptační syndrom. Tento stresový a adaptační syndrom může probíhat ve 4 fázích. První fáze se nazývá alarmová a představuje ji náhlé narušení stálosti vnitřního prostředí tréninkovou zátěží. Jak uvádí VENGLÁŘOVÁ (2011), je pro tuto fázi charakteristická mobilizace sil pro zvládnutí zátěže. V počátečním stádiu této fáze mluví o šoku. HANÁK (2010) uvádí, že šok je doprovázen silným podrážděním nervové soustavy. Účelem této reakce je vyvolat relativně nejmenší narušení homeostázy. Po této reakci zpravidla následuje reakce antišoku, v ní se původní velká reakce orgánových soustav sníží a přiblíží se ke skutečným potřebám vlastního výkonu. VENGLÁŘOVÁ (2011) tvrdí, že tato reakce je řízena sympatickým nervem. HANÁK (2010) uvádí, že druhá fáze, fáze specifických alarmových reakcí probíhá na podkladě nervových a hormonálních regulací po ose CNS, hypofýza, nadledvinky a výkonné orgány a tkáně. Třetí fáze se nazývá fáze rezistence, jestli – že se stresové podněty stále opakují, organismus se přizpůsobí a vzniká tak odolnost, nebo-li adaptace. VENGLÁŘOVÁ (2011) nazývá tuto fázi fází vyrovnávací. HANÁK (2010) říká, že na standardní zatížení pak kůň reaguje stále menší celkovou reakcí, čím dál méně se narušuje vnitřní prostředí a tím vzniká trénovanost koně. Pokud by se po adaptaci začala opět zvyšovat intenzita zátěže, frekvence nebo objem, začne se taktéž zvyšovat narušování homeostázy a zvýšení výkonnosti organismu. Každý jedinec má svojí výkonnostní bariéru, která odděluje nejvyšší možnou výkonnost jedince od další fáze stresového syndromu – vyčerpání. Fyziologicky vedený trénink se proto intenzitou, objemem a frekvencí tréninkových zátěží musí pohybovat individuálně v rozsahu fáze rezistence až k nejvyššímu stupni adaptace, to je adekvátní trénink. Nepřiměřená zátěž vede k vyčerpání organismu, a to buď ve formě akutní nebo chronické. Čtvrtá fáze, je fáze vyčerpání organismu. VENGLÁŘOVÁ (2011) uvádí, že pokud stresory působí nepřiměřeně dlouho a intenzivně, dojde k celkovému selhání adaptačních a regulačních mechanismů organismu. Tato fáze bývá doprovázena projevy zlosti, nebo naopak apatií. HANÁK (2010) uvádí, že tato fáze může nastat již v první části tréninku, ve fázi alarmové, když začnou selhávat regulační systémy a to následkem nepřiměřené zátěže. V této fázi může z akutní únavy vzniknout akutní vyčerpání organismu, které se označuje jako přepětí nebo zchvácení. Typické pro tento stav je selhání obranných mechanismů a snížení obranyschopnosti. Následkem tohoto může být i smrt. Neadekvátní zátěž u adaptovaného organismu ve fázi rezistence vede k tomu, že kůň nastupuje do další tréninkové jednotky se zbytky akutní únavy

z předchozího zatížení, protože se stává, že kůň nemá dostatečný čas na zotavení. Tyto zbytky únavy se dále kumulují, až do vzniku chronické únavy, která přechází do chronického vyčerpání. Výsledkem je přetrénování. To je charakterizováno dlouhodobým selháním regulačních mechanismů.

### **2.2.1 Základní pojmy**

Trénink – je organizovaný dlouhodobý, ale také pedagogický proces, kterým se organismus adaptuje na opakované zatížení. V jeho průběhu se vytvářejí nové podmíněné reflexy a probíhá zde i morfologické a funkční přizpůsobení (GOŠČÍK, 1994).

Zdatnost – je souhrn předpokladů organismu koně optimálně reagovat na různé podněty (GOŠČÍK, 1994).

Výkonnost – je schopnost koně podat a opakovat určitý výkon na poměrně stejné úrovni. Výkon můžeme sledovat dvěma cestami, a to cestou trenérského sledování (měření výšky, délky a podobně) nebo cestou fyziologickou to je stanovením funkční kapacity jednotlivých orgánů (GOŠČÍK, 1994).

HOŠÁK (2010) tvrdí, že sledování výkonnosti je nezbytnou podmínkou výběru pro chov hospodářských zvířat. Snahou chovatele je udržení nebo zlepšení užitkovosti – výkonnosti. Bez sledování se dá říct, že plemeno zaniká. Mnozí chovatelé nevěnují chovatelským výsledkům patřičnou pozornost a orientují se pouze na výkonnost hřebců. Hřebec s absolutní výkonností však nemusí tuto výkonnost předávat na potomstvo. JELÍNEK (1986) uvádí heritabilitu výkonnosti 0,30 – 0,35. To poukazuje na silné působení vnějšího okolí. HANÁK (1999) dále tvrdí, že výkonnost koní ovlivňují především tréninkové podmínky, způsob výcviku, výživa, podmínky chovu a další.

Trénovanost – schopnost, která vzniká vlivem tréninku a je definovaná jako schopnost koně lépe odolávat narušení stálosti vnitřního prostředí při stejné práci jako kůň netréňovaný. Současně se zvyšuje výkon (GOŠČÍK, 1994).

Tréninková jednotka – je základní organizační forma tréninku, jejíž struktura má rozhodující význam z hlediska zvyšování výkonnosti (GOŠČÍK, 1994).

Tréninkový cyklus – je určité období, které má stanovený cíl. Tento cyklus se uplatňuje jako základní forma, na které je založený systematický dlouhodobý růst výkonnosti. Rozlišujeme makro-, mezo- a mikrocykly (GOŠČÍK, 1994).

Kondice – je pohybová a funkční zdatnost organismu dosažená v průběhu tréninku, psychická odolnost vůči zátěžovému stresu, která se projevuje změnou výživného stavu a exteriéru (GOŠČÍK, 1994). NAVRÁTIL (2007) uvádí, že kondice je současný výživný stav vzhledem k požadovanému výkonu a je dána různým typem zužitkování krmiva tzv. záživností. Dobrá kondice předpokládá dobrý zdravotní stav.

Sportovní forma – je stav koně, který mu umožňuje dosahovat maximálních výkonů odpovídajících dostihovému stavu trénovanosti (GOŠČÍK, 1994).

### **2.2.2 Výkonnostní faktory**

Výkonnost koně záleží na komplexu činitelů, které jsou dány geneticky - endogenní faktory, a nebo jsou na koni nezávislé - exogenní faktory (ovlivněné prostředím). Sem patří například stupeň výcviku, způsob odchovu, výživa, podmínky ustájení, ošetřování, počasí, klima, terén, půda, způsob využití či dovednost člověka, který daného koně trénuje.

K endogenním faktorům patří například exteriér a konstituce, dále temperament a charakter (NAVRÁTIL, 2007).

## 2.3 Metody tréninku

BAYLEY (2002) tvrdí, že trénink je nezbytný pro rozvoj poslušnosti, přizpůsobivosti, koordinaci pohybů, držení těla, zdatnosti a všeobecné výchovy koně. Tréninkové metody chápeme jako promyšlený a cílevědomý způsob, jak vytvořit, rozvinout a upevnit určité, pro požadovaný výkon koně potřebné pohybové vlastnosti a adaptační změny v organismu. THEIMER (2011) uvádí, že trénink není jen proces fyziologický, ale i pedagogický, kterým se kůň připravuje na opakované zatížení. HANÁK (2007) říká, že trénink se netýká jen osvojování a zdokonalování určitých pohybových prvků (tj. výcviku koně), ale také rozvoje funkcí motorických či psychických, které shrnujeme pod pojem morfologická a funkční adaptace k požadovanému výkonu - trénovanost .

GOŠČÍK (1994) i KLEMENT (1971) říkají, že každý kůň by měl být trénován individuálně. KLEMENT a RICHTER (1971) rozdělují trénink podrobněji na jednotlivá období:

1. Období zimní – 1. listopadu až polovina ledna
2. Období jarní – 1. března až konec června
3. Období letní a podzimní – 1.července až začátek listopadu

Každému období odpovídá určitá intenzita a specifická metoda tréninkové práce, která se s optimální výživou projeví na tvorbě svalové hmoty především u mladších – dvouletých koní.

THEIMER (2011) souhlasí a přidává rozdělení Na období přípravné a hlavní. Přípravné období trvá 4 – 6 týdnů a mělo by koně připravit pro vlastní hlavní období, které trvá 5 – 8 týdnů a končí startem v prvním závodě sezony.

HANÁK (1984) rozlišuje několik typů tréninku, a to trénink intervalový, kontinuální, střídavý a vícefázový. KLEMENT (1971) radí, že plánované tréninkové zatížení má kladný vliv na trénovanost koní a přispívá k vytrvalosti, rychlosti a vytrvalosti v rychlosti.

Obecně lze trénink rozdělit na trénink jednofázový, kdy HANÁK (2007) říká, že je charakterizován jednou tréninkovou jednotkou v průběhu dne a trénink více fázový.

HANÁK (2007) i THEIMER (2011) se shodují, že trénink vícefázový je charakterizován více tréninkovými jednotkami během dne. Metoda vícefázového tréninku koní není ve světě z důvodů organizačních, technických a personálních tak využívaná, jako je tomu při tréninku sportovců. U koní se aplikuje pouze metoda dvoufázového tréninku, kdy jedna tréninková jednotka je aplikovaná při ranním tréninku a druhá při tréninku odpoledním.

Vícefázová metoda tréninku koní našla nejdříve své uplatnění zejména tam, kde ve struktuře tréninkového zatěžování koní převládá objem zátěže. Dlouhotrvající jednofázové tréninky o velkém objemu zátěže je výhodné rozložit do dvou fází. Vyšší tréninkový efekt bifázického tréninku lze fyziologicky zdůvodnit nejen tím, že dvoufázově lze dosáhnout většího objemu zátěže v tomto období, ale také tím, že dvoufázovost umožňuje zabránit vytvoření rychlostní bariéry při tomto vysoko objemovém a málo intenzivním tréninku. (HANÁK, 2007)

V poslední době se však ve světě stal dvoufázový trénink velmi populární a efektivní, zejména u velmi výkonných špičkových koní. Dvoufázový trénink může do značné míry urychlit průběh zotavovacích procesů v organismu a současně umožňuje více využívat efektu superkompenzace energetického potenciálu. Z praktického hlediska pak hlavní tréninková zátěž zůstává v ranní tréninkové jednotce a v odpolední tréninkové jednotce je používána zátěž mírné intenzity, kterou se dosahuje efekt aktivního odpočinku (HANÁK, 2007).

THEIMER (2011) píše, že oba tyto základní typy se mohou dále členit dle charakteru zatížení na trénink kontinuální, střídavý a intervalový.



### 2.3.1 Trénink kontinuální

PERIČ (2010) uvádí, že kontinuální trénink je charakterizován dlouhodobou činností v nízké až střední intenzitě, která není po celou dobu tréninku přerušena, při tomto tréninku by nemělo dojít k výraznému poklesu tepové frekvence.

Metoda kontinuálního tréninku je u nás nejčastěji používána v tréninku koní, i když její tréninkový efekt je ze všech základních metod nejmenší. Je charakterizována nepřerušovaným tréninkovým zatížením v tréninkové jednotce. Délka tréninkového zatížení (délka trati, doba zátěže, tj. objem zátěže) je u kontinuálního tréninku určována podle cíle tréninku, tj. objemem požadovaného výkonu. Čím delší je trvání vlastního výkonu, tím větší je objem tréninkové zátěže. Při kontinuálním tréninku je tedy určujícím faktorem objem tréninkové zátěže, zatímco intenzita zátěže je faktorem sekundárním. Čím je větší objem příslušné zátěže, tím menší je její intenzita, neboť vysoký tréninkový objem ani nedovoluje vysokou intenzitu. Trénuje - li se kůň výhradně vysokým objemem kontinuálního tréninku, vytváří se v organismu jakási "bariéra", která pak omezuje rychlost nebo sílu koně v požadovaném výkonu. (HANÁK, 2007)

Kontinuální metoda má proto z hlediska své fyziologické podstaty v tréninku koní určité omezení, resp. vymezení účinnosti. Fyziologickou podstatou kontinuálního tréninku je vlastně rozvoj schopnosti organismu udržet při zátěži a výkonu co největší procento maximálního aerobního metabolismu, tj. co největší spotřebu kyslíku a po co nejdelší dobu zátěže nebo výkonu. Kontinuální metodou se trénuje hlavně transportní systém kyslíku (dýchací a kardiovaskulární aparát) a tento trénink vede k účinnému zvyšování tzv. aerobní kapacity organismu. (HANÁK, 2007)

Těmto fyziologickým požadavkům nejvíce odpovídá zátěž malé a střední intenzity do 50% maximálního výkonu. Proto má metoda kontinuálního tréninku výsadní postavení jen v přípravném tréninkovém období. Patří nesporně k účinným metodám rozvoje tzv. obecné vytrvalosti a obecné zdatnosti. Příčinou její malé tréninkové účinnosti je především nízká intenzita zatížení. Z tohoto důvodu se kontinuální metoda při tréninku malé a střední intenzity nemůže uplatnit jako vhodný

tréninkový adaptační podnět v hlavním tréninkovém období u koní všech kategorií. Její zařazení do hlavního období je proto tréninkovým "balastem", vedoucím ke vzniku rychlostní nebo silové bariéry. (HANÁK, 2007)

### **2.3.2 Kardiovaskulární trénink**

ŠVEHLOVÁ (2011) uvádí, že tento druh tréninku je práce, která podporuje oběhový a dýchací systém. Je to tedy trénink vytrvalostní, trvá dlouho, je pomalý, zlepšuje se jím výkon srdce, zvyšuje se počet červených krvinek a tedy i množství hemoglobinu v krvi. Vzhledem k nevelké náročnosti se při tomto typu trénování neposilují kosti.

Už za 10 dní vhodného tréninku je možné pozorovat zlepšení v dýchání, potřebné množství krve je pak kůň schopen svou oběhovou a dýchací soustavou dostat do svalů za 4-6 týdnů. S dalším tréninkem se tato schopnost stále zlepšuje. Toto "nadýchání" ovšem funguje i opačně, už za dva týdny bez tréninku začne docházet ke snižování kapacity plic.

### **2.3.3 Rychlostní trénink**

Je trénink svalových vláken a výrazně se zlepší asi za 2-3 měsíce, přibližně za 3-6 měsíců prorostou svaly novými vlásečnicemi, které k nim vedou více krve. Za stejnou dobu se svaly celkově "posílí" - čili zbytní jejich svalová vlákna a dokážou pak vykonat větší práci.

Kosti, klouby a šlachy: Tyto podpůrné tkáně se zpevňují nejdříve za 6 měsíců systematického tréninku, kromě šlach. Ty, jakmile „dozrají“ a to je v cca 2 letech, jejich struktura už nikdy nezesílí (ŠVEHLOVÁ, 2011).

KLEMENT (1971) uvádí, že tento typ tréninku by měl být vyvrcholením individuální přípravy koně, proto bychom k němu měli přistoupit až po splnění všeobecné přípravy koně.

### 2.3.4 Trénink intervalový

HANÁK (2007) uvádí, že tréninková jednotka je rozdělena do více úseků o stejné intenzitě a stejném objemu zátěže.

Podstatou této tréninkové metody je 2 a vícenásobné opakování zatížení beze změn jeho struktury, intenzity a objemu. Tréninková jednotka je tedy rozdělena do několika (2 a více) úseků o stejné intenzitě a objemu, přičemž intervaly odpočinku jsou zpravidla standardní. ŠVEHLOVÁ (2010) uvádí, že je dobré provádět intervalový trénink 3 x za týden. HANÁK (2007) a mnoho dalších autorů je toho názoru, že z fyziologického hlediska vede intervalová metoda tréninku ke zlepšení celkové pohotovosti organismu k výkonu, k rozvoji základních pohybových schopností koně (rychlosti, obratnosti, síly a vytrvalosti) a zejména pak k rozvoji maximálního funkčního zatížení organismu. Patří proto k nejhodnotnějším metodám používaným ve světě nejen u sportovců, ale i u špičkových koní dostihových i sportovních.

Intervaly odpočinku mezi tréninkovými zátěžemi mají být dostatečně velké, aby bylo zajištěno kvalitní provedení následujícího výkonu a současně využito efektu superkompenzace energetického potenciálu. Obecně řečeno, při zátěžích o vysoké intenzitě (90 - 100% maxima) a malém objemu se využívá krátkodobé superkompenzace makroergních fosfátů (ATP a CP) a proto přestávky mají být kratší (1 - 5 min.) než při zátěžích o větším objemu a nižší intenzitě zátěže, kde se využívá také střednědobé superkompenzace makroergních energetických substrátů - glykogenu mají být přestávky delší (5 - 10 min.). Vhodným orientačním prvkem v délce přestávek je návrat dechové a zejména tepové frekvence do výchozích hodnot. Aktivní pohyb v průběhu intervalu odpočinku má za následek zvýšení dráždivosti centrální nervové soustavy a současně také rychlejší odstraňování kyslíkového dluhu HANÁK (2007).

Praktický postup při intervalovém tréninku je pro zvýšení účinnosti tréninkového efektu v zásadě trojí:

1. buď se postupně zvyšuje počet cyklů zátěže + zotavení
2. nebo se postupně zkracují intervaly odpočinku mezi zátěžemi
3. případně se prodlužují objemy zátěže.

Ve všech případech to má za následek žádoucí fyziologický efekt: větší hromadění energetického potenciálu v organismu a adaptaci na tkáňovou hypoxii. Tím je umožněn vyšší výkon koně a po delší dobu, zejména v rychlosti, síle a speciální vytrvalosti. Metoda opakovaného (intervalového) tréninku by měla být součástí hlavního tréninkového období (ŠVEHLOVÁ, 2010).

### **2.3.5 Trénink střídavý**

Je charakterizován buď kontinuálním zatížením, ve kterém se střídavě mění jeho intenzita, nebo opakovaným zatížením v intervalech o různém objemu a intenzitě zátěže, případně i struktuře zátěže. Tím se vytváří možnost celé řady variant střídavého tréninku, jehož struktura pak může být velmi pestrá: opakování různě dlouhých úseků stejnou intenzitou, opakování stejných úseků různou intenzitou, stupňovaná zátěž co do intenzity nebo objemu a podobně (HANÁK, 2007).

Ve své fyziologické podstatě představuje metoda střídavého tréninku účinnou cestu ke zvětšení funkčního potenciálu organismu koně. Přechodným zvyšováním intenzity zátěže v průběhu tréninkové jednotky se zvyšuje pohotovost organismu k pohybové činnosti a jejím změnám, zvyšuje se tedy i kvalita pohybových vlastností. Současně se v průběhu přechodného zvýšení intenzity zátěže hromadí v organismu neúplně oxidované kyselé produkty metabolismu (tzv. přechodné zakyselení organismu), které stimulují dýchání koně (prohlubují dýchání a zvyšují plicní ventilaci) a tím vytvářejí pro další zátěž příznivé podmínky v kyslíkové bilanci organismu. Celkový efekt se pak projevuje ve vyšším výkonu koně (HANÁK, 2007). Použití jednotlivých tréninkových metod je však účinné jen tehdy, respektujeme-li vždy všechny fyziologické mechanismy, uplatňující se při práci příslušných orgánů a funkčních systémů (HANÁK, 2007).

Znalost fyziologických mechanismů jednotlivých tréninkových metod je proto velmi důležitým předpokladem jejich správného využívání v tréninku koní. Neexistuje totiž žádný univerzálně platný návod, kterým by bylo možné paušálně trénovat všechny koně, za všech podmínek a okolností. Existuje pouze tvořivý přístup trenéra k výběru a použití té či oné metody podle jeho znalostí, zkušeností, schopností a individuálního přístupu ke každému zvířeti (HANÁK, 2007).

U všech tréninkových metod je rozhodující vždy stanovit, co je cílem tréninku.

### **2.3.6 Rozdílnost ve využití tréninkových metod**

Ve výběru tréninkových metod, je nutné řídit se podle různých kritérií, která nám vyčlení nevhodnější způsob přípravy koně do požadované sportovní disciplíny. Samozřejmě přizpůsobujeme tréninkový plán i stávající kondici koně. Jedno z kritérií je například věk, kterému se musí přizpůsobit intenzita i frekvence zátěže. Tréninkovou metodu je třeba přizpůsobit i plemeni koně, protože každé plemeno má jiné schopnosti a my jsme schopni v určitých mezích tyto možnosti rozvíjet. Například pro anglického plnokrevníka, zúčastňujícího se rovinných dostihů podrobíme tréninku intervalovému a rychlostnímu, naopak u koní využívaných v endurance, jako jsou například arabští plnokrevníci, zvolíme trénink vytrvalostní. Tréninkový cyklus je časově uzavřený tréninkový celek, v němž se řeší několik tréninkových úkolů, které spolu souvisejí. Můžeme rozdělit na tři cykly:

Mikrocycklus - relativně krátký, několikadenní tréninkový celek, jehož hlavním cílem je přispívat k vytváření předpokladů pro plánované změny v trénovanosti respektive optimalizovat stav připravenosti k soutěži v souladu s utvářením sportovní formy (NEUMANN, 2005). PERIČ (2010) uvádí, že je mikrocycklus nejdůležitějším tréninkovým cyklem, z jehož úkolů se vychází při stavbě konkrétních tréninkových jednotek.

Mezocyklus-Tréninkový cyklus složený z několika mikrocyklů. Jeho cílem je vytvářet a udržovat specifické adaptace nezbytné pro plánovité ovlivňování trénovanosti a sportovní výkonnost v souladu s utvářením sportovní formy (DOVALIL, 2002).

Makrocyklus-Skládá se z několika mezocyklů. Cílem je členit a realizovat tréninkovou činnost vzhledem k plánovaným výkonům v soutěžích. Nejčastěji má makrocyklus podobu ročního tréninkového cyklu. NEUMANN (2005) tento cyklus rozděluje na období přechodné, přípravné a závodní.

Efektivnost makrocyklu se řídí dle podílu všeobecného a speciálního zatížení a jejich uplatnění, dle struktury a poměru zatížení a odpočinku či způsobu snižování a zvyšování zátěže (DOVALIL, 2002).

Rozdělení tréninkového období :

-Přípravné období - rozvoj kondičních a technických předpokladů s cílem zvýšit zatížitelnost a sportovní výkonnost.

-Předzávodní období - cílem je vytvoření rychlosti speciální vytrvalosti.

-Závodní období - zaměřené na přípravu startu v soutěži s cílem podání maximálního výkonu vzhledem k vytvořené sportovní kondici.

-Přechodné období - zaměřené na odpočinek s cílem obnovení fyzických a psychických sil před zahájením další tréninkové činnosti (NEUMANN, 2005).

## 2.4 Sportovní disciplíny

PICKERALOVÁ (2004) píše, že existuje velké množství soutěží přizpůsobených tak, aby přitahovaly lidi ze všech oblastí jezdeckého sportu. Tato kapitola nastíní jen hrubý přehled některých z hlavních disciplín, které jsou k dispozici. Soutěže se nekonají pouze pro profesionální jezdce, existuje celá řada soutěží, která je zaměřena na všechny úrovně jezdeckých schopností. Je ale třeba mít na paměti, že každá soutěž má svá přesná pravidla. Do jezdeckých soutěží můžeme zařadit například parkurové skákání, military nebo-li všestrannost, klasickou drezúru, lovecké soutěže, výstavy, voltiž, pólo, rodeo, nebo endurance, soutěže ve vozatajství, v orbě, anebo westernové soutěže, které se ještě dělí na cutting, barrel racing či steer-wrestling a další. V mé bakalářské práci se zabývám pouze několika sportovními disciplínami.

### 2.4.1 Drezúra klasická

Drezúra je slovo odvozené od francouzského dresser – cvičit, mimo jiné i jezdeckého nebo tažného koně. Dnes je ovšem drezurní ježdění špičkovou sportovní disciplínou, která předvádí nejdokonalejší využití schopností koně. (EDWARDS, 1992) Tento termín je také vyhrazen pro výcvik směrem ke zvýšené obratnosti a ovladatelnosti koně. Obecně se dnes pod tímto pojmem rozumí klasická a sportovní drezúra, která klidnou prací s koněm, jeho cvičením a systematickou gymnastikou, za předpokladu náležitého přihlížení k jeho psychice, vede k plnému rozvinutí jeho výkonových možností. Jde v první řadě o optimalizaci a ekonomizaci průběhu pohybu. Využívá se maximálně mechanika pohybu koně. Základem klasické drezúry jsou srovnání, kmih, uvolněnost a takt, přičemž je kůň neustále na pomůckách a právě drezurní prací se dostává z rovnováhy přirozené přes rovnováhu kampání do rovnováhy školní, která je předpokladem vyšších stupňů klasické drezúry.

Klasický drezurní obdélník má rozměry 20x60 m. Slouží k předvádění drezurních úloh od stupně S výš. Jeho stěny jsou pro orientaci soutěžících označeny písmeny podle pravidel FEI. Uprostřed krátkých stěn jsou proti sobě písmena A a C, uprostřed dlouhých stěn jsou písmena B a E. Uprostřed obdélníku je písmeno X. Zbývající písmena označují body na dlouhých stěnách ve vzdálenosti 6 m od rohů a

po každých 12 m. Malý drezurní obdélník má rozměr 20 x 40 m. Slouží k předvádění nižších drezurních úloh stupně Z a L. Označení písmen je taky dané pravidly FEI (Mezinárodní jezdecká federace). Podklad v drezurním obdélníku je zpravidla pískový nebo travnatý. Při mezinárodních soutěžích nesmí být žádná ze stěn drezurního obdélníku blíže k divákům než 20 m a v kryté jízdárně 2 m (EDWARDS, 1992).

### **Výběr koně pro drezúru**

Výběr schopného koně pro drezurní ježdění je těžší než v jiných disciplínách, protože drezurní kůň musí splňovat i estetické požadavky. Obecně je ve výhodě kůň s pravidelnými znaky, pokud má například nestejně vysoko sahající znaky na končetinách, opticky to ruší pravidelnost chodů (DOBEŠ, 1997).

DOLEŽAL (1995) říká, že kůň musí mít přirozeně čisté, pravidelné, výrazné a pružné chody. Pokud takové chody nejsou patrné v základním výcviku, těžko se jich pak dosáhne tréninkem drezurním. Kůň pro drezurní ježdění musí být speciálně vybraný. Musí se v něm skloubit exteriérová dokonalost s dokonalostí pohybové mechaniky a kromě toho musí být vhodný k jezdcí. Pokud totiž v jiných druzích jezdeckého sportu jsou estetická kritéria vůči výkonovým podružná, v drezúře jsou významná. K drezúře se většinou využívají různí teplokrevníci. Například Hannoverský teplokrevník, Holštýnský teplokrevník. Vysoké jezdecké školy používají Andaluské koně, Lipicány. Příprava koně trvá 5-6 roků.

DOBEŠ (1997) ale tvrdí, že dalším důležitým předpokladem je správná anatomická stavba, klid, nebojácnost a chuť k pohybu dopředu. Například kůň s krátkým nebo jelením krkem, měkkým propadlým hřbetem, otevřenými hlezny nebo výbušným temperamentem není pro vyšší drezurní požadavky vhodný.

### **Trénink drezurního koně**

Podmínkou vyššího drezurního tréninku je pokročilý jezdec se správným drezurním sedem. Drezurní trénink předpokládá dokončený základní výcvik asi stupně „L“. Ve speciálním drezurním ježdění se také požaduje vyšší sebrání a vzpřímení (DOBEŠ, 1997).



Vyšší sebrání se má projevovat ve zkrácených chodech vyšším vzpřímením a v prodloužených chodech větším kmihem, vycházejícím z podsazené zádě. Stupeň vzpřímení záleží také na anatomické stavbě koně. Pro drezurní soutěže se uzdí uzdou, na kterou se i kůň dokonale přiježděný na uzdečce musí pozvolna připravovat. Předčasné použití pákového udidla vede k odporu proti ruce, přicházení za otež nebo k plazení jazyku. Teprve když kůň získá v pákové udidlo důvěru tím, že jej jezdec jezdí bez sbírání, můžeme požadovat držení a sebrání. Kromě cviků známých ze základního výcviku používáme těžší cviky klasického drezurního ježdění. Jedním z nich je pracovní a krátký klus s častým a výrazným postavená koně k vnější ruce. Většího sebrání a podsazení zádě se docílí častou prací v krátkém klusu na velkém kruhu s cvikem v kruhu změnit směr spojený s ustupováním na holeň.

#### Ježdění na dvou stopách

Cviky na dvou stopách mají za úkol zvýšit ohnutí každé zadní nohy tím, že se zatěžují odděleně. Jsou to cviky, které koně přinutí došlapovat jednou zadní nohou víc pod těžiště a ohnout ji. Tím, že se dočasně více přesune hmotnost koně a jezdce dozadu na zadní nohy, se záď posiluje a zlepšuje se její obratnost (RITTER, 2009). Při pohybu na dvou stopách v postavení dovnitř plec nebo dovnitř zád' omezujeme koni posun vnitřních zadních končetin, a tak jej nutíme k sevření jejich kloubů, k většímu podsazení zádě a sebrání. Podélné ohnutí koně má za následek nejen větší podsazení, ale i poslušnost a srovnání (DOBEŠ, 1997).

#### Dovnitř zád' – travér (DOBEŠ, 1997)

Travér slouží ke zvýšení ohebnosti koně, k většímu podsazení zádě a k dosažení okamžité poslušnosti holení. Pro koně je namáhavější než dovnitř plec, a proto mají být reprízy kratší. Předpokladem je předcházející větší sebrání a úměrné postavení koně k vnitřní ruce.

Při tomto cviku jde kůň v postavení k vnitřní ruce, předkem na původní stopě, zatímco jeho záď stavíme asi půl kroku dovnitř tak, aby byla vnější kyčel koně za jeho vnitřní plec. Vnější zadní nohou překračuje vnitřní zadní.

Ranvér (DOBEŠ, 1997)

V ranvéru jde kůň zádí na původní stopě a s předkem na stopě druhé. Kůň jde vnější přední nohou před stopou vnitřní zadní nohy. Provádí tedy obráceně cvik dovnitř zád'. Průpravou k ranvéru je ježdění v postavení k vnější ruce, nejméně jeden krok od stěny jízdárny.

Překroky – traverzály

NOVOSAD (1996) říká, že překroky jsou v první řadě prostředkem – nikoli účelem výcviku. V drezurních zkouškách jsou však zařazeny jako zkušební cvik pro posouzení umění jezdce a stupeň propracovanosti koně. DOBEŠ (1997) říká, že v překrocích jde kůň dopředu a zároveň stranou. Obě vnější nohy překračují vnitřní. Při mírném ohnutí kolem vnitřní holeně a v postavení ve směru překroku předek mírně předchází zád' a převažuje pohyb kupředu. Při každé změně směru překroku je třeba koně srovnat na jedné stopě a teprve potom změnit jeho postavení a směr překroku.

Ke gymnastickým cvikům patří také časté přechody z dovnitř plec a z dovnitř zád' do ranvéru , z něho do dovnitř plec nebo do překroku.

## 2.4.2 Parkur

PICKERALOVÁ (2004), říká, že parkurové skákání se často považuje za nejspravedlivější soutěž, protože se hodnotí výhradně to, zda kůň překážku překonal, či nikoli a jak dlouho mu to trvalo. Parkurové ježdění se dělí na dvě odvětví, parkurové skákání registrované a neregistrované. Soutěže registrovaného parkurového skákání pořádá organizace British Show Jumping Association, která má rozsáhlá pravidla a soutěže organizuje na nejvyšší úrovni a na nejvyšším stupni výkonnosti. EDWARDS (1992) píše, že pravidla se postupně vyvíjela a ze začátku byla velice složitá. V Británii a Americe se užívala pravidla ještě z doby druhé světové války. Trestalo se shození kladiny, ovšem komplikace přineslo shození přední nebo zadní nohou. Po čase se hodnocení doplnilo a posouzení zpřesnilo. Po

druhé světové válce se začala používat mezinárodní pravidla a čas se stal důležitým samostatným faktorem. Jasná nová pravidla poskytují divákům lepší možnosti při sledování závodů. Všechny hlavní soutěže parkurového skákání jsou touto společností registrovány a pro účast v nich musíme být členem BSJA. Neregistrované soutěže v parkurovém skákání může organizovat kdokoli, například jakákoli jezdecká organizace, jezdecký klub nebo i skupina jednotlivců. Tyto soutěže jsou přístupné každému a v zásadě mají stejná pravidla jako registrované soutěže. Neregistrované soutěže v parkurovém skákání jsou vynikající příležitostí pro koně i jezdce – nováčky před budoucím vstupem do registrovaných soutěží. Tyto soutěže mají mnohem nižší úroveň než soutěže BSJA a jsou dobrým úvodem do parkurového skákání. BSJA však má třídy zaměřené na všechny úrovně schopností. Nejnižší třídy BSJA jsou dobré pro soutěžící, kteří zjistili, že třídy neregistrovaných soutěží jim již nevyhovují kvůli nízké úrovni (PICKERALOVÁ, 2004).

### **Výběr koně pro parkur**

Předpokladem specializace koně jako skokana je kromě schopností i ukončení základního výcviku a stáří kolem pěti let. NAGEL (2010) říká, že skokový kůň musí být elastický a silný, musí být pozorný a mít rychlé reakce a především by měl chtít podávat výkon. DOBEŠ (1997) říká, že koncem základního výcviku koně můžeme v nižších soutěžích poprvé posoudit jeho schopnosti. Podruhé to bude v pokročilém tréninku, kdy získá zkušenosti ve středních a s konečnou platností až v soutěžích 1,40 m a vyšších. Jestli se kůň hodí do vyšších soutěží, můžeme částečně posoudit podle exteriéru. Ve výhodě je kůň s dobrou anatomickou stavbou. Středně velká ušlechtilá hlava, dlouhý, dobře nasazený krk, výrazný kohoutek, delší hřbet, šikmější delší plec, osvalená bedra, dlouhá, osvalená záď, silné klouby předních i zadních končetin, kratší přední holeň a silná nízká hlezna – to vše jsou znaky dobrého skokana. Důležitá je i ochota, nebojácnost a vrozené respektování překážky a šikovnost při skoku. Méně vhodné bývají koně, kteří snadno znervózni, nebo koně, kteří se lekají i známých překážek

## **Trénink koně skokana**

Trénink koně skokana se skládá z lekcí ježdění (skokové drezury), systematického školení v mechanice, gymnastice a technice skoku. Doplňuje jej cvalová, vytrvalostní a dechová práce (DOBEŠ, 1997).

### Ježdění – skoková drezúra (DOBEŠ, 1997)

Provádí se podle zásad přirozené metody i klasického drezurního ježdění. Zásady klasické drezury jsou přizpůsobeny požadavkům skákání, a tím se od speciální drezury liší. Vyšší drezurní ježdění předpokládá vysoké sebrání. Toto sebrání se ve zkrácených chodech projevuje vysokým vzpřímením koně. Skoková drezúra tak velký stupeň vzpřímení nežádá. Kůň skokan je do stupně ježdění přiváděn více v přirozené rovnováze. Přitom musí v lehkém sedu okamžitě reagovat na pomůcky jezdce. Svalstvo zádě, připravené k rozevření kloubů a vykonání skoku, má působit rychle a velkou silou. Toho dosáhneme spojením skokového ježdění s gymnastikou na vhodně volených překážkách. Tím přivedeme koně i do potřebné fyzické a psychické rovnováhy, klidu a poslušnosti při volbě chodu a tempa mezi překážkami a hlavně před skokem. Jde totiž o jednu z podmínek dnešního parkurového skákání. Již v základním výcviku se kůň při klusání přes řadu kavalet učil použít krk, vyklenout hřbet, pružně svírat a rozevírat klouby, vyvinout zvýšenou činnost svalstva zádě a poslušně udržovat tempo. Do drezurních lekcí skokana zařazujeme podobná cvičení, například řadu tří až čtyř maximálně 0,20 m vysokých kavalet položených za sebou ve vzdálenosti asi 1,20 – 1,30 m. Za tuto řadu stavíme ve vzdálenosti kolem 2,80 nejprve svislou, později i šířkovou překážkou. Rozměry překážek jen zvolna stupňujeme. NAGEL (2010) říká, že při tréninku je lepší stavět kratší řady skoků, než jsou na závodech, protože tím se kůň lépe podsadí a naučí se podsazeně odskakovat. DOBEŠ (1997) píše, že v prvním měsíci nestavíme překážky vyšší než 1 m. Po uvolnění a přivedení koně na pomůcky přejdeme asi čtyřikrát zmíněnou kombinací. Požadujeme změny chodů a ruchů, obraty, klid při zastavení, couvání a znovu najetí do žádoucího chodu. Po krátké přestávce na volné otěži cvičení znovu zopakujeme. Během hodiny absolvujeme asi 8 skoků.

### **2.4.3 Soutěže všestrannosti**

Všestrannost je třídní zkouška skládající se z drezurní úlohy, krajinové jízdy s klusovými úseky, steeplechase dráhy, z nejdůležitějšího úseku – to je terénní jízdy s pevnými překážkami – a z parkuru. Požadavky se řídí stupněm soutěže. Jezdí se ve stupních Z, L, S, T, O, a to buď v soutěži kompletní, nebo dílčí (DOBEŠ, 1997).

Zkouška koně v nejtěžším stupni nevyžaduje výkony, jež jsou možné například speciálně ve skákání nebo v drezúře PICKERALOVÁ (2004). píše, že pro tento typ soutěže, je potřeba velmi trénovaný, citlivě spolupracující a rychlý kůň s velkou vytrvalostí. DOBEŠ (1997) ale říká, že lze využít schopného koně, který však nemá předpoklady pro specializaci v odvětvích jezdeckého sportu jako je parkur či drezúra.

Požadavky na vytrvalost, rychlost a charakterové vlastnosti jsou také chovnou zkouškou sportovních koní.

### **Výběr koně pro military**

Pro všestrannost jsou vhodní koně, kteří v základním výcviku projeví klid, nebojácnost, ochotu ke skoku, vytrvalost a dostatečnou rychlost. Kůň vysoko v krvi, zejména pak klidný, mohutnější plnokrevník s těmito vlastnostmi, je ve výhodě (DOBEŠ, 1997).

### **Trénink pro soutěž všestrannosti**

Cílem drezúry je fyzická i psychická připravenost a vypěstování rovnováhy s dostatečnou nosnou silou záďe, jež je potřebná k odlehčení předku. Military trénink nemá začít, dokud není kůň dospělý. Má ho připravit na potřebný stupeň výkonnosti

a zachovat mu přitom zdraví, dobré nervy, ochotu a spolehlivost. Uspěť mohou její jezdci fyzicky zdatní, odvážní, s dobrými nervy, s trpělivostí a porozuměním pro koně (DOBEŠ, 1997).

Trénujeme zásadně podle vypracovaného tréninkového plánu. S mladými koni, po absolvování systematického základního výcviku, a po účasti v několika lehčích drezurních a skokových soutěžích, můžeme počítat do lehčího stupně military, ale až po minimálně 10 týdenním tréninku.

Zimní příprava se skládá z drezurních lekcí, gymnastiky a techniky skoku na jednotlivých i kombinovaných překážkách. Výška překážek není rozhodující. Rozhoduje spíše styl, pozornost, poslušnost a chování koně před a po skoku.

Po zimní práci (to je v březnu) začínáme s vlastním tréninkem. Pokud nemůžeme v zimě systematicky pracovat, musíme začátek tréninku oddálit. V jednotlivých týdnech stupňujeme požadavky, takže maxima kůň dosáhne v poslední čtvrtině plánovaného tréninku. Míru tréninku stanovíme podle soutěže, v níž hodláme startovat. Zásadně ji nepřekračujeme délkou úseků, požadovanou rychlostí nebo rozměry překážek. Nejpozději týden před soutěží se spokojíme s méně namáhavou prací (DOBEŠ, 1997).

#### **2.4.4 Dostihy**

Předchůdcem současných dostihů byly různé závody koní v zápřeží i pod sedlem. Cílem závodů bylo zdokonalit vojenské i zájmové používání koní, případně poskytnout atraktivní zábavu (DUŠEK, 2007).

Moderní dostihy, ať rovinné, překážkové nebo klusácké všech stupňů odvozují svou vrcholnou formu od vzniku anglického plnokrevníka, který byl vyšlechtěn během sedmnáctého a osmnáctého století ve Velké Británii. Dostihy se v Británii konaly tradičně pod královskou patronací, proto dostaly přívlastek „Sport králů“. Jakub I. byl nadšenec, který se přičinil o zařazení Newmarketu mezi hlavní města světových dostihů. Zde pokračoval v rozvíjení sportu Karel II. a za účasti královny Anny založil roku 1711 závodistiště v Ascotu. Jockey Club, organizace řídící dostihy, byl založen kolem roku 1752. V České republice byl JC založen roku 1920 tehdejšími chovateli a majiteli dostihových koní. DUŠEK (2007) uvádí, že v roce 1791 vyšel Úvod

k plemenné knize a první díl Plemenné knihy byl publikován v roce 1808. Dostihový řád a systém kategorií, v nichž jsou koně prověřováni, postupně převzala většina zemí na světě (EDWARDS, 1992).

### **Výběr koně pro dostihy**

V současné době lze za typického dostihového koně považovat anglického plnokrevníka, který byl začátkem 18. století právě pro tento účel vyšlechtěn. Jeho anatomické, ale i charakterové vlastnosti, přesně odpovídají dostihovým požadavkům (MARTINOVÁ, 2000). Jak uvádí HANÁK (2008) fyziologické vlastnosti koně posuzujeme s ohledem na datum narození, pro objektivní posouzení stupně vývoje je možné provést změření tělesných proporcí a zvážení. Exteriér posuzujeme především s ohledem na budoucí využití ve sportu, přičemž klademe důraz na přednosti a nedostatky, které mohou ovlivňovat výkonnost (postoj končetin, hloubka a šířka hrudníku, stupeň osvalení, míru přestavění a celkovou harmonii).

### **Trénink dostihového koně**

Angličtí plnokrevníci jsou zařazováni do tréninku obvykle na podzim ve věku asi 18 – 20 měsíců. Výcvik ročků, takzvaný předtrénink je první fází tréninku a zahrnuje návyk na sedláni, obsedání, nacválání a první krátké cvalové úseky. Předtrénink trvá zhruba 2 – 2,5 měsíce a končí zařazením ročka do tréninkového oddělení (lotu). Trénink anglických plnokrevníků je cyklickým procesem spočívajícím v cílevědomém a rozumném střídání vystupňované námahy, zotavení koně a superkompenzace. V poslední fázi si kůň v očekávání opakované námahy vytváří větší zásoby energetických zdrojů, než jakými disponoval předtím. Trénink sestává ze třech fází. Přípravná fáze je stupňování výkonnosti koně, hlavní fáze je vystupňování formy koně v období nejvýznamnějších zkoušek a odpočinková fáze znamená aktivní oddych v průběhu dostihové sezony nebo po dostihové sezoně (DUŠEK, 2007).

DUŠEK (2007) píše, že pro rovinné dostihy se trénují dvouletí, tříletí a čtyřletí a starší angličtí plnokrevníci. Toto věkové třídění odpovídá propozicím dostihů. Do tréninku pro překážkové dostihy se zařazují zpravidla 4–5ti letí plnokrevníci, kteří nebyli zařazeni do chovu, případně 3–4letí polokrevníci. Významnou součástí překážkových koní je jejich skoková příprava, kterou se zdokonaluje mechanika skoku. Cíle tréninku jsou následující: Opakovaným krátkodobým intenzivním zatížením koně zvýšit rychlost – rychlostní trénink. Opakovaným déletrvajícím intenzivním zatížením vytrénovat vytrvalost v rychlosti. A delším méně intenzivním zatížením zvýšit vytrvalost koně – vytrvalostní trénink.



## 2.5 Základní ukazatele pro posouzení zdravotního stavu koně

Za zdravého koně je považován takový kůň, jehož fyzické schopnosti nejsou omezeny zraněním nebo nemocí. Ve volné přírodě existuje strohá hranice mezi zdravými a nemocnými zvířaty. Zdraví přežívají, zatímco nemocní hynou nebo se stávají kořistí nepřátel. U domestikovaných koní toto ostré rozdělení mizí. Díky moderní veterinární péči může přežít i vážně nemocný kůň. Nikdy se nesmíme dopustit omylu a zaměnit zdraví s kondicí zvířete. Zdravý kůň nemusí být v dobré kondici. Zdravý kůň by neměl být ani příliš hubený, ani tlustý. Oba tyto extrémy vedou často ke zdravotním obtížím. Starší koně jsou k nemocem náchylnější než koně mladší. Proto je třeba soustavně sledovat jejich vzhled a chování a věnovat pozornost zvláště projevům, které nelze připsat na vrub stáří. Důležitými ukazateli zdravotního stavu zvířete je dech, počet tepů a teplota. Chovatel koně by měl dobře znát jejich hodnoty, samozřejmě v době, kdy bezpečně ví, že zvíře je zdravé (VOGEL, 1996).

Ocas zdravého koně je lesklý a zvíře s ním bez jakýchkoliv potíží pohybuje. Rozhodně by neměl být svěšený, znečištěný nebo rozcuchaný. Při klusu by neměl být nesen u jedné či druhé strany těla, což koně při bolesti někdy dělají. Pozornost je třeba věnovat i výskytu odřených lysých míst na ocasu, neboť to bývá průvodním jevem při parazitárním onemocnění.

Zdraví kůň vylučuje pevné výkaly ve tvaru „koblížků“, které se po dopadu na zem rozpadají. Nikdy by neměly obsahovat nestrávenou vlákninu nebo celá zrna. Kůň vylučuje pevné výkaly v průběhu dne šest- až desetkrát. Moč ostře páchne, má tmavě žlutou barvu a je zakalená. Zdravý kůň má uši vzpřímené. Jdete-li kolem něho, měly by uši a oči reagovat na směr vašeho pohybu. Sluch i zrak jsou pro koně velmi citlivými smysly. Oči zdravého koně jsou jasné, bez jakýchkoliv změn. V koňském oku se nachází zvláštní útvar kvěťákovité podoby (*corpora nigra*), rozprostírající se od vrcholu duhovky. Blána okolo oka, stejně jako vnitřní strana víčka, jsou u zdravého zvířete lososově růžové. Většina zvířat má natolik dědičné zafixovány projevy přijímání potravy, že je nemění ani za mimořádných okolností. Zdravému koni nikdy sousta nevypadávají z tlamy. Také nozdry se v době odpočinku nerozšiřují. EDWARDS (1992) uvádí, že kůže musí být čistá a volná. Napjatá kůže je známkou podvýživy, začátku onemocnění nebo zamoření červy (VOGEL, 1996).

říká, že pokud kůži uchopíme mezi prsty a pak uvolníme, měla by se okamžitě vrátit do původního stavu. Pokud je stopa po stisku viditelná, pak kůže může být jemná a lesklá a mimo období línání by neměla vypadávat. Zdravé zvíře zatěžuje všechny čtyři končetiny. 60% hmotnosti těla přitom spočívá na předních nohách. Při odpočinku koně odlehčují především zadní končetiny. Kopyta by neměla vykazovat vodorovné vruby či svislé trhliny. V místech došlapu nesmí být rohovina narušena.

### **2.5.1 Posouzení zdravotního stavu**

Pro posouzení zdravotního stavu můžeme využít fyziologické ukazatele, těmi jsou dech, tep a teplota. U distančních závodů se posuzuje tep, který má do vstupu do veterinární kontroly, což je do 20 minut po projetí cílem, klesnout pod 64 tepů za minutu. Dále pak hydratace, a to, zda kůň nekulhá, nebo není poraněn od nepadnoucí, či špatně nasazené výstroje. Kulhavost může způsobit tvrdý či kamenitý podklad, na který není kůň zvyklý, nebo jen špatné natrénování, které způsobí namožení svalů a tím pak bolest. To vše může být příčina diskvalifikace.

Veterinární vyšetření je výraz pro klinické vyšetření prováděného kvalifikovaným veterinárním lékařem za účelem posouzení celkového zdravotního stavu zvířete. Veterinární vyšetření je podstatné k ujištění, zda sportovní kůň neonemocněl, nebo nebyl zraněn například v důsledku mezinárodní přepravy. Výrazem prohlídka koní se označuje procedura užívaná k posouzení, je-li kůň schopen účastnit se závodů nebo soutěže. Každý kůň vstupující do závodních stájí, ať již za účelem závodů, výstavy, nebo jiným, musí být vyšetřen veterinárním delegátem nebo jeho zástupcem. První vyšetření by mělo být provedeno při příjezdu a v každém případě ještě před tím, než kůň vstoupí do závodní stáje. Cílem vyšetření je ověřit totožnost každého koně, ověřit, že očkování a všechny další údaje jsou v souladu s platnými veterinárními předpisy, a že všechny požadované údaje jsou řádně zaznamenány v pasu (FEI, 2009).

## **Zjištění tělesné teploty**

HAUNTINGTON (2004) uvádí, že k měření tělesné teploty se používá teploměr, který se dá zakoupit u veterinárního lékaře, lékárně nebo ve specializovaných chovatelských obchodech. Teploměry mohou být digitální nebo rtuťové. U rtuťových teploměrů se musí sklepat rtuť, aby po následném měření byly naměřené hodnoty relevantní. Před zavedením teploměru je třeba potřít hlavu teploměru vazelínou, pokud není k dispozici vazelína, můžeme použít obyčejný stolní olej. Před zavedením teploměru se musíme postavit vedle koně, tak aby nás nemohl kopnout. Fixovanému koni posuneme ocas stranou a zasuneme namazaný teploměr do konečnicku. GORE (2008) radí teploměr před zavedením vydesinfikovat jako prevenci před zavlečením přenosných chorob.

HAUNTINGTON (2004) Radí, pro odečtení teploty vyčkat alespoň minutu. Následně teploměr vyjmeme, očistíme papírovou utěrkou a odečteme teplotu. Při použití digitálního teploměru se před vytažením ozve zvukový signál. Očistíme jako v prvním případě.

GORE (2008) uvádí rozmezí u dospělých 37,5 – 38,3°C a u hříbat 37,2 – 38,9°C. Také říká, že hříbata mají účinnou termoregulaci až od zhruba 2 měsíců věku. NAVRÁTIL (2007) uvádí, že teplota 39,3°C je ještě pro hříbata fyziologická. GORE (2008) píše, že pro starší koně je už teplota 38,9°C kritická a je třeba zavolat veterináře

HAUNTINGTON (2004) uvádí, že u dospělých koní v zimě může teplota klesnout až na 36°C. Abnormálně vysoká, nebo naopak nízká signalizuje problém a je potřeba zavolat veterináře.

## **Srdeční tep**

HAUNTINGTON (2004) uvádí, že srdeční tep může být měřen stetoskopem nebo ručně. Postavíme se vedle koně zády k hlavě. Pokud měříme tep stetoskopem, přiložíme ho na spodní část hrudníku, přibližně dlaň od hrudní kosti směrem nahoru. GORE (2008) uvádí na levou část hrudníku za loket.

HAUNTINGTON (2004) radí nahmatat sval ve výši loktu koně a za něj přimáchnout stetoskop. Někteří koně reagují na přiložení stetoskopu tím, že se jim

zvýší tep, pokud tedy chceme dostat odpovídající hodnoty, musíme počkat, než se tepová frekvence urovná. Měří se počet tepů za minutu. V případě, že kůň nevydrží v klidu stát po dobu jedné minuty, spočítáme tep během 15 sekund a následně vynásobíme čtyřmi. GORE (2008) uvádí normální tepovou frekvenci u dospělých koní v rozmezí 30 – 45 tepů za minutu.

Tep se ale zvyšuje, pokud má kůň horečku, je vzrušený, anemický a podobně. Srdeční frekvence se mění podle stáří koně. Čerstvě narozená hříbata mají tepovou frekvenci na úrovni 80 – 120 tepů za minutu (HAUNTINGTON, 2004). NAVRÁTIL (2007) rozšiřuje rozmezí na 115 – 140 za minutu v klidu. GORE (2008) uvádí nižší frekvenci a to 70 – 90 tepů.

Starší hříbata 60 – 80 tepů za minutu a u ročků se tep pohybuje okolo 40 – 60 tepů za minutu. Tep se mění, podle toho jak hodně je kůň v kondici. GORE (2008) uvádí, že tep se dočasně zvýší, pokud kůň zažívá nějakou změnu, nebo pokud zrovna trénuje.

HAUNTINGTON (2004) uvádí příklad. Natrénovanému koni, používanému v endurance, se v klidu tepová frekvence sníží až na 27 tepů za minutu. Také vrácení tepu po výkonu do normálu je u trénovaných koní rychlejší. GORE (2008) píše, že 80 tepů za minutu je pro dospělého koně kritická hodnota. Také uvádí důvody k trvalému zvýšení srdečního tepu. Mezi ně zařazuje bolest, horečku, vyčerpání z horka, šok nebo srdeční choroby.

Pokud chceme měřit tep rukou, použijeme arteriální tlakové body, které se nachází na vnitřní straně spodní čelisti, další 10 cm pod očima, nebo body, které jsou na vnitřní straně předloktí těsně pod loktem, v ohbí spěnky nebo na spodní straně ocasu blíže k tělu (HAUNTINGTON, 2004).

ŠVECOVÁ (2010) uvádí, že mezi hlavní funkce přístroje patří měření tepové frekvence, určování tréninkových zón a měření času záznamu. Některé novější přístroje s rozšířenějšími funkcemi dokáží díky přijímači GPS signálu určit rychlost a nadmořskou výšku terénu. Na základě měření tepu při tréninku jsme tedy schopni zjistit například i to, že kůň ztratil podkovu, protože vše co on cítí, se promítne do tepové frekvence.

## **Frekvence dýchání**

HAUNTINGTON (2004) vysvětluje: Dýchání je střídání nádechu a výdechu. Fyziologické rozmezí dechů za minutu je 8 – 20. GORE (2008) uvádí průměrně 12 nádechů dospělého koně. Naopak u hříběte v prvních 15 minutách života se počet dechů pohybuje okolo 60 – 80. NAVRÁTIL (2007) a GORE (2008) souhlasí a říkají, že postupem času se počet nádechů snižuje na již zmíněných 10 – 20.

Počet dechů se stanovuje pohledem na bok zvířete, nebo položením dlaně na poslední žebra. Za normálních okolností není znát, že kůň dýchá. Pokud je na koni vidět, že při nádechu vyvíjí úsilí, značí to dýchací problém. Rychlost dýchání by nikdy neměla přesáhnout tepovou frekvenci. Mladší a menší koně dýchají rychleji než starší a větší. Také březí klisny mají vyšší frekvenci. Zvýšená frekvence dechu se projevuje při námaze, při horečce, pneumonii, nebo při změnách v pH krve, anemii nebo když je organismus napaden infekční chorobou (HAUNTINGTON, 2004).

## **Stav hydratace**

V případě, že z těla odchází více vody, než je přijato, dochází k dehydrataci. Tím dochází k snížení cirkulace krve a následně k vysychání tkání. Dehydratace vzniká následkem sníženého příjmu vody, nebo nadměrného pocení, průjmu nebo močení. Dehydrataci poznáme tak, že má kůň zapadlé oči, slabší puls, tmavé suché dásně a pokud uděláme na krku kožní řasu a ona se nevrací zpět, je potřeba urychleně kontaktovat veterinárního lékaře (HAUNTINGTON, 2004).

## **Barva sliznic**

HAUNTINGTON (2004) uvádí, že zdravý kůň má růžové sliznice, a po zmáčknutí se kapiláry ve chvilce naplní krví. Pokud se zmáčknuté místo nenaplní do dvou sekund, značí to nějaký problém. Nejlepší pro posouzení barvy je sliznice dásní. Barva má být poněkud světlejší než u člověka, ale hodně světlá signalizuje šok, či anemii. Modrá poukazuje na nedostatek kyslíku, naopak tmavá barva indikuje dehydrataci a vážné metabolické poruchy. GORE (2008) uvádí, že sliznice mohou být i žluté. V některých případech je tato barva normální, ale pokud je žlutá i bělimy oka, poukazuje na žloutenku, která je následkem choroby jater.

## **Střevní ozvy**

Střevní ozvy způsobuje pohyb plynů ve střevech, který ovšem nemá co do činění s funkcí trávení potravy (COHEN, 1995). Zvuky střev by měly být vždy slyšitelné, pokud nejsou, může to být náznak koliky. Ozvy můžeme slyšet pouhým přiložením ucha do míst posledního žebra. GORE (2008) ale radí, že ozvy jsou lépe slyšet, pokud přiložíme stetoskop. HAUNTINGTON (2004) radí, že zvuky jsou slyšet na obou stranách, když nejsou slyšet žádné zvuky, je nutné volat veterináře.

### **3. Cíl práce**

Cílem bakalářské práce bylo zpracovat literární přehled o metodách tréninku koní. Praktické části bylo věnováno vlastní pozorování a vyhodnocení zdravotního stavu a trénovanosti vybrané skupiny koní. Posuzovanou skupinu koní poskytla Jezdecká tělovýchovná jednota Holiday horses club Vondrov. Pozorovaná skupina byla plemene český teplokrevník.

Zpracování bylo zaměřeno na rozdílnost ve využití tréninkových metod podle různých kritérií a porovnání tepových a dechových frekvencí koní v klidu, po přechodu na místo tréninku a po ukončení tréninku. Cílem bylo zjistit, jak se tyto frekvence mění.

## 4. Materiál a metodika

Praktické části bakalářské práce bylo věnováno vlastní pozorování a vyhodnocení zdravotního stavu a trénovanosti vybrané skupiny koní. Tu tvořilo 10 koní plemene ČT ve věkovém rozmezí 10 – 15 let. Skupina se skládala ze 4 valachů a 6 klisen. Posuzovanou skupinu poskytla Jezdecká tělovýchovná jednota Holiday horses club Vondrov. Data byla získávána postupně, od 1. července do 25. září. Bylo provedeno 5 pozorování na každém koni zvlášť a sledovalo se několik faktorů a to pohlaví, věk, dechová a tepová frekvence. K pozorování docházelo vždy přibližně ve stejnou denní hodinu, kdy byl naplánovaný trénink. Jezdci s koni trénovali vždy pouze hodinu a vždy na stejném místě, tedy v jezdecké hale. Trénink byl rozdělen na tři části, část krokovou, klusovou, která zabírala většinu tréninkového času a část cvalovou, ta trvala maximálně 10 minut.

Údaje o jednotlivých koních byly zjištěny předem ve stájích, kde bylo provedeno i první měření ukazatelů v klidu. Pozorování tepové frekvence bylo prováděno pomocí přístroje Polar, RS 300 X. Další měření bylo provedeno v hale, nejprve po příchodu, potom neprodleně po tréninku. Zároveň s měřením tepové frekvence, bylo provedeno i zjišťování dechové frekvence. Aby nedošlo k prodlení měření dechu a tepu a tím narušení závislosti mezi oběma ukazateli, bylo zapotřebí požádat o pomoc asistenta, který dechovou frekvenci změřil a zaznamenal. Ta byla zjištěna tak, že asistent držel ruku přibližně 10 cm od nozder sledovaného koně a počítal výdechy po dobu 30 sekund. Následně se počet dechů vynásobil dvěma, aby bylo dosaženo ukazatele za jednotku času (1 minutu).



## **4.1 Sledované ukazatele**

Vlastní pozorování bylo prováděno na skupině 10 koních plemene český teplokrevník ve věkovém rozmezí 10-15 let. Skupina byla složena ze 4 valachů a 6 klisen. Ukazatele, které byly zaznamenávány:

1. Věk
2. Pohlaví
3. Dechová frekvence v klidu, na jízdárně a po tréninku
4. Tepová frekvence v klidu, na jízdárně a po tréninku

## **4.2 Metody zpracování**

Zjištěné hodnoty byly zpracovány s využitím programu Statistica verze 10 a byly zde určeny základní statistické charakteristiky.

1. Četnost
2. Průměr
3. Směrodatná odchylka
4. Variační koeficient
5. Minimum
6. Maximum

## 5. Výsledky a diskuze

### 5.1 Dechová frekvence

U sledované skupiny koní byly zjišťovány dechové a tepové frekvence a jejich změny při pobytu koní ve stáji v klidovém stavu, po příchodu na jízďárnu před začátkem tréninku a po skončení skokového tréninku. Všechny hodnoty byly zjišťovány opakovaně v rozmezí 5ti po sobě následujících dnů a u zjištěných hodnot byly stanoveny základní statistické charakteristiky. V tabulce č. 1 jsou uvedeny výsledky dechové frekvence sledovaných koní v klidovém stavu ve stáji. U většiny koní byla minimální dechová frekvence ve výši 12ti dechů za minutu. Nižší minimální hodnotu dechové frekvence v klidu vykázal kůň Drak u něhož bylo zjištěno 10 dechů za minutu. Maximální dechová frekvence byla u většiny koní do 15 dechů za minutu, pouze Drak, Cent a Dixi měli dechovou frekvenci 16 – 18 dechů za minutu. Průměrná hodnota klidové dechové frekvence byla nejvyšší u klisny Dixi (17,00) a zároveň byl u této klisny zjištěn nízký variační koeficient na úrovni 5,88. Z tohoto zjištění lze vyvozovat, že klisna Dixi má stálou vyšší dechovou frekvenci což může naznačovat zdravotní problémy. Vysoká variabilita klidových hodnot dechu byla zjištěna u koní Cent a Drak ( $V = 14,40$  resp.  $17,20$  %) to může znamenat zvýšenou reakci těchto koní na měření dechu i v klidovém stavu ve stáji.

V tabulce č. 2 je uvedena dechová frekvence sledovaných koní po příchodu do haly. Průměrná dechová frekvence se zvýšila z 13,60 v klidovém stavu na 15,50 dechů za minutu a zároveň se zvýšily i maximální hodnoty na 19 dechů za minutu. Mírně ale poklesla variabilita celé skupiny zjišťovaná při jednotlivých měřeních. Toto snížení je patrné i u dvou výše jmenovaných koní Cent a Drak, kde variační koeficient poklesl na hodnotu 11,45 a 15,64.

Fyzická a v některých případech i psychická zátěž související s tréninkem se projevila ve zvýšení dechové frekvence na průměrnou hodnotu 33,18 dechů za minutu a v souvislosti s tím vzrostly i minimální a maximální hodnoty na 22,00 a 40,00 dechů. Nejvyšší maximální hodnoty dosáhla klisna Cedra 40,00 dechů.

Z grafu č. 1 lze vyčíst, že průměrné hodnoty měřené bezprostředně po tréninku se zvýšily téměř dvojnásobně oproti hodnotám naměřených v klidovém stavu ve stáji. Průměrná hodnota dechové frekvence po tréninku byla 33,18 dechů za

minutu. Průměrná hodnota dechové frekvence v klidu ve stáji se rovnala 13,60 dechům za minutu, průměrná hodnota dechové frekvence měřená po příchodu se zvýšila na 15,50 dechů za minutu, z toho lze usuzovat, že zvýšení mohlo způsobit i psychické napětí zvířat v očekávání tréninkové přípravy. NAVRÁTIL (2007) uvádí normální dechovou frekvenci v klidu v rozmezí 10 – 20 dechů za minutu, přičemž HAUNTINGTON (2004) snižuje hranici na 8 – 20. V našem pokusu se dechy v klidu pohybovaly v rozmezí 10 – 18 dechů za minutu, tedy v rozmezí uváděném jednotlivými autory. Ze srovnání rozdílů klidových hodnot a hodnot po tréninku u jednotlivých koní je patrné, že u některých koní vývoj obou hodnot naznačuje souvislost (Drak, Cent, Dixi), ale v některých případech tato souvislost není tak zřejmá (Latissima, Vilém). Tyto výsledky naznačují, že změna dechové frekvence mezi klidovým stavem ve stáji a stavem po tréninku by mohla být využita k posouzení kondičního stavu, trénovanosti nebo psychického stavu koně.

Tabulka č. 1 Dechová frekvence sledovaných koní ve stáji

kůň	n	x	minimum	maximum	Sx	V%
Dick	5	13,40	13,00	14,00	0,55	4,09
Ambra	5	13,00	12,00	14,00	0,71	5,44
Drak	5	13,00	10,00	16,00	2,24	17,20
Cent	5	14,40	12,00	17,00	2,07	14,40
Dixi	5	17,00	16,00	18,00	1,00	5,88
Savana	5	13,80	12,00	15,00	1,30	9,45
Latissima	5	12,60	12,00	14,00	0,89	7,10
Cedra	5	13,40	12,00	15,00	1,14	8,51
Vilem	5	12,40	12,00	13,00	0,55	4,42
Mariana	5	13,00	12,00	14,00	1,00	7,69
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>13,60</b>	<b>12,30</b>	<b>18,00</b>	<b>1,71</b>	<b>12,61</b>

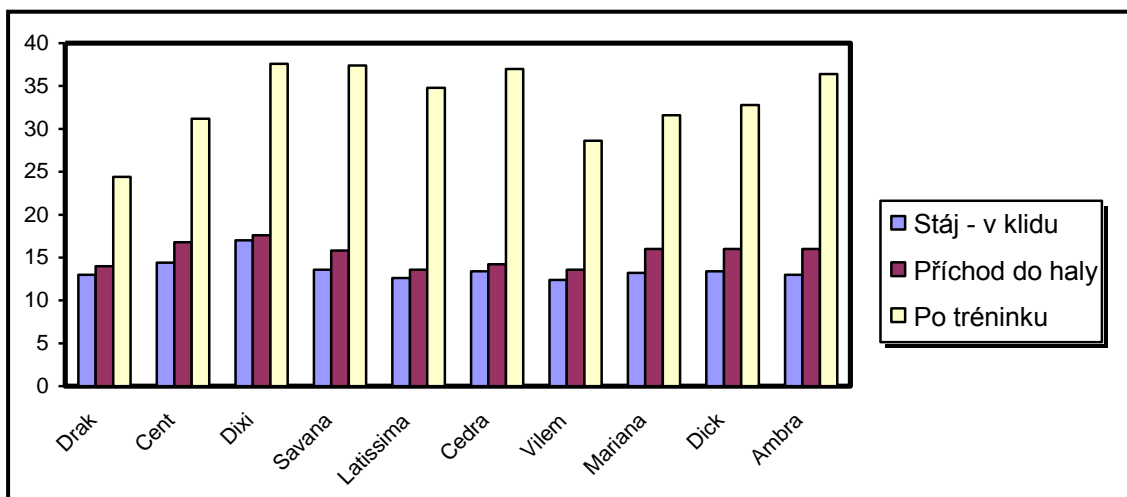
Tabulka č. 2 Dechová frekvence sledovaných koní po příchodu do haly

kůň	n	x	minimum	maximum	Sx	V%
Dick	5	16,00	15,00	17,00	0,71	4,42
Ambra	5	16,00	15,00	17,00	1,00	6,25
Drak	5	15,40	12,00	18,00	2,41	15,64
Cent	5	16,80	14,00	19,00	1,92	11,45
Dixi	5	17,60	17,00	19,00	0,89	5,08
Savana	5	15,80	14,00	18,00	1,48	9,39
Latissima	5	13,60	13,00	15,00	0,89	6,58
Cedra	5	14,20	13,00	16,00	1,30	9,18
Vilem	5	13,60	13,00	15,00	0,89	6,58
Mariana	5	16,00	15,00	17,00	0,71	4,42
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>15,50</b>	<b>12,00</b>	<b>19,00</b>	<b>1,75</b>	<b>11,31</b>

Tabulka č. 3 Dechová frekvence sledovaných koní po tréninku

kůň	n	x	minimum	maximum	Sx	V %
Dick	5	32,80	29,00	35,00	2,39	7,28
Ambra	5	36,40	35,00	37,00	0,89	2,46
Drak	5	24,40	22,00	26,00	1,52	6,22
Cent	5	31,20	29,00	34,00	2,28	7,31
Dixi	5	37,60	36,00	39,00	1,14	3,03
Savana	5	37,40	36,00	39,00	1,14	3,05
Latissima	5	34,80	34,00	36,00	0,84	2,40
Cedra	5	37,00	34,00	40,00	2,45	6,62
Vilem	5	28,60	27,00	30,00	1,14	3,99
Mariana	5	31,60	30,00	33,00	1,14	3,61
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>33,18</b>	<b>22,00</b>	<b>40,00</b>	<b>4,32</b>	<b>13,04</b>

Graf č.1 Průměrné hodnoty dechových frekvencí sledovaných koní



## 5.2 Tepová frekvence

Hodnoty tepové frekvence zjišťované u jednotlivých koní ve stáji se pohybovaly v rozmezí 27 – 38 tepů za minutu s průměrnou hodnotou 31,24 tepů za minutu. Variabilita jednotlivých hodnot při opakovaném měření téhož koně je významně nižší než variabilita u dechové frekvence ( $V = 8,37 \%$ ). Rozdíly mezi průměrnými hodnotami jednotlivých koní nejsou příliš vysoké a pohybují se v rozmezí 29,20 až 35,80 tepů, což byla nejvyšší hodnota zjištěná u klisny Dixi. U této klisny byla zjištěna rovněž maximální hodnota (38,00 tepů za minutu), ale i hodnota minimální (34,00 tepů za minutu). Tyto hodnoty opět naznačují možnost výskytu zdravotních problémů u této klisny.

Hodnoty tepové frekvence po příchodu koní do haly zaznamenávají mírný vzrůst v průměru na 34,98 tepů za minutu u celé skupiny sledovaných koní. Nejvyšší průměrná hodnota byla zjištěna opět u klisny Dixi (38,20 tepů z minutu) při nízké variabilitě jednotlivých měření ( $V = 2,19\%$ ). Zvýšení tepové frekvence o 4 – 5 tepů za minutu zjišťovaných u jednotlivých koní může souviset nejen s vynaloženou fyzickou námahou související s přechodem koně do jezdecké haly, ale i se zvýšeným psychickým napětím, které souvisí s očekáváním budoucího pracovního zatížení při tréninku, který v hale probíhá.

Tabulka č. 6 ukazuje základní statistické charakteristiky hodnot tepové frekvence naměřených po skokovém tréninku u jednotlivých koní. Z průměrných hodnot uvedených v této tabulce je zřejmé, že v průběhu tréninku dochází ke zvýšení tepové frekvence na více než dvojnásobnou hodnotu oproti klidovému stavu a téměř na dvojnásobnou hodnotu oproti stavu po příchodu na jízdárnu. V tabulce č. 6 je zaznamenáno, že největší odchýlení tepů po tréninku od průměru bylo zjištěno u valacha Cent a největší variabilita byla zjištěna u koně Drak. V této tabulce můžeme vidět, že klisna Cedra má největší průměr tepové frekvence, to lze přisoudit jejímu zdravotnímu stavu, klisna je dušná.

Na změny tepů po tréninku má vliv mnoho faktorů například trénovanost, věk koně, temperament nebo zdravotní stav.

Variabilita jednotlivých hodnot zjišťovaná u celého souboru je přibližně na stejné úrovni jako variabilita souboru koní ve stáji, ale je zřetelně nižší než variabilita dechové frekvence zjišťované u stejných koní ve stejné situaci.

V grafu č. 2 je uvedeno srovnání průměrných tepových frekvencí jednotlivých koní v klidovém stavu ve stáji, po příchodu do haly a po skončení tréninku. Z rozdílů klidových hodnot, hodnot po příchodu do haly a tepové frekvence po skončení tréninku je zřejmé, že u některých koní, u nichž byly počáteční dvě hodnoty nízké, došlo k výraznějšímu nárůstu tepové frekvence po skončení tréninku (Cedra, Latissima, Mariana). U těchto koní lze předpokládat menší trénovanost, která se při shodné zátěži projevuje výraznějším zvýšením tepové frekvence. Naproti tomu například u koně Drak došlo k menšímu nárůstu tepové frekvence po zátěži. GORE (2008) uvádí normální tepovou frekvenci mezi 30 – 45 tepy za minutu a HAUNTINGTON (2004) píše, že u velmi natrénovaných koní může tepová frekvence klesnout až na 27 tepů za minutu. V našem pokusu, jsem se vešli do rozhraní 27 – 38 tepů za minutu.

Tabulka č. 4 Tepová frekvence sledovaných koní ve stáji

kůň	n	x	minimum	maximum	Sx	V%
Dick	5	30,00	29,00	31,00	0,71	2,36
Ambra	5	31,40	29,00	33,00	1,52	4,83
Drak	5	30,60	27,00	35,00	3,05	9,97
Cent	5	33,20	30,00	36,00	2,39	7,19
Dixi	5	35,80	34,00	38,00	1,64	4,59
Savana	5	32,00	30,00	34,00	1,58	4,94
Latissima	5	29,60	28,00	32,00	1,52	5,12
Cedra	5	31,40	29,00	35,00	2,61	8,30
Vilem	5	29,20	28,00	31,00	1,30	4,47
Mariana	5	29,20	27,00	31,00	1,48	5,08
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>31,24</b>	<b>27,00</b>	<b>38,00</b>	<b>2,62</b>	<b>8,37</b>

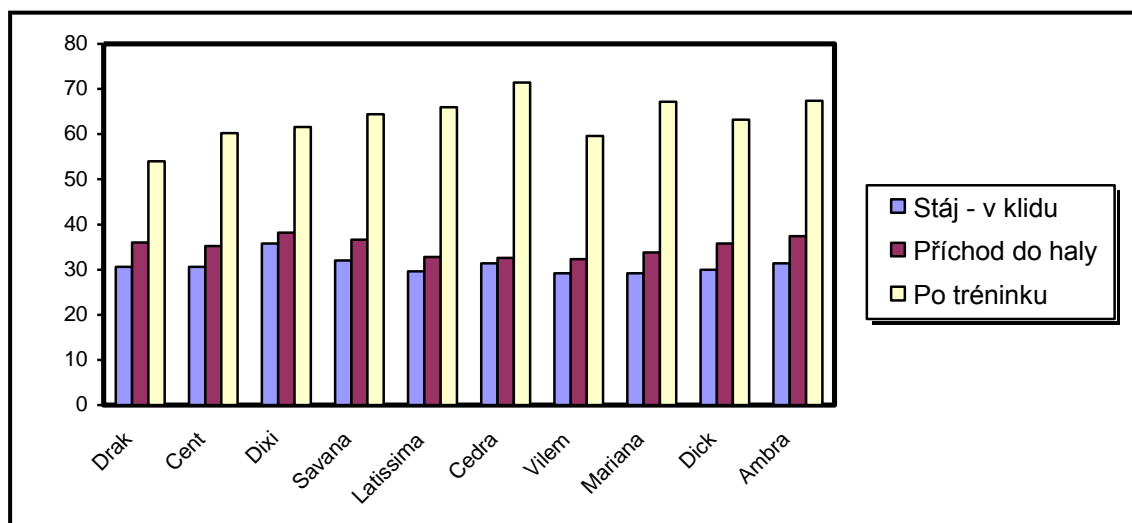
Tabulka č. 5 Tepová frekvence sledovaných koní po příchodu do haly

kůň	n	x	minimum	maximum	Sx	V%
Dick	5	35,80	35,00	37,00	0,84	2,34
Ambra	5	37,40	36,00	39,00	1,52	4,06
Drak	5	35,00	29,00	38,00	3,46	9,90
Cent	5	35,40	32,00	39,00	2,61	7,37
Dixi	5	38,20	37,00	39,00	0,84	2,19
Savana	5	36,60	33,00	42,00	3,58	9,78
Latissima	5	32,80	31,00	36,00	1,92	5,86
Cedra	5	32,60	32,00	34,00	0,89	2,74
Vilem	5	32,20	31,00	33,00	0,84	2,60
Mariana	5	33,80	32,00	37,00	1,92	5,69
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>34,98</b>	<b>29</b>	<b>42</b>	<b>2,76</b>	<b>7,89</b>

Tabulka č. 6 Tepová frekvence sledovaných koní po tréninku

kůň	n	x	minimum	maximum	Sx	V %
Dick	5	63,20	59,00	65,00	2,49	3,94
Ambra	5	67,40	65,00	69,00	1,82	2,70
Drak	5	54,00	48,00	58,00	3,94	7,29
Cent	5	60,20	56,00	66,00	4,15	6,89
Dixi	5	61,60	59,00	65,00	2,19	3,56
Savana	5	64,40	62,00	68,00	2,51	3,90
Latissima	5	66,00	63,00	68,00	2,00	3,03
Cedra	5	71,40	69,00	76,00	3,05	4,27
Vilem	5	59,60	56,00	66,00	4,28	7,18
Mariana	5	67,20	64,00	69,00	2,17	3,23
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>63,50</b>	<b>48</b>	<b>76</b>	<b>5,44</b>	<b>8,57</b>

Graf č.2 Průměrné hodnoty tepových frekvencí sledovaných koní



### 5.3 Poměr mezi tepovou a dechovou frekvencí

V tabulce č. 7 a v grafech 3 až 5 jsou vyjádřeny průměrné hodnoty dechové a tepové frekvence u jednotlivých koní v klidovém stavu ve stáji, po příchodu na jízdárnu a po skončení tréninku. Z celkových průměrných hodnot zjištěných u sledované skupiny koní je patrné, že i když u jednotlivých koní dochází ke změnám poměru tepové a dechové frekvence při příchodu na jízdárnu, průměr celé skupiny vykazuje pouze nepatrnou změnu (2,25 resp. 2,29). Z toho vyplývá, že ačkoliv se obecně při příchodu na jízdárnu u jednotlivých koní mírně zvyšuje dechová i tepová frekvence a dochází u jednotlivých koní ke změně poměru počtu tepů a počtu dechů, tato změna u celé skupiny koní neprobíhá stejným směrem.

Po dokončení tréninku je u celé skupiny sledovaných koní patrný nižší poměr mezi tepovou a dechovou frekvencí, který dosahuje úrovně 1,93. Tomu odpovídá i změna uvedeného poměru u jednotlivých koní, kde s výjimkou klisny Mariana došlo ke zvýšení poměru tepových a dechových frekvencí ve srovnání s poměrem v klidu a po příchodu na jízdárnu u všech sledovaných koní. Tyto výsledky naznačují, že intenzita probíhajícího tréninku byla relativně nízká a jednotliví koně dokázali kompenzovat vyšší nároky na přísun kyslíku intenzivnějším dýcháním. Při vysoké intenzitě tréninku by pravděpodobně docházelo k zvyšování poměru tepové a dechové frekvence a k práci na tak zvaný „kyslíkový dluh“, ke které dochází například v průběhu dostihu.

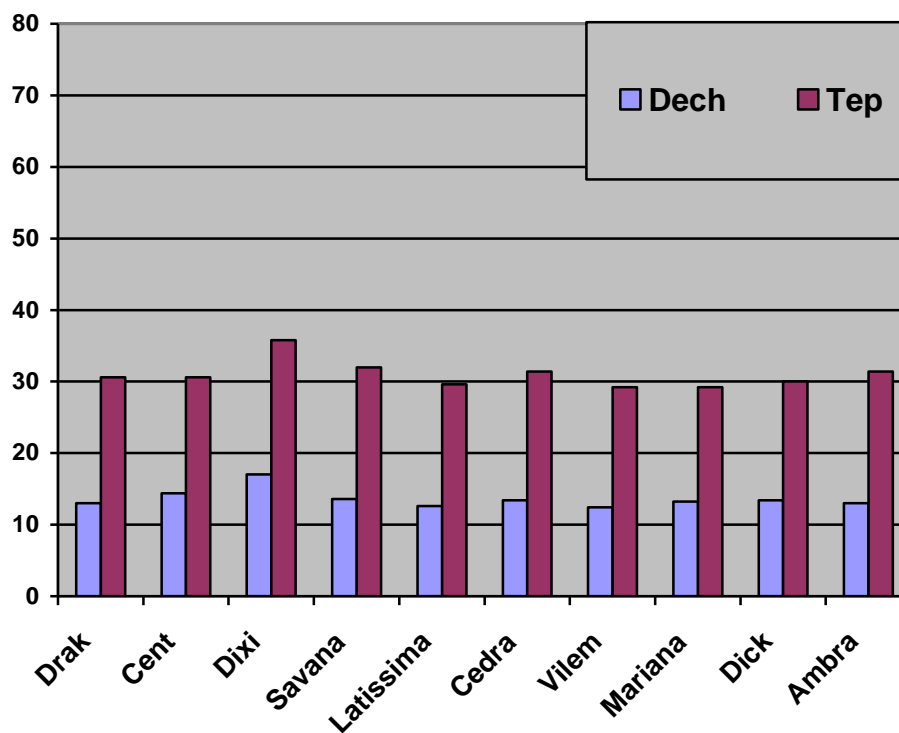
Z grafů č. 3 až 5 je patrné, že mezi jednotlivými koňmi jsou ve všech třech situacích značné individuální rozdíly. Příkladem může být klisna Dixi, u které počet dechů v průběhu zvyšujícího se zatížení narůstá zřetelně rychleji než počet tepů.



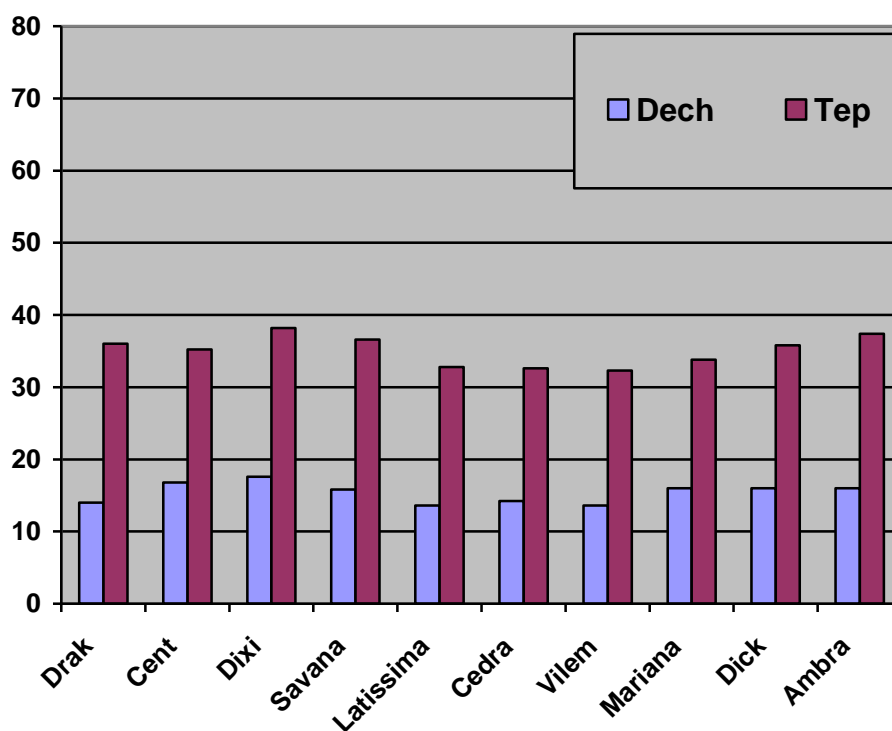
Tabulka č.7 Poměry tepových a dechových frekvencí sledovaných koní

kůň	poměr tepových a dechových frekvencí v klidu	poměr tepových a dechových frekvencí na jízdárně	poměr tepových a dechových frekvencí po tréninku
Drak	2,35	2,57	2,21
Cent	2,13	2,10	1,93
Dixi	2,11	2,17	1,64
Savana	2,35	2,32	1,72
Latissima	2,35	2,41	1,90
Cedra	2,34	2,30	1,93
Mariana	2,21	2,11	2,13
Vilem	2,35	2,38	2,08
Dick	1,88	2,24	1,93
Ambra	2,42	2,34	1,85
<b>Celkem</b>	<b>2,29</b>	<b>2,26</b>	<b>1,94</b>

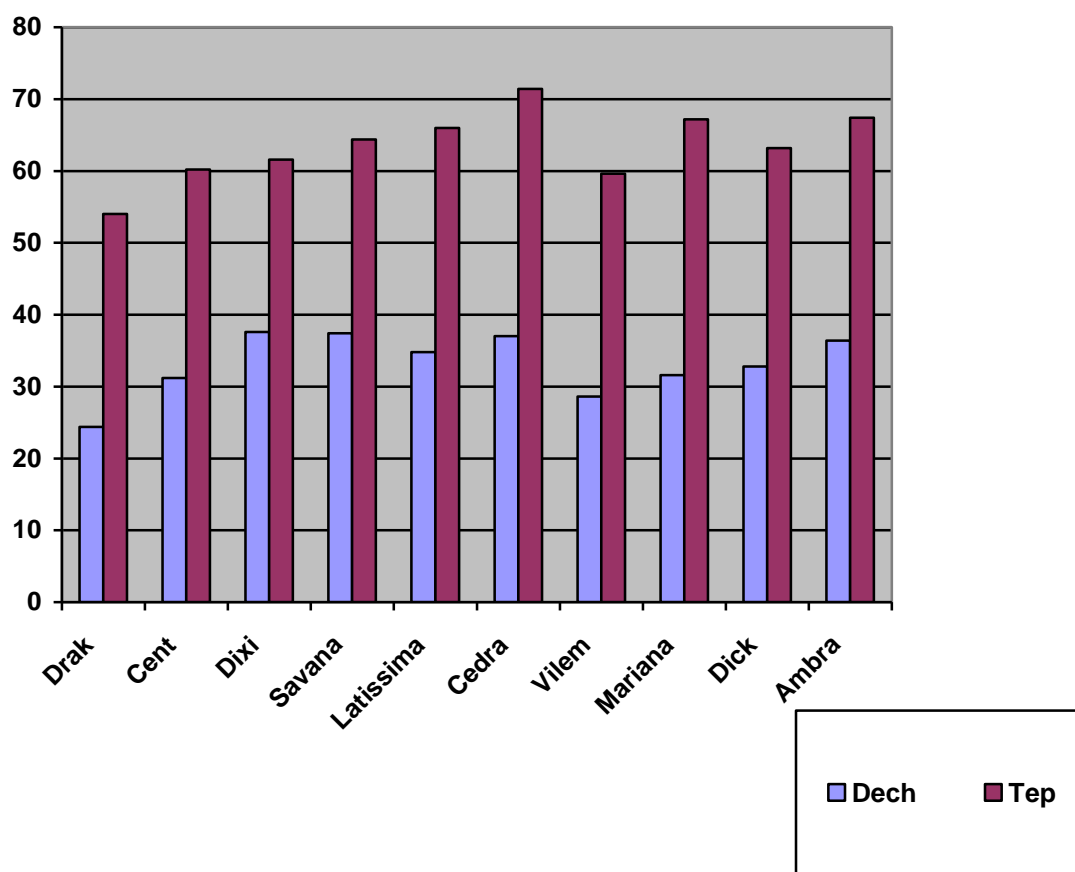
Graf č.3 Poměr dechových a tepových frekvencí sledovaných koní ve stáji



Graf č.4 Poměr dechových a tepových frekvencí sledovaných koní po příchodu do haly



Graf č.5 Poměr dechových a tepových frekvencí sledovaných koní po tréninku



## 6. Závěr

Cílem práce bylo zpracovat informace o metodách tréninku a vyhodnotit změny tepové a dechové frekvence u vybrané skupiny koní z klidového stavu po příchodu na jízdárnu a po skončení skokového tréninku. Pro posouzení změn tepové a dechové frekvence byly analyzovány výsledky pěti opakovaně prováděných měření u skupiny deseti koní. Z naměřených dat bylo zjištěno že:

- 1) Variabilita sledovaných ukazatelů u valachů byla větší než u klisen.
- 2) Dechová frekvence měřená ve stáji se pohybovala od 10 do 19 dechů za minutu. Tepová frekvence měřená ve stáji se pohybovala od 27 do 38 tepů za minutu.
- 3) Dechová frekvence měřená po příchodu do haly se pohybovala od 12 do 19 dechů za minutu. Tepová frekvence se pohybovala od 29 do 39 tepů za minutu. Po příchodu do haly došlo tedy ke zvýšení tepové frekvence, zatímco počet dechů se téměř nezměnil.
- 4) Dechová frekvence měřená ihned po tréninku se pohybovala v rozmezí od 22 do 40 dechů za minutu. Tepová frekvence se pohybovala od 48 do 76 tepů za minutu. Vlivem tréninkové zátěže došlo k téměř dvojnásobnému zvýšení dechové i tepové frekvence.
- 5) Minimální zjištěná hodnota dechů byla 10 dechů za minutu a maximální 40 dechů za minutu.
- 6) Minimální počet tepů byl 27 tepů za minutu a maximální 76 tepů za minutu.
- 7) Poměr mezi tepovou a dechovou frekvencí se měnil v závislosti na intenzitě zátěže. Nejmenší poměr byl zjištěn u klisny Dixi 1,64 po tréninku a největší u valacha Draka 2,57 po příchodu na jízdárnu.
- 8) U jednotlivých sledovaných koní byla zjišťována různá variabilita hodnot dechové a tepové frekvence. Největší variabilitu měl kůň Cent a nejmenší klisna Latissima.
- 9) Po skončení tréninku došlo u většiny koní k zúžení poměru tepové a dechové frekvence, tento poměr činil v průměru skupiny 1,93.
- 10) Sledování změn tepové a dechové frekvence případně poměru mezi těmito hodnotami je možné využít při posouzení stupně trénovanosti koně nebo intenzity tréninku.

## 7. Seznam literatury

1. BAYLEY, L.: Kůň a jeho řeč Ottovo nakladatelství, 2004 , 96 s. ISBN 80-7181-933-6
2. COHEN, D.: An Introduction to Craniosacral Therapy: Anatomy, Function, and Treatment North Atlantic Books, 1996 , 136s. ISBN 978-1-556-43183-8
3. DOBEŠ, J.: Jízda na koni, Praha : Cesty : 1997 , 200 s. ISBN 80-7181-169-6
4. DOLEŽAL, V; DOLEŽALOVÁ, A.: Člověk a kůň, České Budějovice : Dona, 1995, 183 s. ISBN 80-85463-52-0
5. DOVALIL, J. et al.: Výkon a trénink ve sportu, Praha: Olympia, 2002 , 332 s., ISBN: 80-7033-760-5
6. DUŠEK, J.: Chov koní , Brázda 2007, 400 s. ISBN 80-209-0352-6
7. EDWARDS, E.: Velká kniha o koních, Bratislava : Gemini spol.s.r.o, 1992 , 240 s. ISBN 80-85265-36-2
8. FEI: Veterinární pravidla, 2009 [cit.2011-04-02] Dostupné z WWW: <[http://www.cjf.cz/dokumenty/pravidla/obecne/veterinari\\_pravidla.pdf](http://www.cjf.cz/dokumenty/pravidla/obecne/veterinari_pravidla.pdf)>
9. GORE, T.: Horse owner's veterinary handbook, John Wiley & Sons, 2008, 686 s. ISBN 978-0-470-12679-0
10. GOŠČÍK, Z.: Fyziologický základ tréninku koňa – atléta, Dominant s.r.o., Nitra, 1994 , 70 s. ISBN 80-900413-6-1
11. HANÁK, J.: 1999 Diferenciální diagnostika příčin syndromu intolerance u koní, Časopis Veterinářství ,č.2, Fakulta veterinárního lékařství v Brně
12. HANÁK, J.: Fyziologie tréninku a diety sportovních dostihových koní, 2007 [cit.2011-03-29] Dostupné z WWW : <<http://klusaci.cz/modules.php?name=News&file=print&sid=611>>
13. HANÁK, J.: 1984: Moderní fyziologické principy tréninku dostihových koní, Sborník referátů, VŠZ Brno
14. HANÁK, J.: Klinická fyziologie koní a jejich trénink, 2010 Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita ISBN 978-80-7305-131-0
15. HAUNTINGTON, P.: Horse sense Landlinks Press, 2004 , 352 s. ISBN 978-0-643-06598-7
16. JELÍNEK, J.: Měřítka dostihové výkonnosti anglického plnokrevníka, 1986 VŠZ Brno

17. KLEMENT, J.: 1971: Trénink plnokrevných koní, Bulletin VSCHT Slatiňany, č.13
18. MARTINOVÁ, Z.: Zrození pro rychlost, 2010 [cit.2011-02-06]. Dostupné z WWW: < <http://abc.blesk.cz/clanek/casopis-abc/1297/zrozeni-pro-rychlost.html>>
19. NAGEL, T.: 2010 Časopis Jezdectví , č.4, Pražská vydavatelská společnost s.24-25
20. NEUMANN, G.: Trénink pod kontrolou, Praha: Grada Publishing a.s., 2005, 181 s., ISBN 80-247-0947-3
21. NAVRÁTIL, J.: Základy chovu koní Ústav zemědělských a potravinářských informací ,Praha 2007, 79 s. ISBN 978-80-7271-186-4
22. NĚMEČEK, P.: 2000: Časopis Jezdectví , č.3, Pražská vydavatelská společnost s. 20-22
- NOVOSAD J.: Výcvik mladých koní COBI Studénka , 1996
23. PERIČ, T.: Sportovní trénink, Praha: Grada Publishing a.s., 2010, 192 s., ISBN 80-247-2118
24. PICKERALOVÁ, T.: Encyklopedie koní a poníků, Slovart, 2004 , 384 s. ISBN 80-7209-555-2-2
25. RITTER, T.: 2009 Drezurní cviky [cit.2011-02-15] Dostupné z WWW: <http://www.equichannel.cz/uvahy-o-klasickem-jezdeni-iii-cviky-na-dvou-stopach>
26. ŠVECOVÁ, L.: 2010: Časopis Jezdectví ,č.12, Pražská vydavatelská společnost s.80
27. ŠVEHLOVÁ, D.: Příprava na sezónu: Kdy, kde, proč, jak... trénovat [cit.2011-03-12]. Dostupné z WWW: < <http://www.equichannel.cz/priprava-na-sezonu-kdy-kde-proc-jak>>
28. THEIMER, M.: 2011: Časopis Jezdectví, č.3, Pražská vydavatelská společnost s.50
29. VENGLÁŘOVÁ, M. et al.: Sestry v nouzi, Praha: Grada Publishing a.s., 2011, 192 s., ISBN 978-80-247-3174-2
30. VOGEL, C.: Velká kniha péče o koně ,Cesty, 1996 , 191 s. ISBN 80-7181-810-0

## 8.Přílohy

### Dechové a tepové frekvence sledovaných koní

Tabulka č. 8 Dechová a tepová frekvence Drak

Narozen 31.8.2001						
	Stáj-v klidu		Příchod do haly		Po tréninku	
Měření č.	Dech	Tep	Dech	Tep	Dech	Tep
1.	14	32	17	38	24	53
2.	13	29	16	36	26	58
3.	16	35	18	36	25	54
4.	10	27	12	29	22	48
5.	12	30	14	36	25	57
Průměr	13	30,6	14	36	24,4	54

Tabulka č.9 Dechová a tepová frekvence Cent (tepy, dechy za minutu)

Narozen 10.2.1996						
	Stáj-v klidu		Příchod do haly		Po tréninku	
Měření č.	Dech	Tep	Dech	Tep	Dech	Tep
1.	16	36	19	39	29	56
2.	12	32	14	34	31	58
3.	14	33	18	36	33	63
4.	17	35	16	36	29	58
5.	13	30	17	32	34	66
Průměr	14,4	30,6	16,8	35,2	31,2	60,2

Tabulka č. 10 Dechová a tepová frekvence Dixi (tepy, dechy za minutu)

Narozena 4.9.2001						
	Stáj-v klidu		Příchod do haly		Po tréninku	
Měření č.	Dech	Tep	Dech	Tep	Dech	Tep
1.	18	37	19	39	38	62
2.	17	35	17	38	38	61
3.	18	38	18	38	39	65
4.	16	35	17	37	36	59
5.	16	34	17	39	37	61
Průměr	17	35,8	17,6	38,2	37,6	61,6

Tabulka č. 11 Dechová a tepová frekvence Savana (tepy, dechy za minutu)

Narozena 31.3.2001						
	Stáj-v klidu		Příchod do haly		Po tréninku	
Měření č.	Dech	Tep	Dech	Tep	Dech	Tep
1.	15	34	16	34	39	68
2.	14	32	14	33	37	63
3.	15	33	15	36	38	63
4.	12	30	16	38	37	66
5.	13	31	18	42	36	62
Průměr	13,6	32	15,8	36,6	37,4	64,4

Tabulka č. 12 Dechová a tepová frekvence Latissima (tepy, dechy za minutu)

Narozena 5.6.2001						
	Stáj-v klidu		Příchod do haly		Po tréninku	
Měření č.	Dech	Tep	Dech	Tep	Dech	Tep
1.	12	28	13	31	34	63
2.	13	29	13	33	36	67
3.	14	32	15	36	35	67
4.	12	29	14	32	35	68
5.	12	30	13	32	34	65
Průměr	12,6	29,6	13,6	32,8	34,8	66

Tabulka č. 13 Dechová a tepová frekvence Cedra (tepy, dechy za minutu)

Narozena 7.6.2001						
	Stáj-v klidu		Příchod do haly		Po tréninku	
Měření č.	Dech	Tep	Dech	Tep	Dech	Tep
1.	13	29	16	33	36	70
2.	12	29	13	32	34	69
3.	14	33	15	34	39	76
4.	13	31	13	32	36	69
5.	15	35	14	32	40	73
Průměr	13,4	31,4	14,2	32,6	37	71,4



Tabulka č. 14 Dechová a tepová frekvence Vilem (tepy, dechy za minutu)

Narozen 29.8.2001						
	Stáj-v klidu		Příchod do haly		Po tréninku	
Měření č.	Dech	Tep	Dech	Tep	Dech	Tep
1.	13	30	13	32	29	57
2.	12	28	13	31	27	56
3.	13	31	14	33	28	57
4.	12	29	13	32	29	62
5.	12	28	15	33	30	66
Průměr	12,4	29,2	13,6	32,3	28,6	59,6

Tabulka č. 15 Dechová a tepová frekvence Mariana (tepy, dechy za minutu)

Narozena 14.5.2001						
	Stáj-v klidu		Příchod do haly		Po tréninku	
Měření č.	Dech	Tep	Dech	Tep	Dech	Tep
1.	14	30	16	33	32	69
2.	13	27	15	32	33	69
3.	12	29	16	34	32	68
4.	12	29	17	37	31	66
5.	14	31	16	33	30	64
Průměr	13,2	29,2	16	33,8	31,6	67,2

Tabulka č. 16 Dechová a tepová frekvence Dick (tepy, dechy za minutu)

Narozen 26.9.2001						
	Stáj-v klidu		Příchod do haly		Po tréninku	
Měření č.	Dech	Tep	Dech	Tep	Dech	Tep
1.	14	31	16	35	34	64
2.	13	30	16	36	35	65
3.	14	30	17	36	34	65
4.	13	29	16	37	32	63
5.	13	30	15	35	29	59
Průměr	13,4	30	16	35,8	32,8	63,2

Tabulka č.17 Dechová a tepová frekvence Ambra (tepy, dechy za minutu)

Narozena 15.5.2001						
Měření č.	Stáj-v klidu		Příchod do haly		Po tréninku	
	Dech	Tep	Dech	Tep	Dech	Tep
1.	13	31	15	36	37	69
2.	14	33	16	37	37	68
3.	13	32	17	39	37	69
4.	12	29	17	39	36	66
5.	13	32	15	36	35	65
Průměr	13	31,4	16	37,4	36,4	67,4

## Fotografická dokumentace



Měření tepové frekvence



Polar RS 300 X