

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů**

**Katedra speciální zootechniky**



**Principy udržování kondice a fyziologie tréninku pro vytrvalostní koně**

**Bakalářská práce**

**Autor práce: Markéta Chmelíková**

**Vedoucí práce: Ing. Viktor Eichler**

© 2014 ČZU v Praze

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci „Principy udržování kondice a fyziologie tréninku pro vytrvalostní 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 11. 4. 2014

---

### **Poděkování**

Ráda bych touto cestou poděkovala ing. Viktorovi Eichlerovi za trpělivost, ochotu a čas, který mi věnoval, a za odborné vedení bakalářské práce.

Dále bych chtěla poděkovat své rodině za podporu při celém mém studiu, za pomoc s formátováním mé bakalářské práce a za užitečné rady, které mi při psaní práce velice pomohly.

# Principy udržování kondice a fyziologie tréninku pro vytrvalostní koně

## Souhrn

Budování kondice je pro vytrvalostního koně velice důležité. Ale u budování to nekončí, kondice se musí také udržovat. V mé práci je popsáno, jak by člověk měl postupovat, když chce mít doma dobrého vytrvalce. Vytrvalost není jen o budování a udržování kondice, ale také o fyziologii tréninku. Organismus koně si musí na všechnu zátěž postupně navykat. Pokud koně přivedeme k vytrvalostnímu sportu příliš rychle, odsoudíme ho tím ke konstitučnímu krachu.

Další část pojednává o tom, jak bychom měli koně trénovat na různé terénní a klimatické podmínky. V této práci je popsáno, o kolik je trénink v horském terénu odlišný od tréninku v písku, a jak koně připravit na vlhké a horké podnebí, které v našich končinách není tak úplně běžné.

V předposlední části se věnuji taktice ochlazování během tréninku i soutěže, která je pro koně nezbytnou součástí vytrvalostního ježdění, a bez které by soutěže vytrvalosti nešly jezdit, aniž by některý kůň nepřišel k úhoně.

A na konec popisují, jak veterináři hodnotí metabolické zdraví a fyzický stav koně během soutěže, proč jsou veterinární přestávky důležité, a proč je důležité všimnout si, co nám kůň „říká“, ať už postavením svého těla nebo jinými příznaky únavy.

**Klíčová slova:** kůň, vytrvalost, trénink, fyziologie, kondice

# Principles of condition keeping and training physiology for endurance horses

## **Summary**

Building condition is for endurance horses very important. But it does not stop at the condition-building; the condition must also be maintained. In my work is described, as a man should do, if he wants to have a good stayer at home. Endurance is not just building and keeping condition. It is also the physiology of training. The horse's organism must gradually get used to the load. If you bring a horse to endurance sport too quickly, you condemn him to the constitutional crash.

The next part discusses how we should train horses on different terrain and climatic conditions. It is also described in this work, how much is the training in mountainous terrain different from training in the sand, and how to prepare a horse for humid and hot climate, which is not so common in our country.

In the following part is described the cooling tactics during training and competition, which is an essential part of endurance horse riding, and without which would not be possible to ride the endurance competitions, without any horse comes to harm.

The last section describes how veterinarians evaluate metabolic health and physical condition of the horse during the competition, why are the health breaks important, and why it is important to feel, what our horse "says", either with the position of his body, or other signs of fatigue.

**Keywords:** horse, endurance, training, physiology, condition

# Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Cíl práce .....</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Přehled literatury.....</b>	<b>8</b>
<b>3.1</b>	<b>Principy budování kondice .....</b>	<b>8</b>
3.1.1	Kondiční plán a jeho strategie .....	10
3.1.2	Budování základní fyzické kondice .....	13
3.1.2.1	Obecná zdatnost .....	13
3.1.2.2	Specializační trénink na vytrvalost .....	15
3.1.2.3	Energetické zdroje aerobního metabolismu .....	15
3.1.3	Metody tréninku.....	17
3.1.3.1	Kontinuální trénink .....	17
3.1.3.2	Intervalový trénink .....	18
3.1.3.3	Kombinovaný trénink.....	19
<b>3.2</b>	<b>Formování kondice pro určité terénní a klimatické podmínky .....</b>	<b>20</b>
3.2.1	Formování kondice pro jízdu v horském terénu .....	20
3.2.1.1	Kamenitý terén.....	21
3.2.1.2	Vliv nadmořské výšky .....	22
3.2.2	Formování kondice pro jízdu v písku.....	24
3.2.3	Formování kondice pro jízdu ve vlhkém a horkém podnebí .....	27
<b>3.3</b>	<b>Taktika ochlazování během tréninku a soutěže .....</b>	<b>29</b>
3.3.1	Příznaky potíží vznikající přehřátím .....	29
3.3.2	Způsoby podpory přirozené schopnosti koně snižovat jeho teplotu ..	29
3.3.3	Taktiky snižující teplotu během jízdy .....	31
3.3.4	Chlazení při veterinárních kontrolách .....	33
<b>3.4</b>	<b>Vyhodnocení metabolického zdraví a fyzického stavu .....</b>	<b>35</b>
3.4.1	Únava a problémy s ní spojené .....	35
3.4.2	Rozbor chodů a mechanických faktorů ve vztahu k únavě .....	37
3.4.3	Pravidla veterinárních zastávek .....	38
3.4.3.1	Veterinární prohlídka v praxi.....	39
3.4.4	Veterinární posouzení příznaků .....	40
<b>4</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>45</b>
<b>5</b>	<b>Seznam literatury.....</b>	<b>46</b>

# 1 Úvod

Vytrvalost je často nazývána jako sport bez hranic. Jde o sportovní odvětví pro dvojice jezdců a koní, kteří soutěží na tratích různých délek s ostatními dvojicemi. Stejně jako v ostatních jezdeckých disciplínách, například v parkuru nebo drezúře, se rozlišují různé stupně obtížnosti. Ve vytrvalosti se stupně obtížnosti dělí takto: Z (základní) o délce trati 30–54 km, L (lehká) o délce 55–79 km, S (střední) o délce 80–99 km, ST (středně těžká) o délce 100–139 km a T (těžká) o délce nad 140 km. Ač se tato disciplína pro „nezasvěcené“ může zdát jako jedna velká zábava (jezdit několik kilometrů v různém terénu a v různých koutech světa), není tomu tak. Vytrvalost je pro jezdce i koně velmi náročná, oba se musí vypořádat s různorodými podmínkami, ať už terénními nebo klimatickými. Jezdci i koně musí být dobří atleti a jejich zdravotní stav musí být bezvadný, aby byli schopni vyrovnat se se zátěží, která na ně bude kladena.

S kondicí atleta se nikdo nenarodí, a proto je nutné ji vybudovat. V této práci se zabývám budováním a formováním kondice vytrvalostního koně a dalšími faktory, které jsou s touto problematikou spojené.

## 2 Cíl práce

Cílem mé bakalářské práce je na základě literárních zdrojů popsat a vysvětlit, jak vybudovat kondici vytrvalostního koně, a jak koně v této kondici udržovat. Dále jak formovat kondici pro určité terénní a klimatické podmínky, a jak se vypořádat s fyziologií tréninku a s problémy s ní spojenými. V neposlední řadě patří mezi mé cíle popsat taktiky ochlazování koně a vyhodnocení jeho metabolického zdraví a fyzického stavu.

## 3 Přehled literatury

### 3.1 Principy budování kondice

Správné budování kondice je důležité, ale je třeba si uvědomit, že pro vytrvalostního koně je velice podstatné už období růstu. Mladý a rostoucí kůň by měl žít v prostředí, které na jeho pohybový systém klade zdravé nároky. Měl by žít venku, na pastvině s ostatními, nebo mít alespoň možnost pravidelného výběhu a her. Jen tak bude mít potřebné množství stimulů, které zformují pevné, husté kosti, tvrdé nohy a zdravé klouby. Tím, jak si mladý aktivní kůň postupně zdokonaluje nervově-svalovou koordinaci důležitou pro tvrdý atletický život, mu postupně sílí šlachy a vazy. Mladému koni, který má v období růstu omezený pohyb, může trvat dva až tři roky, než se jeho kosti zpevní na úroveň, které kůň s volným pohybem může dosáhnout během jednoho roku (Kucharská, 2009).

Výchova skutečného vytrvalostního koně je běh na dlouho trať. Nejdůležitějším prvkem budování kondice je rozvoj tělesného a metabolického základu. Tím u koně docílíme lepšího zvládnutí stresu a zátěže v soutěži s minimálním poškozením zdraví. Přivedeme-li koně k vytrvalostnímu sportu příliš rychle, odsoudíme ho ke konstitučnímu krachu (Loving, 1997).

Při tak dlouhodobém procesu, jako je budování kondice koně pro endurance, je nenahraditelným pomocníkem psaní deníku po každé tréninkové jednotce. Zaznamenané hodnoty, jako je čas, vzdálenost, rychlost, tepové hodnoty během zátěže a v klidu po zátěži, psychický stav koně, fyzické reakce na námahu, ale také počasí a terénní podmínky nám pomohou sledovat pokroky nebo případné problémy v tréninku (Loving, 1997).

Kariéřním základem koňského sportovce je dlouhá a pomalá distanční práce. Účelem této práce je zlepšení aerobní kapacity koně. Většina koní pracuje aerobně s tepovými hodnotami mezi 120–150 tepy za minutu. Jsou to hodnoty běžně dosahované v mírném pracovním klusu na téměř rovném povrchu. Dostačující přípravou pro tento trénink je několikátýdenní práce v kroku. Kůň se musí s těmito tepovými hodnotami pohybovat



nejméně hodinu, nebo šest až deset kilometrů denně alespoň každý druhý den, abychom dosáhli účinku, který dlouhá a pomalá distanční práce má (Hodgson, 1994).

První etapa budování kondice se zaměřuje na posílení oběhové soustavy mírnou zátěží pohybové soustavy. Toho docílíme postupným zvyšováním zátěže, a to tak, že budeme prodlužovat vzdálenosti nebo zvyšovat rychlost. Nikdy ovšem obojí současně. Dále postupně zvyšujeme dobu trvání tréninkových etap s nízkou intenzitou zátěže. Poté dobu trvání ustálíme nebo lehce snížíme a naopak zvýšíme intenzitu. Změny je nutné provádět minimálně po týdnu, aby se kůň stihl adaptovat na novou úroveň zátěže. Po třech až šesti měsících dlouhé a pomalé distanční práce selepší funkce oběhové soustavy a začne se s posilováním (Savoie, 1998).

Poté teprve začneme s posilováním podpurných tkání. Toto posilování je velice důležité, aby tkáně vydržely náročnou tréninkovou zátěž. U lidských sportovců bylo dokázáno, že posilováním lze redukovat výskyt zranění pohybového aparátu o 50 % (Hanák, 2007).

U koně potřebujeme rozvinout schopnost vykonávat svalovou práci bez únavy, a tím získat vytrvalost svalů. Nejlépe toho dosáhneme, pokud budeme opakovat tréninkové cykly s nízkou až střední intenzitou zátěže několikrát po sobě. Pulz koně je nutné udržovat pod 150 úderů za minutu. Až začne kůň tuto práci zvládat lehce, můžeme přejít na posilování svalů (Hanák, 2007).

Posilování začneme tak, že budeme postupně zvyšovat intenzitu. Intenzitu zvýšíme trénováním na strmějším kopci, nebo zrychlením a tím pádem zkrácením doby stoupaní do mírného kopce. Zvyšování fázujeme po týdnech, maximálně o 20 %, a měníme buď délku trvání, nebo obtížnost, nikoli obojí zároveň. (Loving, 1997)

Kvalitním posilovacím tréninkem je rozvíjení drezurní zručnosti, práce do svahu a práce v hlubším povrchu. Ta zvyšuje požadavky na výkon pohybové i oběhové soustavy. Pohybovou a oběhovou soustavu je dobré posílit a doladit kopcovitým terénem. Ten je skvělou prací i pro nervosvalovou koordinaci. Trénink v kopcích zvyšuje odpor, který účinkuje na všechny svaly, protože kůň musí do kopce přesunout celou hmotu svého těla a ještě nést zátěž, kterou tvoří jezdec, vybavení a výstroj (Hanák a kol., 2011).

Posilování ale nesmíme přehánět – z koně nechceme udělat svalnatou horu, protože velké množství svalové hmoty zhoršuje efektivitu práce svalového metabolismu a zatěžuje chladicí mechanismy vytrvalostního koně. Kopcovitý terén je dobrou příležitostí, jak pravidelně rozvíjet kardiovaskulární systém a také posilovat svaly, vazy, šlachy a klouby. Kopce také velmi přibližují terénní podmínky, které se často v soutěžích vyskytují. Trénink

do kopce zvyšuje tepovou frekvenci, a pokud jej správně použijeme, můžeme koně dovést až k jeho anaerobnímu prahu. To znamená, že se nepřetržitě zlepšuje jeho enzymatický systém a využití energie ve svalových vláknech. Pokud trénujeme v kopcích, je důležité, abychom při práci směrem dolů z kopce koně šetřili. Snižujeme tak opotřebení kloubů a vazů závažného aparátu. V závodě může nastat situace, kdy budeme potřebovat získat čas. Proto je důležité, aby kůň uměl klusat nebo cválat i z kopce. Určitou část tréninku musíme věnovat nervosvalové koordinaci a rovnováze, ale rychlost zdolávání svahu směrem dolů omezíme hlavně na závody. Pokud je v plánu soutěž, kde budeme muset sjíždět kopec ve vyšší rychlosti, musíme koně na takovou námahu připravit a pravidelně trénovat (Loving, 1997). Trénink v kopcovitém terénu je velmi namáhavý, a je proto potřeba pečlivě vizuálně sledovat, popřípadě měřit únavové hodnoty, nebo také pohodu a spokojenost koně po práci, abychom si nepřivodili dlouhodobější vynucenou přestávku v tréninkovém cyklu.

Dalším principem je rychlostní trénink, který napojíme na základy vybudované dlouhou a pomalou distanční prací. Rychlostní trénink je složen z energického šplhání do kopce nebo z krátkých sprintů, které ze začátku mají trvat jen pár stovek metrů. Až se bude kondice koně zlepšovat, delší cvaly nebo rychlejší šplhání do svahu naučí svaly a metabolismus koně lehce se dotknout anaerobního prahu. Pak je důležité rychle koně převést do aerobního způsobu práce, a to dlouhou a pomalou distanční prací, buď do kroku, klusu nebo pomalého cvalu, aby se rychle zregeneroval. Tento trénink vybuduje skvělou kardiovaskulární kondici bez rizika opotřebení, které s sebou stále se navyšující počet kilometrů přináší. Rychlostní trénink je také výbornou metodou, jak v posledním měsíci před soutěží načasovat formu koně. V den konání soutěže ho totiž dokáže dovést na vrchol sil (Hanák, 2007).

### 3.1.1 Kondiční plán a jeho strategie

Do intenzivního kondičního programu by měl být zařazen kůň starší čtyř let (Kucharská, 2009).

#### **První sezóna**

V průběhu první sezóny je důležité budování pevného základu pomalou a dlouhou distanční prací. Dosáhneme toho, když se srdeční tep koně bude pohybovat mezi 100–140 úderů za minutu. Nejdříve budeme trénovat každý druhý den střídáním kroku a klusu. Práce by měla trvat přibližně hodinu, nebo bychom měli ujet asi osm až deset kilometrů. Tato lehká práce v dny odpočinku poskytuje tkáním dostatek času pro jejich obnovení a zesílení, a přesto má velký kondiční efekt. Pomalým přidáváním kilometrů budeme zvyšovat zátěž. V průběhu

první sezóny jezdíme maximálně 60 kilometrů týdně. Až si kůň na tuto neměnnou vzdálenost a dobu trvání tréninku zvykne, můžeme pomalu prodlužovat klusové úseky, nebo začít s pomalou cvalovou prací trvajícím nejdéle pět minut. Na krátkou dobu můžeme lehce zvýšit tep až na 170 tepů za minutu tak, že do tréninku zařadíme pár mírných kopců. Pokud je intenzita zátěže náročná, nebudeme společně s ní prodlužovat vzdálenost (Loving, 1997).

Během těchto prvních měsíců je důležité umět dobře vyhodnotit, kdy je kůň připraven přijmout zvýšenou pracovní zátěž. Jednou z možností, jak toto posoudit, je pozorovat čas, kdy se srdce vrátí do klidového tepu. Pokud se tep po 10 minutách vrátí na 60 tepů za minutu nebo méně, je bezpečné lehce zvýšit intenzitu zátěže. Pokud jsou hodnoty tepu mezi 60–70 tepy za minutu, měli bychom zůstat na stejném stupni zátěže. Tep 80 a výš nám říká, že se na koně příliš spěchá a že se kůň s námahou srovnává vcelku obtížně. V této situaci je důležité snížit rychlost nebo zkrátit vzdálenost, případně obojí (Loving, 1997).

Někteří jedinci se rychle vyrovnávají s metabolickou zátěží, my ale nesmíme zapomenout na to, že pohybová soustava potřebuje minimálně dva až tři měsíce pomalé, plynulé a stejnoměrné práce. Díky této práci nejsou vazy, šlachy a klouby předčasně zatěžovány (Hanák, 2007).

Poté by kůň měl spolehlivě pracovat při rychlosti 13 km/hod. na téměř rovném povrchu tři až čtyři dny v týdnu. To je vhodný čas pro plánování tréninků na dvoutýdenním základě. Začneme s pěti tréninkovými dny v průběhu dvou týdnů. Z toho čtyři dny budou vcelku krátké, přibližně na jednu hodinu, s průměrnou rychlostí kolem 16 km/hod. Tepy by se měly pohybovat mezi 110–150 úderů za minutu. Ve cvalových úsecích můžeme použít trochu rychlostního tréninku, abychom zvedli pulz koně na 170 tepů za minutu. Pátý den tohoto cyklu je dlouhý trénink v pomalejším tempu. Začneme maximálně na 16 kilometrech a v průběhu dvou měsíců navýšíme vzdálenost tohoto pomalého tréninku až na 29 kilometrů. Po dosažení kondičního základu v první sezóně snížíme koni v zimním období množství práce. Pro udržení vybudované kondice postačí jezdit dvakrát až třikrát za týden asi na osmi- až šestnáctikilometrové vzdálenosti (Loving, 1997).

### **Druhá sezóna**

Zpočátku druhé sezóny se krok za krokem vrátíme k intenzivnější práci, kterou jsme prováděli před zimní pauzou. Aby se kůň vrátil na stupeň fyzické kondice, ve které byl na konci první sezóny, může potřebovat šest až osm týdnů dlouhé a pomalé distanční práce. Poté bude následující tréninkový plán opět založen na dvoutýdenních cyklech (Loving, 1997).

Strategie budování kondice druhé sezóny se skládá ze tří až čtyř krátkých tréninků a jednoho dlouhého tréninku během dvou týdnů. Vzdálenost kratších tréninků bude o něco delší než tréninky v první sezóně a rychlost bude o něco větší. Rychlostí 16–19 km/hod. bychom měli odjet šestnáct kilometrů s pulzem mezi 120–150 úderů za minutu. Do práce zařadíme rychlostní trénink a dlouhé výstupy do kopců, tak srdeční tep dosáhne 170–180 tepů za minutu. Kůň se touto intenzivnější prací dostane až k samotnému anaerobnímu prahu, čímž zvýšíme jeho aerobní výkonnost. Abychom docílili efektu postupně se zvyšující zátěže, prodloužíme tréninkové vyjížďky na vzdálenost 24–32 km a v průběhu následujících měsíců pozvolna protahujeme až na 48 km. V téměř rovinném terénu můžeme pracovat i v rychlosti 13 km/hod. Tak jak nám dovolí terén, budeme procvičovat svalové skupiny krokem, klusem i cvalem (Loving, 1997).

### **Třetí sezóna**

Struktura tréninku bude hodně podobná struktuře druhé sezóny. Opět se skládá ze čtyř krátkých tréninků a jednoho dlouhého tréninku v průběhu dvou týdnů. Krátká práce bude dlouhá mezi 16–30 kilometry a dlouhá práce bude mít 48–58 kilometrů. Celkovou vzdálenost dvoutýdenního cyklu nebudeme překračovat nad 145–160 kilometrů, chráníme tak kosterní a svalovou soustavu koně před zbytečným opotřebením. V těžkém terénu nebudeme ve dvoutýdenním cyklu překračovat celkovou vzdálenost 96 kilometrů (Loving, 1997).

Do kondičního plánu je důležité zařadit posilovací cvičení, a to dvakrát až třikrát do týdne, ale ne do dvou po sobě jdoucích dnů. To by mělo stačit ke zdokonalení kondice a svalového tréninku. Až kůň dosáhne kondiční úrovně, kterou požadujeme, stačí ji udržovat posilovací prací jednou nebo dvakrát za týden.

Základním principem tréninkového programu je připravit koně tak, aby v den závodu byl ve své vrcholné formě. Deset až čtrnáct dní před závody bychom měli snížit zátěž koně na jednu třetinu až na jednu polovinu normální zátěže. Tak bude mít kůň ve svalech velké zásoby glykogenu a zbytkové množství kyseliny mléčné. Snižování tréninkových dávek před soutěžním dnem umožní svalovým a kosterním tkáním se zahojit a dostatečně zesílit. Tudíž může kůň v soutěžní den ze sebe vydat vše, co v něm je (Loving, 1997).

Po každém závodu musíme koni dopřát poctivý odpočinek, a to alespoň jeden den za každých uběhnutých 16 kilometrů v závodě. Poté v první polovině období mezi dvěma závody snížíme trénink aspoň o 20 %. Aby byl kůň v den závodu znovu na vrcholu svých sil, budeme pomalu a postupně zvyšovat zátěž tréninku. Dva týdny před závody vzdálenost tréninku zkrátíme, ale rychlostní zátěž zachováme (Loving, 1997).

Důležité je neustále mít na paměti, že kůň není stroj, a v kondičním plánu a strategii ponechat vždy dostatečný časový prostor na regeneraci sil koně (Hanák, 2007).

### 3.1.2 Budování základní fyzické kondice

Během budování základní fyzické kondice pomocí pomalé a dlouhé distanční práce si zvolíme cílovou tepovou hodnotu, třeba mezi 135–140 tepy za minutu. V tréninku postupně zvyšujeme vzdálenost, ale tepové hodnoty se musí stále pohybovat v těchto mezích. Podle toho, jak rychle se tepové hodnoty zregenerují, poznáme, jak kůň reaguje na pracovní zátěž. Abychom zjistili, jak dlouho trvá, než se srdeční tep uklidní, není nutné úplně zastavovat. Při pomalejší rychlosti, než ve které probíhá tréninková práce, nebo při sestupování ze svahu se kůň stále pohybuje, ale jeho tep by měl klesnout na méně než 100–110 tepů za minutu. V průběhu formování kondice se zlepší jeho efektivita pohybu, tudíž bude rychleji regenerovat své síly. Až se kůň s těmito tréninkovými požadavky srovná, můžeme délku těchto cyklů tréninku prodlužovat (Robinson, 1995).

Po skončení každé tréninkové fáze je dobré si zaznamenat, jak se koni v tréninku dařilo. Jaký druh práce a úsilí se vyvinulo, jaké bylo počasí, převažující tepové hodnoty, nejvyšší dosažená tepová hodnota, jak rychle se kůň uklidnil a jaké bylo jeho chování v průběhu tréninku (Hanák a kol., 2011).

Po několikaměsíčním budování dobré základní kondice můžeme začít s intenzivnější prací na kratší vzdálenost či kratší časový úsek. Připravíme si tak podmínky pro další tréninkovou fázi – rychlostní trénink, techniku, která vyžene srdeční tep nahoru (Hanák, 2007).

#### 3.1.2.1 Obecná zdatnost

Vytrvalost, podobně jako jiné moderní jezdecké disciplíny, má vojenský původ. Tyto dostihy se často jezdily s nelidskou bezohledností a spousta koní při nich byla uštvána k smrti (Edwards, 1994).

V dnešní době je tento sport kontrolován veterinárními prohlídkami tak, aby kůň neutrpěl vážné zdravotní problémy. Proto je nutný správný výběr vhodného jedince (Loving, 1997).

Kůň pro vytrvalost musí být především zdravý, protože absolvovat za den desítky kilometrů není pro začínajícího koňského vytrvalce jednoduchá věc a vyžaduje stoprocentní fyzický i psychický zdravotní stav koně (Kucharská, 2009).

Loving (1997) uvádí, že příjemná povaha koně je velkou výhodou, ale musí být podpořena atletickými schopnostmi a konstitučním zdravím. Na druhou stranu ani vynikající stavba těla nedokáže vyrovnat špatný charakter nebo sklony k lenosti. Kůň pro vytrvalost by měl být ctižádostivý, mít čtyři korektní nohy a žádné metabolické nebo konstituční vady.

Podle Vogela (1996) by správně utvořená stavba těla měla mít „čisté“ korektní končetiny, které se ani při nejrychlejším pohybu koně vzájemně nedotýkají. Výkonné srdce a plíce, uložené v hlubokém hrudníku. Svalnatou zád', nezbytnou k dosažení požadovaného výkonu. Správně nasazený krk k trupu a šikmou zád'.

Tvar těla je důležitý, protože štíhlé tělo se lépe zbavuje tepla oproti tělu sudovitému, kde se teplo drží mnohem déle. Čím má kůň mohutnější tělo, tím hlouběji musí vést krevní cévy, aby odvedly teplo od středu až k povrchu kůže. Podobným způsobem působí velikost koně i na schopnost ochlazovat se. Velký kůň musí kvůli pohybu vynaložit mnohem více práce, což pro něj znamená vyšší hromadění tepla ve tkáních. Menší kůň má vzhledem k množství hmoty větší plochu povrchu. To umožňuje lepší rozptylování tepla a ochlazování (Loving, 1997).

Mezi další vlastnosti, které by koni neměly chybět, patří síla, chuť pracovat a určitý temperament – jakási bojovnost, která koně požene kupředu. Líný, nezaujatý nebo znuděný kůň nikdy nadšeně nepoběží (Kucharská, 2009).

Obecně se udává, že pro vytrvalost jsou vhodné plnokrevní koně. Ideálním plemenem pro enduranci se uvádí arabský plnokrevník. Arabové a jejich kříženci v sobě mají již zmíněný temperament, hrdost a bojovné srdce. Ale i stavbou těla jsou předurčení zvládat dlouhé vzdálenosti bez větších obtíží než třeba koně teplokrevní (Kucharská, 2009).

Arabští koně, čistokrevní i polokrevníci, dominují ve vytrvalostním ježdění na celém světě. Co se plemen týká, arabové a jejich kříženci jsou největší vytrvalci (Edwards, 2008).

Arabové jsou považováni za nejušlechtilejší koně ze všech plemen. Arabský kůň se označuje jako „zdroj“ všech světových plemen. Jeho genetická čistota dává potomstvu vlastní silný charakter a konstituční tvrdost a ušlechtilost jako zjemňující vliv (Kapitzke, 2008).

Stavba těla araba je velmi ušlechtilá a jemná. Nejvýraznější znak, který araba odlišuje od ostatních plemen koní, je jeho výjimečná, krátká a velmi ušlechtilá hlava s výrazně prohnutým „štičím“ profilem a širokým klenutým čelem. Chřípí je velmi úzké, zato nozdry jsou nápadně velké a doširoka se rozevírají. Oči mají neobyčejnou jiskru, jsou velké a velmi výrazné (Edwards, 1994). Summerhays (1969) napsal, že oči musí být hluboké, tmavé barvy, u klisen velmi oduševnělé, u hřebce musí vynikat živostí s neobyčejně vyzývavou hrdostí. Uši jsou krátké, pohyblivé a lehce stočené dovnitř a čelistní kosti jsou ušlechtile prohnuté.

Vazba hlavy a hrdla je obloukovitá, a čím je větší oblouk, tím je hlava ve všech směrech více pohyblivá. Arab umí velice efektivně první obratle v kořenu ocasu vodorovně srovnat s křížovými obratli, ohon je poté nesen vysoko a dodá koni na výrazu. Plemeno vyniká planým, lehkým a prostorným chodem. Kohoutková výška je do 152 cm. Nohy araba jsou dlouhé, štíhlé, pevné a čisté. Jsou suché, všechny šlachy jsou jasně patrné. Trup je kompaktní, hřbet krátký, záď dlouhá a rovná. Žíně araba se nikdy neprotrhávají ani nepřistřihují (Edwards, 1994).

Další plemena, která jsou u nás i ve světě nejvíce k vidění a používaná pro vytrvalostní disciplíny, jsou shagya araby a jejich kříženci, achaltekinští koně, angličtí plnokrevníci, občas i čeští teplokrevníci (Kucharská, 2009).

### 3.1.2.2 Specializační trénink na vytrvalost

Dobeš a kol. (1977) uvedli, že pro dosažení úspěšných vytrvalostních výkonů je rozhodující neměnné tempo v jednotlivých chodech. Trénink by měl vypadat asi takto: ze stáje jít asi 15 minut krokem, poté několik minut ostřejší klus, potom krátký klus, ale pouze v případě, že se nejelo do kopcovitého terénu, dál stále udržovat toto tempo. Po absolvování přibližně jedné čtvrtiny tratě přejít z volného klusu do ostřejšího tempa a udržet ho asi do poloviny cesty. Potom jít několik minut krokem, aby se kůň vydýchal, a opět nastolit krátký klus, který má v poslední čtvrtině tratě přejít v ostřejší klus. Před dojetím do cíle (přibližně 2000 metrů) přejít do kroku, koně se zklidní a vydechnou ještě před příchodem domů.

### 3.1.2.3 Energetické zdroje aerobního metabolismu

Vytrvalost koně závisí také ve značné míře na energetickém krytí aerobního metabolismu. Vhodným zdrojem proto jsou glycidy a tuky zařazované do krmné dávky. Vhodným krmivem budou kukuřice, ječmen, cukrovarské řízky. Jako ne zcela vhodný se jeví (kvůli dráždivosti) CNS, oves. Lze využít i rostlinné oleje v dávce vyšší než 0,3 litru denně. Objem zátěže – to je doba výkonu, kterou se řídí i využívání energetických zdrojů – je rozhodujícím faktorem při vytrvalostním tréninku. Výkon vytrvalostního koně je dán hlavně aerobní kapacitou jeho organismu, to je schopnost co možná nejvyšší spotřeby kyslíku při zátěži. Specializační trénink je zaměřen především na vývoj aerobní kapacity organismu, na tzv. transportní systém kyslíku a červená svalová vlákna (Hanák, 2007).

Zvětšení aerobní kapacity organismu koně, zvýšení spotřeby kyslíku a schopnost vytrvalostního koně zvětšit výkon, je podmíněn sérií adaptačních změn v transportním systému kyslíku a ve svalech. Zvětšuje se ventilace plic, hlavně díky zvětšení dechového

objemu, také se zvyšuje využití kyslíku, zvětšuje se objem cirkulující krve a minutový srdeční objem, stoupá celkový objem energie ve svalech (Owen, 2013).

Tab. 1 – Objem a intenzita zátěže při vytrvalostních tréninku (Hanák, 2007)

Odvozenina vytrvalosti	Intenzita v % maxima	Objem	Trénink
Rychlostní vytrvalost	50 - 70%	2–10 minut	<b>speciální vytrvalost v rychlosti</b>
Silová vytrvalost	30 - 50%	do 30 minut	<b>obecná vytrvalost</b>
Obratnostní vytrvalost	do 70%	nad 10x	<b>vytrvalost v obratnostních prvcích</b> (např. ve skákání)

Hanák (2007) uvádí, že intenzita zátěže do 30 % a objem tréninku delší jak 30 minut využívá jako energetický zdroj hlavně tuky. Organismus se při této zátěži učí přetvořit tuky ze zásobárny na energii. Specializační trénink je založen na dlouhodobé stereotypní zátěži, například na dlouhodobém opakování kroku a klusu. Tento způsob tréninku zvyšuje obecnou zdatnost organismu, vytrvalostní obratnost. Trénink vytváří dobrý kondiční stav zvířete, protože snižuje množství zásobního tuku v organismu.

Pro zvyšování silové vytrvalosti se doporučuje intenzita tréninku okolo 30–50 % po dobu 30 minut kontinuální metodou tréninku. Zdrojem energie při této zátěži jsou cukry a tuky. Vypracovává se silový pohybový stereotyp a aktivují se velké svalové skupiny (Hanák a kol., 2011).

Pro rozvoj rychlostní vytrvalosti se doporučuje zátěž o intenzitě 50–70 % po dobu 2–10 minut. Jako zdroj energie je aerobní štěpení cukrů a tuků, částečně i anaerobní glykolýza, pokud je během tréninku překročen anaerobní práh. Zvyšuje se plicní ventilace zvětšením dechového objemu. Maximálně se zvyšuje spotřeba kyslíku při zátěži a narůstá maximální aerobní výkon koně, to znamená, že se prodlužuje doba aerobního metabolismu při zátěži, zmenšuje se kyslíkový deficit a podíl kyslíkového dluhu (Hanák, 2007).

Většina vytrvalostních výkonů produkuje teplo a vodu. Organismus koně přizpůsobuje svou tepelnou bilanci, vodní a elektrolytový metabolismus (Loving, 1997). Organismus dovede poměrně dlouho pracovat v setrvalém stavu. Při vytrvalostním výkonu se posiluje dynamický pohybový stereotyp koně tak, aby kadence, prostornost a frekvence cvalového skoku byla pro výkon optimální. Do správného tréninku vytrvalostní obratnosti zařazujeme intenzitu 70 % výkonu s maximálně deseti opakováním za jednu tréninkovou jednotku (Hanák, 2007).



### 3.1.3 Metody tréninku

Podle Hanáka (2007) metody tréninku vytváří, rozvíjí a upevňují určité pro požadovaný výkon koně potřebné pohybové vlastnosti a adaptační změny uvnitř organismu. Tréninkové metody koně připraví na určitou zátěž nebo výkon.

Hanák (2007) metody tréninku dělí na dva základní typy podle toho, jak se pracuje v průběhu dne.

První typ je trénink jednofázový. To znamená, že s koněm trénujeme pouze jednou denně, bez ohledu na to, jestli je to ráno, v poledne, odpoledne nebo večer.

Druhý typ je trénink vícefázový. Ten je založen na dvou a více tréninkových jednotkách v průběhu dne. Můžeme trénovat dvakrát denně, například ráno a pak odpoledne, nebo třeba třikrát denně, například ráno, chvíli po obědě a večer (Hanák, 2007).

Tréninkové jednotky by měly být přímo úměrné času. Pokud s koněm trénujeme jednou denně hodinu až dvě, je to v pořádku, ale trénovat třikrát denně po dvou hodinách je v celku rizikové (Hanák a kol., 2011).

Ale u vytrvalostního koně platí, že musí vydržet pracovat mnoho hodin několikrát denně (Loving, 1997).

Hanák (2007) tyto typy tréninkových metod dále dělí podle způsobu provedení tréninku na:

- Kontinuální trénink
- Intervalový trénink
- Kombinovaný trénink

#### 3.1.3.1 Kontinuální trénink

Hanák (2007) uvádí, že kontinuální trénink je metodou, která se u nás v tréninku koní nejvíce používá, zejména u dostihových koní, přesto, že její tréninkový efekt je z těchto metod nejmenší. Loving (1997) uvedla, že u vytrvalostních koní se používají hlavně metody tréninku intervalového, který má naučit tkáň koně srovnat se s anaerobní prací, a kombinovaného, který je významným doplňkem pro budování kondice a jistého chodu v terénu.

Hanák a kol. (2011) říká, že délka tréninkového zatížení, ať už se jedná o délku trati nebo dobu zátěže, je u tohoto tréninku určována podle cíle tréninku, podle toho, co od koně požadujeme za výkon. Čím je delší doba požadovaného závodního výkonu, tím bude větší objem tréninkové zátěže. Primárním faktorem kontinuálního tréninku je objem tréninkové

zátěže, intenzita zátěže je až faktorem sekundárním. Vždy platí, že čím je větší objem dané zátěže, tím menší je intenzita zátěže.

Kontinuální metoda v tréninku koní má určité omezení. Podstatou tohoto tréninku je rozvoj schopnosti organismu udržet při zátěži a závodním výkonu koně co nejdéle v aerobní práci. Touto objemovou zátěží se trénuje dýchací a kardiovaskulární aparát, transport kyslíku. Tento trénink vede velice efektivně ke zvyšování aerobní kapacity organismu. Hanák (2007) také uvádí, že tento objemově založený trénink tvoří v organismu koně jakousi „bariéru“ pro ostatní pohybové vlastnosti, které pak omezují rychlost a sílu koně v požadovaném výkonu.

Kontinuální trénink má hlavní postavení pouze v přípravném tréninkovém období. Rozhodně patří k účinným metodám rozvoje obecné vytrvalosti a obecné zdatnosti. Malou tréninkovou účinnost v hlavním tréninkovém období má pro velký objem a nízkou intenzitu zátěže. V hlavním tréninkovém období se kontinuální trénink o malé a střední intenzitě nemůže uplatnit ani jako adaptační podnět u všech kategorií koní, s výjimkou distančních vytrvalců (Hanák, 2007).

### 3.1.3.2 Intervalový trénink

Hanák (2007) uvedl, že podstatou intervalového tréninku je dvou a vícenásobné opakování zatížení beze změn tréninkové struktury, to znamená intenzity a objemu. Trénink je rozdělen do několika úseků o stejné intenzitě a objemu a intervaly odpočinku jsou klasické. Intervaly odpočinku mezi tréninkovými metodami by měly být dostatečně velké, aby bylo zajištěno kvalitní provedení následujícího výkonu. Intervalový trénink vede k celkovému zlepšení pohotovosti, k výkonu, k rozvoji pohybových schopností koně, ke zvýšení maximálního funkčního zatížení organismu a lepšímu průběhu zotavovacích procesů. Proto tento trénink patří k nejhodnotnějším metodám.

Podle Loving (1997), která tento trénink zaměřuje přímo na vytrvalostní koně, je cílem intervalového tréninku naučit tkáň koně srovnat se s anaerobní prací. K nastartování anaerobního metabolismu potřebujeme, aby se tep koně zvýšil na 180 tepů za minutu, nebo až na 200 tepů za minutu či více. Docílíme toho rychlým cváláním po rovném povrchu nebo klusáním a cváláním do kopce. Potom koně stáhneme do pomalejšího chodu nebo návratem do rovnějšího terénu, aby se trochu uklidnil. Tep by měl být menší než 150–160 úderů za minutu. Díky této vysoké zátěži kůň získá výhodu konstitučního a metabolického vývoje bez rizika poškození jeho konstituce, kterou vyvolává nepřetržitě trávající vysoce intenzivní práce.

V první fázi půjde o intervalovou práci v rámci aerobního tréninku, kdy hodnoty tepu budou menší než 150–160 úderů za minutu. Oddechová a regenerační fáze by měly být

dvakrát delší než čas strávený tvrdou prací. Chceme-li intervalovou práci zahrnout do anaerobního tréninku nebo do posilování, musíme koni poskytnout odpočinek pět až šestkrát delší, než byla každá fáze intenzivní práce. Například cválat rychlým tempem po dobu dvou minut, poté koně stáhnout do pomalejšího až lehkého tempa po dobu deseti až dvanácti minut a pak teprve začít s další rychlou cvalovou prací (Loving, 1997).

Oddechová a regenerační fáze snižují únavu proto, že se během těchto fází z tkání vyplavuje kyselina mléčná. Během těchto regeneračních fází se kyslíkový dluh v tkáních doplňuje, proto je kůň připraven na další pracovní cyklus. Pracovní cykly vyžadují od svalových buněk adaptaci na práci v prostředí chudém na kyslík. Je to důležité, zejména u dostihů na 80 až 160 km (Loving, 1997).

### 3.1.3.3 **Kombinovaný trénink**

Kombinovaný trénink je pro koně významným doplňkem k budování kondice a k jistému pohybu v terénu. Dobrý vytrvalostní kůň by se měl naučit i drezuře. Je třeba, aby se naučil ohýbat, aby se zlepšila jeho pohyblivost a rozsah pohybů kyčelních a ramenních kloubů a aby se zlepšila pružnost jeho hřbetu a páteře. Drezurní cviky jsou nezbytné pro efektivní pohon, posilují záď a břišní svaly. Cvičení zaměřené na hýžd'ové svaly a svaly zadě umožní koni dobrý posun při šplhání do kopce. Kůň pohybující se do kopce tahem, se velmi rychle unaví. Aby byl do kopce kůň schopen efektivního pohybu, musí tlačit záď. Drezurní práce koně naučí, aby se pohyboval v pravidelném tempu. Pravidelné tempo velmi šetří energii koně. Pokud se v závodu krok za krokem pohybujete v pravidelném rytmu, kůň se unaví mnohem pomaleji, což je pro vytrvalostního koně velmi důležité. Je to trochu jako se spotřebou paliva v autě. Měníci se rychlost, třeba v dopravní zácpě, spotřebuje více paliva než rychlost pravidelná. To platí i u koňské energie, které kůň při častém zrychlování a zpomalování spotřebuje velké množství (Loving, 1997).

Pro vytrvalostního koně je také užitečným cvičením gymnastická práce na kavaletách a skokových řadách. Tato práce učí koně rovnováze, dále zdvihat nohy, protáhnout spolu se hřbetem krk a najít pravidelný rytmus. Tímto cvičením posilujeme svaly, proto má velký vliv i na kondici koně. Stejně jako budování fyzické kondice je pro koně důležité být v psychické pohodě a být z práce nadšen (Kucharská, 2009).

Kombinovaný trénink naučí koně, aby se ve hřbetu uvolnil. To je velmi důležité, protože strnulý hřbet má za následek zkrácení délky chodu. Kratší krok více opotřebovává končetiny, jelikož je kůň nucen udělat více kroků na stejnou vzdálenost. Jedna studie ukázala, že při tomto strnulém pohybu se množství kroků může zvýšit až o 20 %. Drezurní práce je pro

jezdce i koně významnou součástí tréninku. Přece jen je daleko efektivnější, když kůň v obratu reaguje na pomůcky holení, než kdyby bylo nutné tahat ho za otěž (Hanák a kol. 2011).

## **3.2 Formování kondice pro určité terénní a klimatické podmínky**

### **3.2.1 Formování kondice pro jízdu v horském terénu**

Koně mají na rozdíl od lidí přirozenou schopnost fyziologické adaptace, která jim umožňuje srovnat se s horami a nadmořskou výškou. Pro jízdu v horském terénu je potřeba připravit takovou tréninkovou strategii, která minimalizuje únavu a vznik úrazů. V distančních dostizích konajících se v hornatých oblastech není na 160 kilometrové trase nic neobvyklého, když se převýšení pohybuje od 2500–4500 metrů. Tato námaha představuje hodně klesání a stoupání. Pro koně toto opakované stoupání a klesání představuje práci založenou na potu a stoprocentním zapojení svalů (Clayton, 1991).

Ježdění v horském terénu je fyzicky náročné jak pro dechovou, tak i pro svalovou soustavu koně. Koňské hýždě a zád' musí být velmi pevné a silné. Z důvodu efektivního využití síly je potřeba, aby se nervosvalový systém naučil tlačit, místo aby celou váhu koně do kopce táhnul. Kůň musí při jízdě z kopce dolů vynaložit veliké brzdné úsilí, aby o sebe nezakopával nohama nebo kopyty. Měkké tkáně vazů a šlach musí být silné, aby podpořily svaly, které zpomalují koně při scházení z kopce dolů, zatímco se stále pohybuje dopředu. U nepřipraveného koně může mnoho sestupů způsobit únavu ramen, předloktí a hřbetu. Tím riskujeme poškození podpůrných vazů a kloubů (Loving, 1993).

Jezdec sedící na koni velmi ovlivňuje koňskou rovnováhu, a to jak při stoupání do kopce, tak při sestupování z kopce. Úkolem jezdce je být koni co nejméně na obtíž, mít dobře upevněnou výstroj a vyvážený sed (Kucharská, 2009).

Kůň musí neustále kontrolovat každý kousek tratě a musí opatrně vybírat, kam položí své nohy, proto je pro koně jízda v kamenitém terénu velice psychicky i fyzicky únavná. Tato pozornost na trať koni nedovolí pohybovat se automaticky. Svalové skupiny se pohybují vzájemně a střídavě přebírají napětí jedna od druhé. Aby nedocházelo k předčasné svalové únavě z neustálého zvedání nohou a správného zvládnání náročnosti terénu, je potřeba připravit distančního koně tak, aby jeho svalové skupiny pracovaly ve vzájemném souladu a střídavě přebíraly napětí jedna od druhé. Vyčerpání koně se projeví omezeným pohybem předních končetin nebo zduřením a napnutím svalů podél stehen a kyčlí. Vysílení může způsobit i svalové křeče. Dalšími příznaky vyčerpání může být bolestivý hřbet nebo nejistý pohyb

končetin. Opatrné nebo napjaté chody jsou známkou vyčerpání a kůň může nakonec začít kulhat. Pokud je kůň unavený nebo podrážděný, může si kvůli svým kompenzačním schopnostem vyvinout sekundární potíže v jiné části těla (Loving, 1997).

Aby distanční kůň podával dobré výkony v horském terénu, začátkem k vybudování jeho fyzické kondice je dlouhá a pomalá distanční práce, posilování a rychlostní trénink popsaný výše. Pro práci ve strmém terénu a vyšších nadmořských výškách je důležité vybudování aerobní fyzické kondice a dobře vyvinutý oběhový systém, k tomu jsou zapotřebí mnohé kilometry pomalé a dlouhé práce. Hlavní je účinnost kardiovaskulárního systému. Lze ji rozvinout prostřednictvím pomalého a zasvěceného kondičního programu (Loving, 1997).

Chůzí do strmého kopce docílíme takového tréninkového efektu na kardiovaskulární systém, jako kdyby kůň cválal trojnásobek této vzdálenosti po rovném povrchu. Práce do vrchů rozvíjí aerobní kapacitu koně a současně posiluje jeho svalovou sílu. Šplhání do kopců také zrychluje srdeční tep, a je-li správně použito, může koně přivést až k anaerobnímu prahu (ve svalech a krevním oběhu se začíná hromadit kyselina mléčná). Reakce na tyto podněty mají za následek, že se enzymatický systém a využití energie ve svalových tkáních neustále zlepšují. Díky neustálému zlepšování fyzické kondice koně a jeho schopnosti zvládat kopcovitý nebo horský terén zjistíme, že tep koně se pod vrcholem kopce zpomaluje. Čím lepší kondici bude kůň mít, tím rychleji bude schopen dosahovat tepové frekvence, kterou dosahoval pouze v nižších rychlostech. Pokud se tep koně neustále zvyšuje, je to známka toho, že se chce po koni příliš mnoho. Až kůň vyšplhá na vrchol kopce, po sestupování směrem dolů by se měl tep koně rychle snižovat na méně než 100 tepů za minutu (Hanák, 2007).

Jako další fáze tréninku pro jízdu v horském terénu musí být zařazeny i techniky intervalového tréninku. Kůň se musí naučit přizpůsobit prostředí chudému na kyslík, kterému budou čelit jeho svalové tkáně. Strmá stoupání do kopce vyženu tepové hodnoty za aerobní hranici. Svaly koně se musí trénovat tak, aby mohly tolerovat aerobní práci s minimální únavou. Tento trénink je popsán výše (Kucharská, 2009).

### 3.2.1.1 Kamenitý terén

Kůň, který se pohybuje v horském terénu, se nevyhne trasám plným kamení, od těch nejmenších až po ty největší, jako jsou třeba dlažební kostky. Kůň, který zná pouze stáj, pastvinu nebo pískový výběh, bude ve velké nevýhodě, jakmile se dostane na tvrdý kamenitý terén. Nohy a kopyta koně si na tento kamenitý terén zvyknou, pokud mu dáme dostatek času.

Proto je lepší nechat pást koně na místě, kde je aspoň trochu kamenitého terénu. Kopyta koně se tak stanou pevnějšími a kůň se naučí mezi kameny pohybovat lépe a s větší mrštností.

Práce v kamenitém terénu je jediným způsobem, jak zpevnit kopyta koně. Na tvrdý povrch a kamenitý terén je potřeba navykat postupně a v malých dávkách. Pokud na navykání půjdeme příliš rychle, je velká pravděpodobnost, že se na kopytech koně objeví otlaky.

Rychlost jízdy musí být řízena podle terénu. Pokud kůň pojede po kamenitém terénu příliš rychle, nesmyslně se strhá. Následkem vysoké rychlosti jsou pak pohmožděné nohy, zvrtnuté klouby nebo poraněné šlachy. Proto je důležité v kamenitém terénu zpomalit, chceme-li koně udržet v bezvadném stavu.

Zředěná jodová tinktura nebo síran měďnatý nanesené několikrát v týdnu za sebou na chodidla kopyt je zpevní a lépe připraví na kostrbatý terén. Před použitím jakéhokoli přípravku je potřeba se přesvědčit, jestli není na seznamu dopingových prostředků. Směsi obsahující formaldehyd, peroxid nebo terpentýn chodidla změkčují, proto je důležité vědět, které složky obsahují různé prostředky pečující o kopyta, než je na kopyta vůbec nanese. Mohli bychom tak koni spíše uškodit, nežli pomoci. Někteří koně mají v kamenitém terénu problémy kvůli kopytům s plochým chodidlem, proto je potřeba jejich kopyta dostatečně chránit před ostrými kameny ochranou podložkou. Kopyta jsou základem stability a jízda v horském terénu klade vysoké nároky na pohybovou soustavu (Loving, 1997).

### 3.2.1.2 Vliv nadmořské výšky

Změny nadmořské výšky mají nezanedbatelný vliv na výkonnost koně a jezdce. Se vzrůstající nadmořskou výškou klesá obsah kyslíku ve vzduchu, což vyvolává významné fyziologické změny, patrné především při potřebě vykonávat nepřerušovanou svalovou práci. Aklimatizace na jinou nadmořskou výšku trvá organismu tři až čtyři týdny pobytu (Clayton, 1991).

Dýchací soustava reaguje na nízký obsah kyslíku tak, že je dýchání stimulováno k rychlejší nebo hlubší ventilaci. I dobře aklimatizovaní koně musí při podávání podobných výkonů ve vyšších nadmořských výškách dýchat více než v úrovni moře. V mnoha vysoko položených oblastech je vzduch suchý a studený, zpravidla je ho potřeba zahřát v horních cestách dýchacích, jež jsou pokryté sliznicemi, ze kterých je odpařována voda, čímž vzniká teplo i vlhkost. Potřeba vdechovat teplý vzduch přispívá ke ztrátě tepla i vody z tkání, čímž se dýchací soustava podílí na vzniku dehydratačních potíží (Hanák, 2007).

Další fyziologickou změnou reagující na snížení atmosférického kyslíku je zvýšené vylučování moči. Při větší námaze dýchání u koně se intenzivněji vylučuje oxid uhličitý, tělo

se snaží se snížením oxidu uhličitého ve tkáních vyrovnat tím, že začne odstraňovat nadměrné množství kyselého uhličitanu (bikarbonátu) primárně močovými cestami. Znamená to tedy, že ve vyšších nadmořských výškách při zvýšené námaze koně močí více než obvykle. Kombinací ztráty tekutin nadměrným močením a zvýšenou frekvencí dýchání se ztrátou tekutin a elektrolytů pocením dochází k urychlení dehydratace (Loving, 1993).

Dehydratace následně u koní může způsobovat ztrátu zájmu o příjem potravy. Je bezpodmínečně nutné zajistit koním možnost se kdykoliv napít a povzbuzovat je i v příjmu potravy, aby nedocházelo k úbytku velkých zásob energie, které jsou pro vytrvalostního koně velmi důležité (Robert, 2010).

Při nižším tlaku vzduchu je i v krvi nižší obsah kyslíku. Aby srdce zajistilo dostatek kyslíku, zvyšuje během prvního týdne pobytu ve větších výškách frekvenci stahů. U neaklimatizovaného vytrvalostního koně se tak prodlouží i čas návratu tepu do klidových hodnot – recovery rate (Clayton, 1991).

Úspěšná aklimatizace na vyšší nadmořskou výšku předpokládá zlepšení efektivity zpracování menšího množství dostupného kyslíku. Předností pro koně je jakákoli tréninková strategie způsobující vylepšení objemu svalových buněk zajišťujících anaerobní práci. Množství z krve získaného kyslíku, který pohání aerobní energetické dráhy, umožňuje vyšší počet mitochondrií ve svalových buňkách. Zotavení po práci ve vyšších nadmořských výškách je proti zotavení v nižších nadmořských výškách zpomaleno vzhledem k relativně malému množství dostupného kyslíku (Clayton, 1991).

Slezina uložená na levé straně břišní dutiny uchovává u odpočívajícího koně až jednu třetinu zásoby červených krvinek (12,5 litrů). Během práce se vpraví tato zásoba krve do těla a umožní zvýšit během několika minut aerobní kapacitu koně. Do svalů se tak dostane více kyslíku (červené krvinky obsahují protein hemoglobin, který na sebe váže kyslík a přepravuje ho do tkání) a umožní krátkodobou kompenzaci nedostatku kyslíku ve vyšších nadmořských výškách. Zároveň omezuje i dehydrataci přidáním více „tekutiny“ do těla. Tuto zvláštní adaptační schopnost využije kůň zvláště ve chvílích, kdy je nutné v krátkých intervalech vystoupat do vyšších výšek a opětovně se vrátit do nižších poloh se vzduchem lépe zásobeným kyslíkem (Hanák, 2007).

Menší množství dostupného kyslíku ve vyšších nadmořských výškách vyžaduje pomalejší tempo, více odpočinku a dostatek stravy a pití. Důležitá je tréninková příprava organismu na pohyb v horském prostředí, díky které se svaly dokážou přizpůsobit vyšší námaze. Vnímavý jezdec pochopí, kdy je potřeba zpomalit koně a snížit tempo, kdy nemá smysl na koně více tlačit, protože to ničemu nepomůže, pochopí, že čas návratu tepu

a frekvence dýchání do normálních hodnot trvá delší dobu, protože tkáním chybí kyslík (Loving, 1997).

Neméně důležité je také to, aby pořadatelé závodů organizovaných v horském terénu brali ohled na všechna specifika a zvýšenou námahu organismu ve vyšších nadmořských výškách a přizpůsobili tomu i počet veterinárních kontrol během závodu (Kucharská, 2009).

### 3.2.2 Formování kondice pro jízdu v písku

Písek je podklad, do kterého se končetiny boří, a tím se natahuje každý krok koně, proto je chůze v něm velmi náročná. Kůň v písku nenalezne pevnou půdu, jeho kopyta se v něm boří hlouběji, zatímco tělo pokračuje přes nohu dále vpřed. Vždy, když se kůň pokusí zvednout nohu ze země, písek před kopytem utíká. Kůň musí v písku vynaložit daleko více síly, aby zvednul nohy a posunul tak své tělo, než když se pohybuje po pevné půdě. Výzkumy dokazují, že písek zvyšuje úsilí, s nímž se kůň pohybuje, o 50 %.

V písku se svaly unaví mnohem rychleji než při práci na pevné půdě. Necháme-li koně pracovat v písku příliš dlouho, nebo ho necháme v písku běžet příliš rychle, unaví se. Tento rychlý nástup únavy se bude snažit kompenzovat zapojením jiných skupin kosterních svalů, což může vést k poškození šlach nebo zranění kloubů. Rychlejší nástup únavy ohrožuje úspěšné dokončení závodu (Loving, 1997).

Aby nedošlo k různým úrazům a svalovým křečím, je nutné koně řádně zahřát, aby krevním oběhem bohatě proudila krev a zásobila svalové buňky kyslíkem. Správné zahřátí organismu zlepší pružnost šlach, kloubů a vazů. Zejména struktury měkkých tkání jsou náchylné ke zranění vzniklému taháním nohou z písku. Nejčastějšími poraněními spojenými s jízdou v písku jsou poranění šlach ohýbače prstu a závěsného vazivového aparátu. Více jak 50 % poškození kosterního svalstva se týká zranění šlach povrchového nebo hlubokého ohýbače prstu. Riziko vzniku poranění je větší, podléhají-li svaly únavě příliš rychle. Jediný způsob, jak uchránit vazy a šlachy koně před natažením, je vhodná příprava na výkon. Několik měsíců je potřeba věnovat zvláštnímu tréninkovému programu, který se na písčitém terénu specializuje a je v písčitém terénu prováděn. Pro tento trénink neexistují žádné zkratky, stejně tak není žádný povrch, který by mohl písek napodobit (Hanák a kol, 2011).

V písku se kůň rychleji unaví, ale také kvůli větší vynaložené námaze produkuje více vnitřního tepla. To vyvolává intenzivnější pocení, a s tím přichází i riziko ztrát elektrolytů a tělesných tekutin. Písek zvyšuje pracovní nároky, ale také je často součástí horkého prostředí. Proto je důležité koně pravidelně chladit vodou na hlavě, krku, hrudníku a nohou. V horkém



a vlhkém prostředí bude možná zapotřebí chladit koně vodou celého. Koni tak pomůžeme zbavit se značného množství tepla (Kucharská, 2009).

První tréninkovou strategií pro jízdu v pískovém terénu je posilování. Je potřeba posílit svaly tak, aby hýždě, plece a hřbet získaly sílu a v hlubokém písku tak oddálily nástup únavy. Toho lze do určité míry dosáhnout posilováním v kopcovitém nebo horském terénu. Cval do svahů kopců vyvine v hýždích a zádi hybnou sílu, která koně tlačí dopředu. Na zvyšování síly žádě se podílí i zrychlující sprinty. Tréninky rychlého startu z místa a zrychlování běhu, stejně jako u dostihových koní starty z boxů, jsou pro posilovací trénink velmi prospěšné. U vývoje svalů nezáleží tolik na vzdálenosti a sprintu, ale hlavně na onom startu, při kterém kůň potřebuje energii a sílu, aby celou svojí hmotnost vystřelil z místa vpřed. Takto se kůň nenaučí jenom svoji nepohyblivou hmotu rozpohybovat, ale také zesílí. Díky tomu dokáže překonat inertní vlastnost písku. Posilovací cvičení pomůže koni úspěšně dokončit trasu v hlubokém písku i nesouměrném terénu tvořeném dunami. Trénink v kopcích a horách pomůže koni zvládnout výstupy a sestupy, které ho v dunách čekají.

Klouby a svaly musí být odolné, aby odolaly napínání a námaze v hlubokém povrchu. Proto je důležité zdokonalovat jejich ohebnost a pružnost. Strečink je skvělým doplňkem tréninku. Díky každodennímu strečinkovému tréninku se stanou plece, lokty, kolena, kyčle, hlezenní a karpální klouby ohebnějšími a pružnějšími. Strečink dodá chodům větší pohodu a prostor pohybu a také snižuje opotřebení kloubních pouzder, šlachových úponů a svalů. Je dobré strečink zařadit do zahřívací i do závěrečné, uklidňovací fáze tréninku. Zahřívací trénink zlepšuje pružnost koňských svalů, kloubů a měkkých tkání, kdežto uvolňovací trénink v závěru podporuje krevní oběh, aby neustával a dál proudil do všech struktur pohybového aparátu. Teplo a kyselina mléčná jsou v průběhu strečinku a uvolňování ze svalů vyplavovány. Tím se na minimum snižuje vznik ponámahové svalové ztuhlosti a křečí. Ohebnost svalů a kloubů, vylepšení rovnováhy a získání stálejšího rytmu je prací drezurního tréninku. Ohebnost svalů a kloubů se cvičí zejména pohyby do stran. Pravidelný rytmus na jakémkoli půdním podkladu je pro distančního koně důležitý, protože se tak unaví mnohem pomaleji, než kdyby neustále svůj krok zrychloval nebo zpomaloval. O to podstatnější je udržovat pravidelný rytmus v pískovém terénu, který je pro koně náročnější než ostatní terény. Rovnoměrné tempo nám pomůže zachovat monitor srdeční činnosti. V průběhu závodů je dobré udržet tep koně pod 150 úderů za minutu, aby se podpořila aerobní přeměna paliva na energii. Zabrání se tak hromadění kyseliny mléčné ve svalech a ušetří se tím glykogenové palivové zásoby na pozdější dobu. Tato úsporná a opatrná strategie oddálí nástup únavy (Loving, 1997).

Ideálním tréninkem pro jízdu v písku je přímo v písku trénovat. Ze začátku je dobré nechat koně přivykat na práci v písku po dobu tří až šesti měsíců. Pokud se posilovací a strečinková práce zvládla doma dobře, vazy, klouby a svaly koně pracují v písku efektivněji a s menší pravděpodobností vzniku úrazů. Ale před jakýmkoli výkonem je potřeba koně zahřát, na některou práci stačí 15 minut, pro práci v písku je lepší věnovat koni i půl hodiny. Koňské tělo se tak bude lépe okysličovat a jeho svaly budou pružnější (Kucharská, 2009).

V první řadě, je-li přístup na pláž, začneme trénovat ve vodě, nebo blízko hranice vody, protože tam je písek pevnější. Je dobré začínat pracovat pouze v kroku na 10–15 minut denně. Poté trénovat mimo pláž, na pevné půdě a s obvyklou zátěží, na kterou je kůň zvyklý. Každý týden je potřeba přidávat ke krokovému tréninku v písku dalších 10–15 minut, dokud se nevyšplháme na 45–60 minut.

Poté se na toto období práce můžeme dívat jako na intervalový trénink, kdy začínáme pracovat 10–15 minut na pláži nebo na hranici vody, dále přejdeme na tvrdou půdu, kde budeme pracovat třikrát déle a nakonec se vrátíme na 10–15 minut do hlubokého písku. Tento trénink opakujeme dvakrát až třikrát denně. Tímto rozložením práce mezi písek a pevnou půdu dáme koňským svalům čas, aby se mezi každou fází zotavily, ale zároveň nepřestáváme tkáně průběžně zatěžovat.

Až se kůň vyrovná se 45 minutami chůze v písku, aniž by se unavil, může se začít s 5–10 minutovými intervaly v klusu. Zátěž zvyšujeme pomalu a metodicky, to znamená, že nejdříve zvyšujeme dobu trvání a poté rychlost. Kvůli zvýšení zátěže se můžeme přesunout z pevnějšího pískového podkladu do hlubšího a pozvolna prodlužovat dobu práce, potom teprve zvyšujeme rychlost. Nikdy však nebudeme kombinovat vyšší rychlost s přesunem do hlubšího podkladu.

Jakmile se kůň vyrovná s klusovými intervaly s minimální únavou, může se přidat pomalý cval a stejným způsobem jako u kroku a klusu i rychlejší cvalová práce. Práce v písku dvakrát až třikrát týdně zahrnutá mezi normální trénink by měla koně dostatečně posílit. Po třech až šesti měsících můžeme od koně požadovat práci v hlubším písku i vyšší rychlost v písku (Loving, 1997).

Důležitou součástí tréninku v písku je kontrola koně, zda nejeví známky přetrénování. Pokud kůň není na takovou zátěž připraven, často se na končetinách objevují nálevky. V tomto případě je dobré snížit dobu trvání nebo rychlost tréninku v písku. Je možné, že bude potřeba dát koni čas, aby se zanícené tkáně zahojily. Můžeme mu pomoci ledovými zábaly přikládávanými na 20–30 minut dvakrát či třikrát denně, které snižují vznik zánětlivých procesů vazů a šlach (Loving, 2003).

Ztuhlá chůze, ztuhlé držení těla nebo viditelně bolestivé svaly, to všechno je známka přetrénování. Zkracováním délky kroků kůň dává najevo, že se na jeho pohybovou soustavu kladou velké nároky. Kůň může být po tréninku unavený, ale neměl by se přestat pohybovat pružně a s odpovídajícím kmihem. Dalšími příznaky přetrénování je snížená chuť k jídlu a neustálý úbytek na váze (Hanák, 2007).

Kucharská (2009) uvádí, že písek je prospěšný terén k posilování, formuje tělo koně pro práci v jiných obtížných podmínkách, jako jsou hory nebo rychlé a rovné povrchy. Dále také musíme mít na paměti, že práce v písku je jediná, která může koně připravit na soutěž v písku. Je dobré nechat na koni, aby si sám určil, jak rychle postoupí do další tréninkové fáze.

### 3.2.3 Formování kondice pro jízdu ve vlhkém a horkém podnebí

Horké a vlhké klima je jedno z nejnáročnějších prostředí. Pro vylučování tepla je povrch koňského těla tvořený objemným svalstvem velmi důležitý. Pracující svaly vyrábí hodně tepla. Čím má kůň větší svalovou hmotu, tím větší povrch kůže tělo potřebuje, aby se stíhalo ochlazovat. Výstroj, sedlo a podložky mu tuto plochu zmenšují. Naštěstí si koňský organismus vytvořil způsob jak teplo tvořené metabolismem svalů uvolnit. Vylepšením přirozených biologických procesů koně se naučí lépe poprat s horkem a vlhkem (Clayton, 1991).

V horkém prostředí je pro koně zásadní, aby se zbavil hromadícího se horka z těla. Musí ho vyloučit buď odpařováním vody, nebo pocením. Zpravidla je oteplená krev oběhem dopravena ze svalů do cév na povrchu, kde se odpařuje voda z kůže. Jak stoupá tělesná teplota koně, stále více krve proudí směrem ke kůži, kde stimuluje pocení. Tak se tělo zbavuje tepla, ale současně kůň přichází o tělesnou vodu a elektrolyty. Díky určitým kompromisům udržuje proces pocení zdraví koně v rovnováze. Každým litrem potu ztraceným v průběhu ochlazujícího odpařování je vnitřní tělesné teplo sníženo. Za normální situace je kůň schopen horko ze svalů pocením rozptýlit, ale okolní teplota a vlhkost nesmí být příliš vysoké (Roberts, 2010).

Pot se musí z koňského těla odpařit, aby bylo chlazení odpařováním účinné. Ve vlhkém nebo dusném prostředí je vypařování omezeno, protože vzduch už je vlhkostí nasycen. V tomto případě se kůň sice potí, ale pot po něm stéká v pramíncích, takže ztrácí svůj chladicí význam. Kůň se tak zbavuje jen minimálního množství horka, a navíc potem ztrácí vodu a elektrolyty. Pot z koňské kůže sice odkapává, ale tělesné teplo kvůli neúplnému odpařování neustále stoupá. Protože jeho tělesná teplota neklesá, kůň se potí daleko víc. V horkém

a vlhkém klimatu mohou distanční koně pocením ztratit 12 až 16 litrů tekutin každou hodinu (Hanák, 2007).

Kůň potřebuje čas, aby se aklimatizoval ve vlhkém a horkém podnebí. Většinou to trvá dva až tři týdny, než si kůň na vlhké horko zvykne a než vzniknou dostatečně dobré fyziologické reakce na tyto podmínky. Horké a vlhké počasí je na zvyk daleko náročnější pro koně, kteří jsou přestěhováni z mírného podnebného pásma (Kucharská, 2009).

Aby mohl kůň v těchto podmínkách bezpečně soutěžit, musí se na ně řádně aklimatizovat. Každý kůň v těchto podmínkách není schopen výkonu. Stejně tak, jako každý kůň snáší horko jinak. V tomto případě je dobré řídit se radou, že pokud kůň není schopen v těchto podmínkách trénovat, pak v nich rozhodně není dobré závodit (Kucharská, 2009).

Cílem tréninku je koně na tyto podmínky navyknout a povzbudit tak jeho schopnost vylučovat horko z těla ven. Aby kůň tyto podmínky zvládal, jeho potní žlázy se musí rozvíjet. Vlasečnicová řečiště a krevní cévy v kůži se musí rozšířit jak do prostoru, tak do počtu. I tady platí, že se oběhová soustava i svalová vytrvalost musí zlepšit, aby kůň mohl během horkých podmínek zvýšit míru zátěže. Tréninkovou prací se zlepší časy, v jejichž průběhu se zklidňuje srdeční tep a hodnoty tepu se tak snižují. Čím je úkol pro koně lehčí, tím méně tepla svalové tkáně vytváří. Izolační tuková vrstva koně mizí, když se jeho fyzická zdatnost zlepšuje, tím dochází k účinnějšímu vyzařování tepla z těla. Trénink koně učí, aby se začal dříve potit. Reakce zvyšují krevní zásobení kůže a nabuzení potních žláz, které se rychleji aktivují. Tyto adaptační reakce pozdrží nárůst a hromadění tělesné teploty (Clayton, 1991).

Ale na druhou stranu hodně tréninku v horku a dusnu koně nakonec unaví. V tomto směru se vyplatí dobře odvedená domácí příprava, trénuje-li kůň alespoň jednou týdně v největších vedrech a nejdusnějších částech dne, získá tím velkou výhodu. Trénink ve dne, kdy je přibližně 41 °C a 30 % vlhkosti, povzbudí účinek tréninku, díky kterému je organismus schopen vypořádat se s všudypřítomným horkem. Tréninkový plán pro toto podnebí by měl zahrnovat práci několikrát týdně ráno, kdy se teplota pohybuje okolo 30–35 °C, ale vzduch je nasycen 90% vlhkostí. Rychlostní práce intervalového tréninku vyžene svalovou teplotu nahoru i v chladném počasí, proto je bezpečnější věnovat se intervalovému tréninku v nejchladnějších a nejméně vlhkých částech dne. Ale ve dnech, kdy je vzduch horký a sálá vlhkem, budeme také trénovat, jenom se nebudeme věnovat rychlostní intervalové práci (Loving, 1997).

Důležitou součástí kondiční strategie je také to, že musíme koně naučit pít kdykoli na trati a při každé příležitosti. Kůň nepocítí žízeň, dokud není z 2–3 % dehydrovaný, což

odpovídá ztrátě 12 až 16 litrů tělesných tekutin. U distančního koně proto musíme vypěstovat dobré pitné návyky, jinak tím jeho výkon utrpí velké ztráty (Loving, 1997).

### **3.3 Taktika ochlazování během tréninku a soutěže**

#### **3.3.1 Příznaky potíží vznikající přehřátím**

Neznatelnými příznaky je třeba únava, která se projevuje ve změně držení těla nebo v pohledu očí koně během veterinární prohlídky. Proto jezdec musí svému koni naslouchat, ne vždy dává kůň svoji únavu viditelně najevo (Kucharská, 2009).

Aby se koně zbavili horka, když už nestačí pocení, zrychleně oddechují. Touto cestou se kůň může zbavit až jedné třetiny teplotní zátěže. Teplo se okamžitě přesune krevním oběhem a plícemi do dýchacích cest, kde je vydechnutím vyměněno za chladnější vdechnutý vzduch.

Hodně zahřátý kůň bude velmi těžko oddychovat, což je na krátkou dobu v pořádku. Ale postupně se jeho dýchání musí zklidňovat. Kůň, jehož organismus má problémy zbavit se nahromaděného horka, bude stále dýchat příliš rychle. To může být způsobeno tím, že daná rychlost je na koňskou výkonnost příliš velká nebo není na podobnou zátěž kondičně připraven. Nebo to může být tím, že kůň není schopen uklidnit se a vychladnout v daném klimatu. Zrychlené oddechování také může znamenat, že se kůň pro danou pracovní zátěž nedostatečně potí, a začíná se vyvíjet anhidróza (Loving, 1997).

Anhidróza je snížená nebo chybějící tvorba potu, neschopnost se potit dokonce i v situacích, které pocení obvykle vyvolávají (Jones, 1989).

Pokud je kůň schopen zapojit své přirozené mechanismy odstraňující teplo, tak v těle zůstává asi 5 % tepelného objemu tvořeného pracujícími svaly. Zvyšuje se rektální teplota, jejíž hodnota může stoupnout až na 39–40 °C. 40 °C a výš znamená, že zátěž je na koně příliš velká nebo že se organismus koně není schopen účinně zchladit. Je potřeba sledovat koně, zda se potí přiměřeně k danému klimatu a zda nedýchá příliš rychle delší dobu (Loving, 2003).

Kůň, který má problémy vyrovnat se s horkem a vlhkem, má také problémy se zvýšenou tělesnou teplotou. To ovlivňuje dobu, kdy se tep koně vrací do klidových hodnot. Kůň, který se uklidňuje příliš dlouho, by měl být pod dobrým dohledem. Je možné, že přesto splní veterinární limity a může se vrátit zpátky na trať. V takovém případě musí být snížena rychlost (Kucharská, 2009).

#### **3.3.2 Způsoby podpory přirozené schopnosti koně snižovat jeho teplotu**

Svaly koně produkují nesmírné množství tepla a to v jakýchkoli klimatických podmínkách. Teplé i horké počasí, dokonce i v suchém klimatu s nízkou vlhkostí, klade na

chladicí systém koně velké nároky, proto musíme koni pomoci zbavit se nadbytečné tělesné teploty.

Chlazení odpařováním ve formě pocení rozptyluje až 60 % tepelné zátěže koně. Tento způsob snížení tělesného tepla koně byl již probrán v části formování kondice pro jízdu ve vlhkém a horkém podnebí, protože s tímto tréninkem velmi úzce souvisí.

Dalším důležitým způsobem, jak může z těla unikat teplo, je chlazení dýcháním. Na rozptýlení tepla se může zrychlené dýchání podílet až 33 %. Ale obvykle se zrychleným dýcháním a oddechováním kůň zbaví jen 15–20 % celkové tepelné zátěže. Ničím, kromě tréninkové přípravy, která snižuje hromadění tepla na minimum, se nemůže ovlivnit množství tepla, kterého se kůň zbaví skrze dýchací cesty (Loving, 1997).

Jedním ze způsobů ochlazování je předávání tepla kůži a svaly do okolního vzduchu. Jeho účinnost závisí na rozdílu teplot vzduchu a kůže koně. V průběhu veterinárních přestávek je dobré vyhledávat stinná místa, protože ve stínu je intenzita slunečního záření nižší. Pokud bude koně pokrývat jen minimální množství výstroje, bude se kůň sáláním tepla ochlazovat účinněji. Všechny tašky, velké sedlo nebo dečky zmenšují volnou plochu na hřbetě koně, kterou používá ke zchlazení, ať už sáláním tepla či odpařováním. Na krku a hřbetu koně je velké množství potních žláz (Hanák, 2007).

I funkce sedlové dečky je důležitá. Měli bychom používat ty dečky, které dobře sají. Dečkám z gumového nebo pěnového materiálu bychom se měli vyhnout, protože se teplo pod nimi stupňuje a mohou se na kůži objevit potničky. Stejně tak i hustá srst nebo tlustá vrstva podkožního tuku izoluje koně a brání účinnému vyzařování tepla. Také chlupy zachycují pot, který se pak nemůže dostat na povrch a odpařit se. Je dokázáno, že průměrná letní srst zadrží až tři hrnky „vody“. Protože chlupy brání koni v ochlazování, je na místě částečné nebo úplné oholení srsti. Nejlepšího výsledku dosáhneme, když koně oholíme na místech, kde je nejvíce velkých cév – krk, hrudník a břicho (Kucharská, 2009).

Proudění krve je další způsob, jakým se koňské tělo zbavuje vnitřního tepla. Ohřátá krev proudí z hluboko položených tkání směrem ke kůži, kde je v povrchových cévách ochlazená. Poté se ochlazená krev vrací k vnitřním orgánům, kde se míchá se zahřátou krví, čímž přispívá k ochlazení vnitřního prostředí koně. Kolem těla koně proudí chladný vzduch, který napomáhá urychlit vyloučení tepla z těla ven. Všechno ale závisí na rozdílu teploty vzduchu a teploty koňského těla. V průběhu zastávek je dobré využít míst, kde vane vítr, nebo v horkém a vlhkém počasí můžeme koni pomoci bateriovým větrákem nebo ovíváním ručníkem, protože tím zlepšíme proudění krve a koně zbavíme vlhkem nasyceného vzduchu z blízkosti jeho kůže (Loving, 1997).

Vedení přeměňuje horko pomocí přímého kontaktu kůže s chladnějším povrchem. Je to, jako když si v horku psi lehají na chladná místa, třeba kamennou podlahu. Poléváním koně vodou imitujeme odpařování, ale chladná voda také slouží jako vodivý činitel, který horkou kůži zbaví horka. K jeho teplé kůži přivedeme chlad nepřetržitým poléváním hlavy a krku. Nejvyššího efektu docílíme tak, že zahřátou vodu z kůže koni setřeme, například stěrkou, a koně opět polijeme čerstvou chladnou vodou (Kucharská, 2009).

V horkém a vlhkém klimatu je jeden z problémů ten, že teplota stojaté vody je často shodná s teplotou okolního vzduchu, což koně neochladí. Voda na ochlazení je totiž často nechávána stát ve vědrech. Může se proto stát, že budeme muset vodu ve vědrech ochladit. Buď přidáme do vody led anebo zamrazené, vodou naplněné umělohmotné láhve. Ale nikdy na koně nesmíme lít ledovou vodu, ani v horkém a dusném dni. Povrchové cévy koně na příliš studenou vodu reagují zúžením a stažením se z povrchu kůže, místo toho, aby nepřestávaly vylučovat teplo. To znamená, že teplota ve svalech a vnitřním prostředí koně stoupne, místo aby klesla. Také se může stát, že svaly budou reagovat křečemi nebo ztuhnutím, což je samozřejmě ještě horší. Kvůli vysoké tělesné teplotě nebo kvůli bolesti způsobené svalovými křečemi zůstanou tepové hodnoty zvýšené (Kucharská, 2009).

### 3.3.3 Taktiky snižující teplotu během jízdy

Jak už bylo zmíněno výše, aby se kůň vyrovnal s horkem v dostihu, musí mít dostatečnou kondici, dále je potřeba pokrývat na jeho těle co nejméně prostoru a další pomůckou pro koně je oholení jeho srsti (Kucharská, 2009).

Pro začátek je důležité koně dostatečně rozhybat, abychom tak připravily svaly na námahu, která je v závodě čeká. Toto lehké zahřátí vylepší efektivitu svalových kontrakcí a je důležité pro přeměnu svalového paliva na energii (Hanák a kol., 2011).

Pro minimalizaci hromadění tepla v pracujících svalech je třeba využít všech možných chladících taktik, včetně snižování rychlosti podle potřeby a terénu. Koňské pracovní nasazení je spjato s tím, jak rychle a jak mnoho tepla se z pracujících svalů uvolní (Kucharská, 2009).

Je dobré používat monitor srdeční činnosti, udržíme tak koně v aerobním způsobu práce. Ten má obvykle tepové hodnoty nižší než 150 úderů za minutu. Jak svaly, tak kůže potřebují krevní zásobení, proto je v horkém počasí snazší koně uhnat.

Na monitor srdeční činnosti se nelze dívat jako na tachometr, jízda se vždy musí přizpůsobit terénu, zejména při jízdě do kopce je zapotřebí snížit rychlost. Ještě lepší je jako jezdec při jízdě do kopce sesednout a koně vést na ruce, ušetříme mu tak spoustu cenné

energie, protože čím méně váhy kůň nese, tím méně fyzického úsilí musí vynaložit (Loving, 1997).

Další důležitou taktikou je neměnný rytmus. Ustavičné zpomalování a zrychlování plýtvá cennou energií koně a nutí svaly pracovat namáhavěji podle toho, jak měnící se rytmus nutí svaly rychlost zvyšovat nebo snižovat. Je dobré najít si rytmus a udržovat ho, nebo rychlost měnit postupně.

Neměnné tempo je dobré udržovat i ve cvalu, protože frekvence dýchání je ve cvalu přímo spojena s rytmem jednotlivých skoků. Kůň vdechuje pokaždé, když se jeho pánevní končetiny dotknou země, a vydechuje, když se jeho hrudní končetiny dotknou země. Tento průběh je důležitý, když se koně snažíme udržet v aerobních limitech. Vstřebávání kyslíku a jeho dopravu do tkání optimalizujeme konstantním tempem. Kromě toho každý výdech vylučuje dýchacími cestami teplo (Hanák, 2007).

Máčení kůže – můžeme tak koni pomoci usnadnit chlazení odpařováním, když bude příležitost, tak přímo na trati. Voda totiž odpařování povzbuzuje. Množství vody, které na koně vylijeme, nahrazuje množství vody, které by kůň musel vypotit. Neustálé máčení kůže vodou sníží ztráty pocením až o polovinu. To se během několika kilometrů odrazí ve zlepšené hydrataci a elektrolytové rovnováze. Proto je dobré v každé říčce, potoku či napajedlu, které na trati potkáme, koně namočit. K tomu se na trati bude hodit skládací vědro nebo umělohmotná nádoba, neznečistí se tak pitná voda pro další koně. Koně je třeba naučit, aby si zvykl na rychlé polévání. Dalším pomocníkem při chlazení je houba připevněná na dlouhou šňůru. Můžeme ji tak házet do vody, kterou procházíme, aniž bychom museli zastavovat nebo slézat z koně, a následně ji vyždímat koni na krk (Loving, 1997).

Pro úspěšné dokončení závodu je nejdůležitější, aby kůň pil, a to vždy, když to bude možné před i během soutěže. Kůň by měl pít minimálně každých 15 kilometrů nebo každou hodinu. Kůň, který je dobře hydratovaný má velké množství krve, které zásobí svaly a kůži bohatým krevním oběhem. To zajistí účinné chlazení skrze odpařování potu. Současně tak svaly netrpí nedostatkem kyslíku a nemusí tak spadnout do méně účinné formy anaerobního metabolismu (Kucharská, 2009).

Před příjezdem k napajedlu nebo jinému zdroji vody je dobré zpomalit a nechat koně trochu uklidnit, nebo ho nechat odfrknout přímo u vody, aby se tak mohl napít v klidu a s chutí se zklidněným dýcháním. Potom co se kůň vydatně napije, pokud máme přibližně pět kilometrů do veterinární kontroly, mu podáme dávku elektrolytů, která mu společně s vodou dá čas, aby na veterinární kontrolu přijel s vyrovnanými a doplněnými hladinami. Sřeva koně začínají vstřebávat elektrolyty a živiny nejdříve po 20 minutách oddechu. Toto



platí především v horkém a vlhkém klimatu, kdy kůže kvůli chlazení nepřestává bojovat o krevní zásobu (Robert, 2010).

K taktice snižující teplotu v průběhu jízdy patří i minimalizace svalových křečí.

Někteří vytrvalostní koně trpí v horkém, dusném klimatu svalovými křečemi, oproti klimatu suchému a vyprahlému. Kůň, ve snaze ochladit v horkém a vlhkém klimatu povrch svého těla, se více potí, a dochází proto i k nadměrným ztrátám vápníku a draslíku. Pokud kůň na trati dostane svalovou křeč, je nutné okamžitě změnit tempo a přejít do kroku. Pomalé tempo umožní koňským svalům zbavit se nahromaděného horka a nepřestávat vyplavovat kyselinu mléčnou. Při mírných křečích podáme koni dvojnásobnou dávku elektrolytů a při veterinární kontrole vojtěšku, která je bohatá na vápník. V přestávkách je také nutné dopřát koni dostatek času, aby mohl dohnat tekutinové a elektrolytové ztráty. Každá jezdcova obava o zdraví koně, by měla být konzultována s veterinářem (Jones, 1989).

#### 3.3.4 Chlazení při veterinárních kontrolách

Před příjezdem k veterinární kontrole je dobré přibližně na posledních pěti stech až tisíci metrech zpomalit tempo a případně i z koně sesednout, jeho svalům snížením váhy ulehčíme a srdci umožníme, aby se rychleji zklidnilo a vrátilo na své klidové hodnoty. Ještě než se přijede do prostoru kontrol, povolí se koni podbřišník, zlepší se mu tak krevní oběh v kůži. Po zastavení v prostoru kontroly je pro koně podstatné sundání sedla, zvětší se tak plocha, která koně chladí odpařováním potu a vyzařováním tepla do okolí. Koně poléváme na krku již při vstupu do prostoru veterinární kontroly (Loving, 1997).

Před vstupem do prostoru kontroly dechu a pulzu koně poléváme vodou, a to hlavně na hlavě, krku, prsou a spodních částí končetin. Nachází se tam hodně velkých krevních cév, které přivedou vnitřní teplo ke studené vodě. Při teplotě vzduchu vyšší jak 26 °C je bezpečnější koně polévat vodou celého, třeba ho chladit sprchováním. Pokud však není velké horko a dusno, je lepší polévat koně pouze v oblastech před kohoutkem. V polévání bychom se měli soustředit hlavně na oblast hlavy a krku, protože tam probíhá 80 % chlazení. Velké svaly záďe a hýždí nesmíme zchlazovat rychle, mohlo by to vést ke křečím. Ať už jsou velké svaly mokré vlivem potu, poléváním nebo letního deště, chladivý vánek na ně působí mrazivě. Kůň, který je prochladlý, má vysoké tepové hodnoty. V těchto případech je lepší položit na hýždě chladicí podložky, které svaly zchlazují pomalu (Loving, 1997).

Voda ztratí svou chladivou sílu, jakmile odvede přebytečné tělesné teplo. Pokud koně polijeme vodou jen jednou, může tato vrstva vody teplo naopak na koni zadržet. To znamená, že koně je potřeba polévat vodou do té doby, dokud bude jeho hrud' na pohmat horká. Voda

vytíká na kůži jej zchladuje. Krev je tak v povrchových cévách ochlazena a chladná se vrací do tělesných orgánů koně. Horko, které je ve svalech, se do ochlazené krve vstřebává a je vyvedeno na povrch ke kůži. Voda, kterou koně oplachujeme, také omývá pot z povrchu těla a z chlupových míšků a potních žláz vymývá špínu, tím se zvětšuje povrchová plocha pro chlazení odpařováním. Teplou vodu je třeba z koně stáhnout a dále pokračovat v chlazení (Kucharská, 2009).

V horkém a dusném dni můžeme tělo zbavit tepla také tak, že namícháme jeden díl masážního alkoholu se čtyřmi díly vody a tuto směs na koně aplikujeme. Tato směs se musí vyhnout blízkosti očí a nesmí přijít do žádných oděrek nebo do sedřené kůže, koně totiž dráždí, nepříjemně pálí a štípe. To může mít vliv i na tep koně (Loving, 1993).

Dalším pomocníkem při čekání na veterinární prohlídku je stín. Některé týmy pro koně dokonce staví stany, aby mu během veterinární přestávky zajistili ochranu před sluncem. Některé stany mají dokonce trubky, z kterých na koně mží voda a v horkém počasí mu tak zajišťuje další ochlazení.

Jakmile bude kůže koně na dotek chladná, je třeba s chlazením přestat. Může se totiž stát, že koně zchladíme příliš. Sledováním rektální teploty při chlazení tomu můžeme zabránit (Kucharská, 2009).

Dalším chlazením před veterinární kontrolou je přikládání ledu na končetiny. V tomto směru je třeba být velmi opatrný. Ze začátku, než nohy působením ledu znecitliví, to může být pro koně nepříjemné, což může zvýšit jeho tep. Led na nohou také velice rychle snižuje tělesnou teplotu a tak koni hrozí prochladnutí. Dalším problémem je, že led může způsobit ztuhnutí pojivových tkání šlach a vazů. Ztuhlá šlacha má tendenci k přetažení nebo prasknutí, což může vést k zánětu šlachy nebo k oblouku. Ledování také může maskovat příznaky začínajícího kulhání, protože znecitliví místo poranění (Loving, 1997).

Pokud nohy koně ledujeme, je třeba činit tak postupně a přerušovaně, nikoli najednou a náhle. Před nástupem na další část trati se kůň musí opět zahřát, aby se ve svalech rozproudila krev a aby se zlepšila tažnost a pružnost šlach a vazů. Protahování zase zlepšuje pohyblivost uvnitř kloubů a zvyšuje tak i pohybový rozsah a zanechává je odolnější proti poškození (Loving, 1997).

Pohyb je i pro zklidnění tepových hodnot důležitý, protože pokud koně z velké námahy úplně zastavíme, uvnitř svalů se stále hromadí horko a kyselina mléčná, které nám ke snížení teploty nepomáhají. Mírné pohybování krokem účinně snižuje zátěž srdce koně. Srdce koně stojícího na místě zvyšuje počet jeho stahů. Políváním koně vodou sice podpoříme chlazení odpařováním, ale tělesná teplota zůstane zvýšená, pokud zůstane stát na místě. Tep se tak

vrací do klidových hodnot déle, než kdybychom koně střídavě polévali vodou a vodili. Přerušované chození umožní také šlachám, vazům a kloubům postupné chladnutí (Hodgson, 1994).

Podpořit vylučování horka a kyseliny mléčné ze svalů můžeme také rytmickými masážemi velkých hýžd'ových svalů (Denoix, 1996).

Ve veterinárních přestávkách je třeba podávat koni při každé příležitosti pitnou vodu, která ale nesmí být příliš studená. Svaly a kůže potřebují ke zbavování se tepla a kyseliny mléčné krevní oběh, chladná voda by ho mohla odvést do střev. Náhlá změna teploty v žaludku způsobená studenou vodou zatíží krevní oběh a může způsobit křeče střev a koliky.

Pokud je horko a vlhko, tak koně ještě celého polijeme chladnou vodou, ještě než opustíme veterinární přestávku. Získá se tak více času, než se kůň opět celkově zahřeje. Celkové polítko koňského těla snižuje objem tělesné vody, kterou by jinak kůň musel spotřebovat na pot. Elitními atlety se stávají koně, kteří si udržují tekutiny po celou dobu trvání jízdy (Loving, 1997).

### **3.4 Vyhodnocení metabolického zdraví a fyzického stavu**

Zhodnotit metabolické zdraví a fyzický stav koně je v dostihu hlavním úkolem pro veterináře. Ale první příznaky, že kůň není úplně v pořádku, se mohou objevit už na trati. Proto by se jezdec měl naučit vnímat i ty nejmenší detaily týkající se jeho koně. Především se tak mnoha problémům, které by mohly později nastat (Kucharská, 2009).

Koně hovoří docela lehkým jazykem. Je-li jezdec dostatečně bedlivým pozorovatelem, časem se naučí postřehnout, že s koněm není něco v pořádku, ať už se jedná o projevy únavy, odrážející se v jejich držení těla a přístupu nebo v jeho chování. Čas a nasbírané zkušenosti jezdce naučí předvídat a odpovídat na individuální zvláštnosti v chování svého koně a tím i formovat konečný výsledek. Všechny tyto jezdcovy postřehy mohou pomoci i veterináři při kontrole, ať už během soutěže nebo v průběhu tréninku (Harrisová a Cleggová, 2007).

#### **3.4.1 Únava a problémy s ní spojené**

Kůň se může unavit bez jakékoli dlouhé nebo krátké příčiny. Někdy se stav vymkne kontrole a objeví se další příznaky a život ohrožující komplikace. Musíme si v průběhu soutěže všimnout důležitých a podstatných příznaků, abychom unavenému koni zabránili metabolicky se zhroutit.

Veškeré úsilí a sledování vyvíjíme proto, abychom předešli a zabránili:

- Tying-up syndromu

- Synchronickým bráničním záchvěvům
- Kolapsu z horka
- Syndromu vyčerpání
- Ledvinovému selhání
- Schvácení

Tying-up syndrom způsobuje, že se kůň pohybuje ztuhle, toporně nebo se pohybovat odmítá. Tying-up syndrom se zpravidla objevuje u vytrvalostních koní, kteří byli zatěžováni určitou dobu a došlo u nich k narušení rovnováhy minerálů a k dehydrataci. K tomuto syndromu jsou náchylnější koně, jejichž krmná dávka má vysoký podíl jádra, bílkovin, nevyrovnaný podíl vápníku nebo nedostatek selenu. Může se stát, že soutěžící kůň dostane křeč v prvních minutách soutěže. Důvodem křečí může být působení žláz s vnitřní sekrecí nebo poruchy svalového metabolismu, na které nemá vliv zátěž, ale spíše souvisí s výživou nebo vzrušením. Nebo kůň může trpět dehydratací ještě z transportu. Takového koně je dobré zavést zpět do stáje nebo na vozík, nechat ho v klidu a okamžitě zavolat veterináře. Pokud dostane kůň křeč přímo na trati, rychlost musíme zpomalit. Svalové křeče vznikají kvůli zvyšujícímu se teplu nebo nepřiměřenému krevnímu oběhu ve tkáních. Ze začátku koni chůze většinou pomůže, bude schopen pokračovat hned, jak krevní oběh zase začne správně pracovat a horko se rychle rozptýlí. Jestliže se stav koně do 10–15 minut nezlepší, nucený pohyb může situaci ještě zhoršit (Loving, 1997).

Když se kůň potí, dochází u něj k vyčerpání zásob elektrolytů a z důvodu ztrát draslíku, vápníku a hořčíku se změní nervová citlivost. Nervová soustava koně reaguje na podněty citlivěji, to platí hlavně pro brániční nerv. Vždy, když dojde k srdečnímu stahu, smrští se i bránice, proto se toto nazývá „synchronické brániční záchvěvy“. Toto chvění můžeme pozorovat nebo i nahmatat jako pravidelné smršťování břišních svalů. Zkontrolovat koně můžeme položením ruky na slabiny. Chvění je varovný signál, který upozorňuje na poruchu elektrolytové rovnováhy a na dehydrataci. Může vést k daleko závažnějším problémům, pokud kůň bude dál pracovat. Dalšími příznaky, které předcházejí záchvěvům, mohou být strnulé chody, napjatý výraz v obličeji, poklesávající třetí víčko, šhubající se nebo chvějící se svaly (Robert, 2010).

Veterináři věnují veškeré úsilí tomu, aby zabránili vzniku syndromu vyčerpaného koně, přesto je stále možné se s ním na závodech setkat. Je to stav, který vznikne kombinací dehydratace, minerálními (elektrolytovými) ztrátami, vyčerpáním energetických zdrojů a acidobazické nerovnováhy. Příznaky syndromu jsou různé, od nepatrných až po ty zřetelné:

- Špatné hodnoty heart rate recovery

- Nepravidelně rychlý pulz
- Ztráta pružnosti kroku / zkrácení kroku
- Letargie
- Matné oko / sklíčený postoj
- Snížený tonus kůže / snížená schopnost kůže vyrovnat se
- Delší doba žilního naplnění (jugular refill time)
- Opožděné opětové naplnění vlásečnic (capillary refill time)
- Neznatelné střevní zvuky
- Nedostatečná tvorba a vylučování moči
- Zvýšená rektální teplota
- Ztráta chuti k jídlu
- Ztráta chuti pít (kvůli vyčerpání elektrolytů)

S postupujícím syndromem vyčerpání se zhoršují metabolické systémy a objevují se brániční záchvěvy, tying-up syndrom, koliky nebo úplný kolaps. Na neustálém krevním zásobení jsou závislé i ledviny. Dehydratace snižuje krevní oběh ve tkáních a ledvinách. Selhání ledvin může způsobit kolaps a smrt, buď okamžitě, nebo do sedmi dnů po soutěži (Loving, 1997).

U unaveného koně může snadno dojít k poškození a zranění pohybového aparátu. Koordinační schopnosti koně upadají, začíná klopýtat, zakopávat a jeho krok je nejistý. Šlachy a vazy koně musí snášet mnohem větší nárazy a zátěž, protože unavené svaly nejsou schopné zachytávat otřesy. V tomto stavu může dojít až k vážnému přetažení šlachy. Může dojít k narušení chrupavek či zlomenině kostí, protože unavené vazy a svaly přepouští na kosti a klouby nadměrný stres, kde se zátěž začíná soustřeďovat. Metabolická únava vytváří podmínky, které mohou vést až ke zchromnutí koně, a naopak bolestivost kosterního aparátu může přivolat a urychlit únavu (Hanák, 2007).

#### 3.4.2 Rozbor chodů a mechanických faktorů ve vztahu k únavě

První částí je předvedení koně na ruce. Kůň se předvádí v klusu a cílem je předvést koně tak, aby vypadal energicky a bez známek únavy. Klusová zkouška představuje pro veterináře příležitost posoudit pohyb koně a odhalit začínající zdravotní problémy. I pro tuto část je nutný řádný trénink, a to na ruce a v lonžovacím kruhu. Kůň by měl svou pozornost soustředit na vodiče a pohotově reagovat na pobídky (Kucharská, 2009).

Veterinář sleduje kvalitu pohybu, jak se kůň při klusu pohybuje. Posuzuje kmih a chuť koně jít dopředu, pružnost pohybu, energii a délku kroku, se kterou se kůň pohybuje, to vše je

přičítáno energii, kterou kůň má. Unavený kůň často ztrácí nervosvalovou koordinaci. Celková svalová únava koně se odrazí v odmítnutí koně naklusat nebo dokonce v opírání se do ohlávky. Koňská hlava natažená dopředu se pohybuje, protože musí, ale tělo ji ve skutečnosti nenásleduje. Unavené svaly s sebou šklubou, což veterináři popisují jako fascikulaci neboli záškuby svalových snopečků (Loving, 1997).

Fyzický stav koně je hodnocen velice pečlivě. Kůň, který na rovné klusové dráze pokulhává, je ze soutěže okamžitě vyřazen. Pokud mají veterináři podezření, že klus na rovné čáře není čistý, mohou požádat o předvedení koně v klusu na kruhu v obou směrech. Další prohlídky končetin potom ukáží, jestli může kůň v závodu pokračovat bez rizika vzniku závažného poranění či nikoli. Nepatrně proměnlivý, rozporuplný klus je zanesen do jezdcovy karty. Při každé další veterinární kontrole je závažnost kulhání porovnána se záznamem z předešlé kontroly. Zvíře, u kterého se kulhání zhoršuje, je ohodnoceno jako neschopné pokračovat (Peplowová a kol., 1999).

Pokud má veterinář pochybnosti po předvedení koně v klusu, může končetiny koně vyšetřit pohmatem a lehce prohmatat šlachy ohýbače a pomocné vazy podél celé délky kosti holenní. Tyto struktury končetin jsou u vytrvalostních koní nejvíce namáhány a v největším riziku poranění. Klouby, šlachy a vazy jsou vyšetřeny, zda nehřejí, nenatékají nebo nebolí, to by svědčilo o nadměrném napětí nebo o poškození (Gohlová, 1997).

Pozornost musí být věnována i výstroji a sedlovému vybavení. Špatně padnoucí výstroj pro koně znamená zhoršení únavy nebo výskyt kulhání. Rány ze strouhnutí nebo odřenin od výstroje mohou být způsobeny špatným postrojem koně, nevhodným kovááním nebo únavou. Některé rány na nohách jsou od větví, kaktusů, kamenů a tak podobně. Odřenin od podbřišníku, otlaky od sedla, bolavý kohoutek nebo hřbet jsou způsobeny špatně upevněnou výstrojí, špatným jezdeckým uměním jezdce, únavou jezdce nebo únavou koně. Pokud se kůň opírá do ruky a jezdec ho bere zpět, mohou v koutcích a na okraji jazyka koně vzniknout bolestivé prasklinky. Kvůli zraněním od udidla může kůň držet hřbet a krk v nepřírozené poloze, a tím dojde k namožení svalů a k únavě. V průběhu kontroly veterináři prohlídí i podkovy, zda nedošlo k jejich ztrátě, uvolnění nebo pokroucení či ohnutí podkováků (Loving, 1997).

### 3.4.3 Pravidla veterinárních zastávek

Jezdec a kůň přijedou do místa veterinární přestávky. Než vstoupí do místa kontroly, musí jezdec koně polévat vodou, aby se kůň dostatečně ochladil a zklidnil. Jakmile si jezdec myslí, že je kůň připraven ke kontrole, vstoupí do tzv. P&R, kde koni zkontrolují tep a dech.

Pokud má kůň všechny hodnoty v normě, na kartu jezdce se napíše čas, kdy kůň dosáhl těchto požadovaných hodnot. Od té doby koni začíná běžet čas přestávky. Požadované hodnoty jsou obvykle 60–64 úderů za minutu, a to nejdéle do 30 minut po příjezdu do prostoru veterinární přestávky. Pokud se kůň do této doby neuklidní, je diskvalifikován a v případě nutnosti je mu poskytnuto veterinární ošetření. Většina koní, kteří jsou v závodě schopni pokračovat, dosáhnou požadovaných klidových hodnot do 5–15 minut po příjezdu.

Jakmile je kůň uznán klidným, musí ve veterinární přestávce vyčkat nějakou dobu. V průběhu této doby kůň ještě projde veterinární prohlídkou a to do 30 minut po dosažení požadovaných tepových hodnot.

Přestávka je dlouhá v rozmezí 15–60 minut, tyto časy určuje pořadatel závodu v závislosti na délce trati, kterou koně musí uběhnout. Zatímco jezdec a jeho tým v průběhu přestávky ochlazují a ošetřují, kůň má dostatek času se nažrat a napít (Loving, 1997).

Na stošedesátikilometrové trati mají koně celkem asi tři hodiny času, který je rozdělen do pěti až šesti veterinárních přestávek (Kucharská, 2009).

Koně v lepší fyzické i metabolické kondici jsou lehce zvýhodněni. Zklidní se rychleji, tudíž jejich přestávka začne dříve než koni s horší kondicí. Což znamená, že zdatnější kůň také rychleji vjede do dalšího kola závodu. Koně jsou z veterinárních přestávek pouštěni do závodu v časech, které určuje jejich výkonnost a úroveň fyzické kondice. Tento způsob zastávek chrání nervózní, rozjařené a hyperaktivní koně, aby se sami neuhnali až k absolutnímu vyčerpání (Loving, 1997).

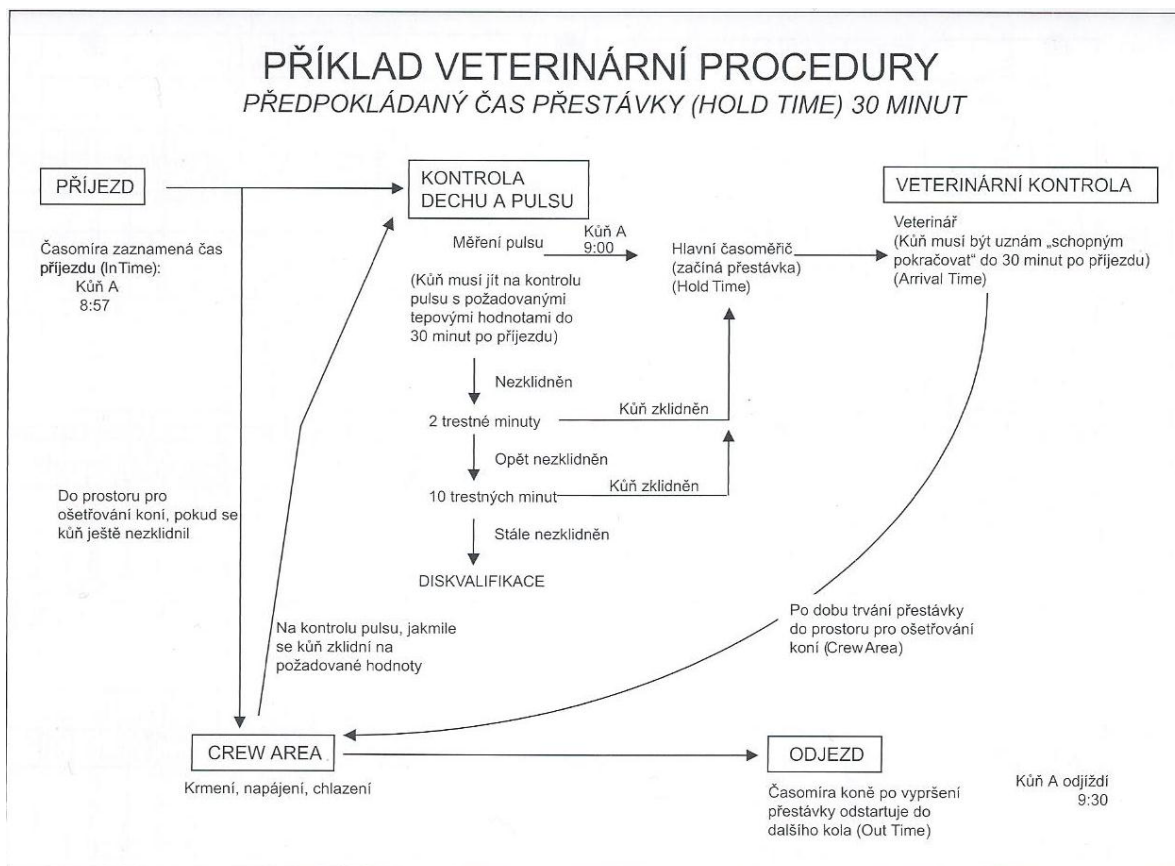
Tyto veterinární přestávky dávají dost času i veterinářům, aby se mohli každému koni věnovat, aniž by se tvořily fronty. To je výhodné i pro závodní páry, nikdo je nezdržuje a oni mohou opustit veterinární přestávku ve stanoveném čase (Kucharská, 2009).

#### 3.4.3.1 Veterinární prohlídka v praxi

Příklad je popsán na průběh veterinární kontroly u fyzicky zdatného koně.

Kůň přijede do veterinární kontroly v 8:57. Tým koně ochlazuje a pak ho přivedou P&R kontrole, v 9:00 je kůň uklidněn, kontrolou projde. Začátek přestávky je zaznamenán do karty jezdce, od 9:00 hodin se odečítá její čas. Z P&R kontroly jde kůň k veterinářům, kteří ho prohlédnou z hlediska metabolického a pohybového. Po opuštění veterinární kontroly se kůň může nakrmit, napojit, a pokud je potřeba, tak i dále chladit. Pokud má veterinář nějaké obavy, bude to jezdcovi sděleno. Bude-li požadováno, aby se kůň do kontroly ještě vrátil, musí se tak učinit ve stanovené době. V tomto příkladu má kůň přestávku dlouhou 30 minut. To

znamená, že jakmile dostane od veterinářů povolení, může se v 9:30 vrátit zpět na trať (Loving, 1997).



Graf 1. – znázorňuje příklad popsany nad obrázkem, je to přijatelný a možný postup veterinární kontroly s 30 minutovou přestávkou (Loving, 1997)

#### 3.4.4 Veterinární posouzení příznaků

Veterináři mají na zhodnocení metabolického zdraví koně v průběhu soutěže jen několik málo minut. Takže na co přesně se při kontrole zaměřují?

Heart rate recovery neboli obnova tepové frekvence – „zotavovací tep“. Výkon koně závisí na tom, jak jeho srdce dokáže účinně pohánět krev. Heart rate recovery je klíčovým parametrem, který určuje, jak dobře se kůň vyrovnává se zátěží. Veterináři zde hodnotí, jak rychle se tep koně uklidní. Tep koně by měl spadnout na méně než 64 tepů za minutu během 2–10 minut po příjezdu do veterinární přestávky. Pokud je velmi horké a vlhké počasí, veterináři mohou stanovit hodnoty na 56 až 60 tepů za minutu a zároveň naměřenou rektální teplotu nižší než 40 °C. Pokud tep koně překročí při kontrole tyto hodnoty, čeká se dalších deset minut, za což jsou trestné body. V jízdě může kůň pokračovat, jestliže se v průběhu těchto dvou desetiminutových pauz jeho tep zklidní.



Cardiac recovery index neboli index návratu tepu do klidových hodnot (dále jen CRI). CRI je další ukazatel hodnotící zdravotní situaci oběhové soustavy koně. Díky němu dokážeme odhadnout schopnost koně uklidnit se, když je vystaven dlouhotrvající námaze. Posuzuje se takto: kůň vejde na veterinární kontrolu a je mu změřen pulz v klidu. Pak kůň zakluše 80 metrů – 40 metrů tam, 40 metrů zpátky. Přesně minutu poté, co kůň začal klusat těch 80 metrů, se jeho tep znovu změní. Jestli má kůň přiměřené metabolické vyrovnaní, jeho tep se po klusové zkoušce na 80 metrů zklidní na stejnou hodnotu, která mu byla naměřena před zkouškou, nebo na hodnotu o 4 tehy za minutu nižší. Přístupný je i tep o 4 úderů za minutu vyšší, než naměřený před klusovou zkouškou, ale to jenom tehdy, že na koni nebyly pozorovány žádné jiné známky únavy. Pokud bude tep koně o 8 a více úderů za minutu vyšší než klidová hodnota, veterinář bude pečlivě hledat důvod, proč k tomu došlo. Zvýšený CRI je většinou první známkou únavy nebo bolesti z křečovitě stažených svalů. Kůň, u kterého je druhá hodnota CRI naměřená vyšší o 10 % (tj. 4–20 tepů za minutu), musí být po 10 minutách předveden na reinspekci ke kontrole, jestli nedošlo v průběhu této doby ke zlepšení. CRI je pouze jeden z parametrů, který určuje, zda bude kůň ze soutěže vyloučen, zda je schopen pokračovat v jízdě určí až celkový klinický obraz.

Dechová frekvence – dříve byla kritériem pro vyloučení koně ze závodu. Dlouholeté zkušenosti ukázaly, že v rozumných mezích není respirační frekvence tak důležitá, aby koni zabránila vrátit se do závodu. Rozdílné klima způsobí, že kůň dýchá rychleji, hlavně v horkých a vlhkých podmínkách. Také hodně svalnatí jedinci to mají ve vylučování tepla těžší, proto je vidíme dýchat zhluboka mnohem častěji. Důležitější je však to, jak kůň dýchá. Rychlá ventilace je známkou mělkého a rychlého oddechování. Kůň zrychlí průtok krve plícemi, tím se pokouší zbavit vnitřního horka, teplo vydechuje ve formě vzduchu a rychlé vdechnutí přivede do těla venkovní chladný vzduch. Riziko odstavení rychle oddechujícího koně v přestávce je minimální, pokud je jeho rektální teplota nižší než 40 °C a jeho doba návratu tepu do klidových hodnot a ostatní životní funkce jsou v pořádku. Střídavým chlazením a voděním by mělo zrychlené oddechování mizet během několika málo minut. Kůň, který oddechuje rychle a těžce, lapá po dechu, trpí kyslíkovým dluhem. Kůň, který trpí kyslíkovým dluhem, má snahu naplnit plíce vzduchem a kyslíkem, lapá po dechu a nabírá vzduch plnými a hlubokými nádechy. Stojí tak, že natahuje krk a snaží se maximalizovat objem vzduchu vdechnutého do plic. V závodě je dechová frekvence počítána po deseti minutách oddechového času. Pokud má kůň vyšší dechovou frekvenci, než stanovují pravidla jednotlivých soutěží, jsou za to trestné body.

Dalším veterinárním posouzením je hodnocení hydratačních faktorů, kterých je hned několik. Kůň, který je normálně hydratovaný a fyzicky zdatný, může svou práci odvést při tepové frekvenci 140 úderů za minutu, ale při vyšší dehydrataci tep koně stoupne na 160 úderů za minutu, při těžké dehydrataci tep koně stoupne až na 190 úderů za minutu.

Prohlídka sliznice na dásních koně poskytne několik informací o tom, jak rychle krev zalévá tkáň. Sliznice se dá vyšetřit i na vulvě klisny nebo na sliznici vystýlající oko, ale nejrychlejší a nejbezpečnější informace získáme ze sliznice dásní koně. Sliny na dásních jsou častou známkou dostatečného množství tělesné vody. Bříškem prstu zatlačíme na dáseň, tím z místa vytlačíme krev, pak jen pozorujeme, jak rychle se krev na zbělelé místo vrátí. Říká se tomu opětné naplnění vlásečnic neboli capillary refill time. Normální oběh zabarví zbělelé místo do původní růžové barvy během dvou vteřin, což znamená, že krevní tlak a objem obíhající krve jsou v pořádku. Červená, zářivě červená nebo namodralá barva okrajů dásní znamenají problém. Na dásních občas můžeme najít lehce nažloutlý odstín, ale ten je v pořádku. Zpravidla se objevuje u koní krmených senem z leguminóz, a často se vyskytuje u koní plemene Appaloosa. Bledé tkáň, delší návrat růžové barvy do vybledlých dásní nebo lepkavé, suché dásně mohou znamenat, že oběhový systém koně nepracuje zrovna nejlépe.

Čas žilní náplně neboli jugular refill time odráží stav krevního objemu a účinnost, s níž srdce pohání krev. Zkouška se provádí tak, že prstem lehce zatlačíme na krční žílu v místě blízko spodní části krku, žíla se vlivem krve obvykle rozšíří v průběhu dvou až tří sekund.

Dalším testem je přichycení kůže prsty na plecích koně do špetky. Tento test je spíš hrubým odhadem objemu vody přítomné ve tkáních. Elasticitu kůži dodává vysoký obsah vody v buňkách. Jak se pocením ztrácí voda z buněk v kůži, prsty na kůži koně snadno vytvoříme řasu. Kůže dehydrovaného koně zůstane vytažená, místo aby se okamžitě vyrovnala. Ale některým koním se kožní vráska nevyrovná z jiných důvodů. Koňští atleti mají méně tuku, čímž kůže ztrácí pružnost, a starší koně mají často tenčí a méně pružnou kůži. Promočená kůže také vráskovatí a zůstává tak déle než je obvyklé, hlavně pokud je na dotek chladná. Proto je tento test opravdu jen hrubým odhadem.

Tonus kůže zjistíme, když shrneme kůži koně. Je nejlepší zkoušet to v místě nad koňským ramenem nebo nad horním víčkem než na krku. Ale pro tento test musí být kůň dehydrován aspoň z 5 %, jinak se vráska na kůži neudělá. Ztráty tekutin nepříznivě ovlivní výkon distančního koně, který je dehydrován už z 2–3 %, ale vráska nám o stavu dehydratace nic neřekne. 5% ztráta tekutin se u čtyř set padesátikilového koně rovná ztrátě 25 litrů, což se projeví na vyrovnání kožní vrásky. Dehydratace, která se přibližuje 10–12 %, ohrožuje koně na životě (Loving, 1997).

Do veterinárního posouzení příznaků patří i pot. Než se z koně smyje, je třeba si pozorně všimnout množství a vzhledu potu, zda není třeba vodnatý nebo zpěněný. Takový nálezn je nutno nahlásit veterináři, on pak případně udělá další testy, a koně buď pustí, nebo nepustí zpátky na trať (Kucharská, 2009).

Dále se posuzuje peristaltika střev. Pravidelné střevní pohyby jsou pro koně životně důležité, proto se peristaltika střev doprovázená zvuky zjišťuje stetoskopem v místě slabin. Zvuky nám říkají, že obsah střev je zpracováván a posouván střevním traktem tak, jak má. Problémy nastanou, pokud nelze zaslechnout žádný střevní zvuk ani pohyb. Mohou se objevit koliky, přehození či otočení střevních kliček, což ohrožuje koně na životě. Z nesprávně pracujících střev kůň nedokáže správně vstřebat vodu. Dehydratace koně se tak násobí a ohrožuje metabolické zdraví koně. Pokud se střevní aktivita koně nespraví do 30 minut po příjezdu do veterinární přestávky, kůň bude nejspíš ze závodu vyřazen. U koně, který odmítá žrát, je vyřazení ze závodu také dost pravděpodobné. Jezdec musí během závodu sledovat množství a konzistenci střevního obsahu svého koně. Pokud jsou kobylince suché a pevné, lze z toho usoudit, že je na tom kůň hydratačně pořád hůř.

Tonus konečníku je dalším testem při posuzování příznaků. Dotkneme-li se prstem konečníku koně, měl by se svěrač aktivně stáhnout. Tato reakce je součástí vegetativního nervového systému. Ten také kontroluje srdce, potní žlázy a hladké svalstvo střev. Pokud je tento reflex zpomalen nebo je konečník povolný a otevřený, vegetativní nervový systém je oslaben a kůň je ze závodu stažen.

Dalším užitečným měřítkem, které napoví o hydrataci koně, je svalový tonus. Koňské svaly by měly být na pohmat pružné, vláčné a poddajné. Koni by neměl vadit lehký dotek nebo jemné masírování svalů. Únava i nerovnováha tekutin způsobí, že se svaly chvějí a škubou sebou. Kvůli studenému větru může dojít i k svalovým křečím.

Důležité je při závodech také sledovat, jestli kůň močí. Pokud kůň produkuje moč, můžeme být klidnější. Svědčí to o tom, že je dobře hydratován a jeho tělo se nesnaží zadržet každou kapičku tekutiny, která se v něm vyskytuje. Varovným signálem se stává vyloučení malého množství moči nebo velmi koncentrované moči. Barva moči je při posuzování důležitá. Běžně je moč koně žlutavá s lehkým zakalením, pokud je moč koně tmavě žlutá nebo dokonce načervenalá, kůň trpí svalovým poškozením. To znamená, že kůň potřebuje zvláštní péči, doplnit tekutiny a elektrolyty a nesmí pokračovat v závodu (Loving, 1997).

To, jak se kůň vyrovnává s námahou a zátěží, nám napoví jeho fyzický vzhled. Způsob, jakým kůň stojí, drží a nese své tělo, by měl být stále pozorný, s jasným okem a ideálně by se měl s chutí věnovat krmení. Dehydrovaný kůň je povadlý, má matné oko, vpadlé oční bulvy

a víčka napůl zavřená, ztrácí zájem o okolí a jeho chuť pít a žrát se vytrácí. Tyto začínající příznaky únavy můžou zakrýt vjemy z okolního prostředí. Proto je dobré, aby jezdec, který koně zná nejlépe, řekl veterináři cokoli, co mu dělá starosti. Zkušený vytrvalostní kůň se dokáže v průběhu veterinárních kontrol a přestávek naprosto uvolnit a chránit si tak energii pro další práci. Proto je těžší rozpoznat, který kůň odpočívá a který je deprimován a unaven (Hanák, 2007).

## 4 Závěr

Jak bylo řečeno v úvodu, s kondicí atleta se nikdo nenarodí, a proto je nutné ji vybudovat. Budování kondice je založeno na různých metodách tréninku. Nesmíme zapomínat, že součástí správného tréninku je dostatečná doba potřebná pro odpočinek. Je třeba si uvědomit, že pokud chceme dobrého vytrvalostního koně, je lepší „sáhnout“ po koni, který je pastevně odchovaný, protože se mu dříve zformují kosti a svaly a zesílí šlachy a vazy. Mladý kůň, který má v období růstu omezený pohyb, potřebuje více času, než se mu zpevní kosti na úroveň, kterou dosahuje kůň s možností volného pohybu.

Ale toto není jediným kritériem pro koňského vytrvalce. Nejdůležitější je zdravotní stav a dále konstituce.

Chuť koně pracovat, je také důležitá. Protože pokud kůň sám nechce, ať se člověk snaží sebevíc, nejlepšího vytrvalce z něj nikdy neudělá.

Proto bych podotkla, že je velice důležitý výběr koně pro vytrvalost, protože z každého koně kůň pro vytrvalostní dostihy nebude.

## 5 Seznam literatury

Clayton, H. 1991. Conditioning sport horses. Sport Horse Publications. p. 271. ISBN: 096957200

Denoix, H. 1996. Physical Therapy and Massage for the Horse. Trafalgar Square Books.p. 200. ISBN: 1570762031

Dobeš, J., Dušek, J., Jandl, F., Jokl, Z., Kepřta, F., Klement, J., Matoušek, V., Michal, V., Nyklová, E., Pillich, S., Řechka, J., Svoboda, M., Šindler, J., Zelenka, J. 1977. Jezdeckví a dostihový sport. Státní zemědělské nakladatelství. Praha. 338 s.

Edwards, E. H. 2008. Velká kniha o koních. Knižní klub. Praha. 272 s. ISBN: 9788024221977.

Edwards, E. H. 1994. Obrazová encyklopedie koní. Ottovo nakladatelství. Praha. 400 s. ISBN: 80-7181-192-0

Gillespie, J. R. 1987. Equine exercise physiology 2: proceedings of the Second International Conference on Equine Exercise Physiology. p. 810. ISBN: 0961895004

Gohlová, Ch. 1997. Jezdeckví – život kolem koní. Granit, s. r. o. 152 s. ISBN: 80-85805-53-7

Hanák, J. 2007. Fyziologie zátěže, výcviku a tréninku koní. [on-line]. 1.11.2007 [cit. 2014-01-25]. Dostupné z < <http://www.ulozto.cz/xDNF3u/fyziologie-zateze-vycviku-a-treninku-koni-doc>>

Hanák, J., Olehla, Č., Sedlinská, M. 2011. Fyziologie tréninku dostihových a sportovních koní (od fyziologie k tréninkové práci). Střední škola dostihového sportu a jezdeckví [on-line]. 27.12.2011 [cit. 2014-01-18]. Dostupné z < [http://www.Dostihovaskola.cz/userfiles/Trening\\_koni\\_na\\_web.pdf](http://www.Dostihovaskola.cz/userfiles/Trening_koni_na_web.pdf)>

Harrisová, M. C., Cleggová, L. 2007. Jezdeckví. Slovart. Bratislava. 344 s. ISBN: 9788072099139.

Hodgson, R. D. 1994. The Athletic Horse. Elsevier Health Sciences. p. 408. ISBN: 0323241921

Jones, W. E. 1989. Equine Sports Medicine. Lea and Febiger. ISBN:0812111001

Kapitzke, G. 2008. Kůň od A do Z. Brázda. Hodonín. 409 s. ISBN: 9788020903631.

Kucharská, T. 2009. Úvod do sportu endurance. Koně a hříbata. 4. 12-21 s.

Loving, S. N. 1993. Veterinary Manual for the Performance Horse. Wiley. p. 220. ISBN: 0632041668

Loving S. N. 1997. Na vytrvalostní trati. Montanex, a. s. Ostrava. ISBN: 80-7225-136-8

Owen, J. 2013. Effect of Age and Performance on Physical, Hematological and Biochemical Parameters in Endurance Horses. Journal of Equine Veterinary Science. 33. p. 415-420

Peplowová, E. a kol. 1999. Encyklopedie koní. Jan Vašut. 192 s. ISBN : 80-7236-068

Roberts, C. 2010. Hydration and electrolyte balance in horses during an endurance season. Equine veterinary journal. 42. p. 98-104

Robinson, N. E. 1995. Equine Exercise Physiology 4. Equine Veterinary Journal Limited. p. 479. ISBN: 0961595004

Savoie, J. 1998. Cross-Train Your Horse for Performance and Pleasure. Trafalgar Square Books. p. 256. ISBN: 1570760462

Summerhays, R. S. 1969. The Arabian Horse. Wilshire Book Company. 103 s. ISBN: 0879801832

Vogel, C. 1996. Já kůň. Obelisk. Praha. 192 s. ISBN: 8071810819.