



## **Středoškolská technika 2010**

**Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT**

### **NEMOCI KONÍ**

**Viola Zentrichová**

Osmileté Gymnázium Buďánka  
Pos Žvahovem 463, Praha 5 - Hlubočepy

#### **ANOTACE:**

Tato práce si dává za úkol shrnout nejběžnější nemoci koní v České republice, seznámit s jejich příznaky, léčením a především s prevencí a správným postupem při odhalení nemoci. Zároveň nastíní anatomii a morfologii koně.

#### **KLÍČOVÁ SLOVA:**

Veterinární lékařství časté nemoci koní diagnostika prevence léčení

#### **ANOTATION:**

The goal of this thesis is to demonstrate most common diseases of horses in the Czech Republic, expose their symptoms, treatment and before all prevention and equal reaction after discovering the illness. And at the same time familiarize with the morphology and anatomy of a horse.

#### **KEY WORDS:**

Veterinary medicine common diseases of horses diagnostics prevention treatment

## Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny, které jsou citovány, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

V Praze dne: .....

Podpis: .....

Děkuji Tomáši Kočímu a Kateřině Sekyrové za obětavou pomoc a podnětné připomínky, které mi během práce poskytovali.

# OBSAH

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1.</b> | <b>ÚVOD</b> .....                                 | <b>5</b>  |
| <b>2.</b> | <b>MORFOLOGIE</b> .....                           | <b>7</b>  |
| 2.1.      | STAVBA TĚLA .....                                 | 7         |
| 2.2.      | TVARY HLAVY .....                                 | 8         |
| 2.3.      | TVARY KRKU .....                                  | 9         |
| 2.4.      | HRUDNÍK .....                                     | 10        |
| 2.5.      | HŘBET A KOHOUTEK .....                            | 11        |
| 2.6.      | ZÁĎ .....   | 12        |
| 2.7.      | PŘEDNÍ KONČETINY .....                            | 13        |
| 2.8.      | ZADNÍ KONČETINY .....                             | 15        |
| <b>3.</b> | <b>ANATOMIE</b> .....                             | <b>17</b> |
| 3.1.      | KOSTRA KONĚ .....                                 | 17        |
| 3.2.      | SVALOVÁ SOUSTAVA .....                            | 20        |
| 3.3.      | NERVOVÁ SOUSTAVA.....                             | 22        |
| 3.4.      | DÝCHACÍ SOUSTAVA.....                             | 24        |
| 3.5.      | OBĚHOVÁ SOUSTAVA.....                             | 25        |
| 3.6.      | TRÁVICÍ SOUSTAVA .....                            | 29        |
| 3.7.      | VYLUČOVACÍ SOUSTAVA .....                         | 31        |
| 3.8.      | ROZMNOŽOVACÍ SOUSTAVA .....                       | 33        |
| <b>4.</b> | <b>VÝVOJ KONĚ</b> .....                           | <b>35</b> |
| 4.1.      | EOHIPPIUS.....                                    | 35        |
| 4.2.      | OROHIPPUS .....                                   | 35        |
| 4.3.      | MESOHIPPUS .....                                  | 36        |
| 4.4.      | MIOHIPPIUS.....                                   | 36        |
| 4.5.      | MERYCHIPPUS .....                                 | 37        |
| 4.6.      | PLIOHIPPIUS.....                                  | 37        |
| 4.7.      | VÝVOJ KOPYTA.....                                 | 38        |
| <b>5.</b> | <b>PLEMENA</b> .....                              | <b>40</b> |
| 5.1.      | SKUPINA KONÍ STEPŇÍCH, MONGOLSKÉHO TYPU .....     | 40        |
| 5.2.      | SKUPINA KONÍ ORIENTÁLNÍCH, VÝCHODNÍHO TYPU.....   | 42        |
| 5.3.      | SKUPINA KONÍ OKCIDENTÁLNÍCH, ZÁPADNÍHO TYPU ..... | 48        |
| 5.4.      | SKUPINA KONÍ SEVERSKÝCH, NORDICKÝCH.....          | 50        |
| <b>6.</b> | <b>KOŽNÍ ONEMOCNĚNÍ</b> .....                     | <b>52</b> |
| 6.1.      | SVRAB .....                                       | 52        |
| 6.2.      | VŠI.....  | 53        |
| 6.3.      | DERMATIDITA SPĚNKY .....                          | 54        |
| 6.4.      | BRADAVICE .....                                   | 55        |
| 6.5.      | LETNÍ VYRÁŽKA .....                               | 56        |
| <b>7.</b> | <b>NEMOCI OČÍ</b> .....                           | <b>58</b> |
| 7.1.      | KATARAKTA .....                                   | 58        |
| 7.2.      | LEPTOSPIRÓZA.....                                 | 59        |
| 7.3.      | KONJUKTIVIDITA .....                              | 60        |
| <b>8.</b> | <b>NEMOCI NERVOVÉ SOUSTAVY</b> .....              | <b>61</b> |
| 8.1.      | TETANUS .....                                     | 61        |
| 8.2.      | VZTEKLINA.....                                    | 63        |
| <b>9.</b> | <b>NEMOCI DÝCHACÍ SOUSTAVY</b> .....              | <b>64</b> |
| 9.1.      | DÝCHAVIČNOST .....                                | 64        |
| 9.2.      | HŘÍBĚCÍ .....                                     | 65        |

|            |                                      |           |
|------------|--------------------------------------|-----------|
| 9.3.       | CHŘIPKA KONÍ .....                   | 67        |
| 9.4.       | BAKTERIÁLNÍ ZÁPAL PLIC .....         | 68        |
| <b>10.</b> | <b>NEMOCI TRÁVICÍ SOUSTAVY .....</b> | <b>69</b> |
| 10.1.      | KOLIKA.....                          | 69        |
| 10.2.      | CHRONICKÝ PRŮJEM .....               | 71        |
| 10.3.      | STŘEVNÍ PARAZITÉ .....               | 72        |
| <b>11.</b> | <b>VADY A NEMOCI KONČETIN .....</b>  | <b>77</b> |
| 11.1.      | HYGROM NA LOKTI .....                | 77        |
| 11.2.      | NÁLEVKY .....                        | 78        |
| 11.3.      | INFEKČNÍ LYMFANGITIDA .....          | 79        |
| 12.1.      | ZCHVÁCENÍ KOPYT .....                | 81        |
| 12.2.      | PODOTROCHLÓZA .....                  | 82        |
| <b>13.</b> | <b>JINÉ.....</b>                     | <b>84</b> |
| 13.1.      | ÚNAVOVÁ RABDOMYOLÝZA .....           | 84        |
| <b>14.</b> | <b>ZÁVĚR.....</b>                    | <b>85</b> |
| <b>15.</b> | <b>LITERATURA .....</b>              | <b>86</b> |

# 1. ÚVOD

Koně žijí ve společnosti lidí už více než 4000 let. Nejdříve byli chováni pro maso, později začali vozit náklady, tahat břemena a nosit člověka. Po tisíce let představovali nejlepší a nejspolehlivější dopravní prostředek. Dnes je pro koně asi nešťastnější doba. Jsou využíváni především k sportovním a rekreačním účelům a z tažné síly se změnil na společníka člověka, a to i v pokročilém věku, kdy již nejsou pro práci či sport užiteční. Vzhledem k velké popularitě jezdeckého sportu došlo v posledním století k obrovskému rozvoji veterinární medicíny. Po celém světě se stále větším trendem stávají specializovaná koňská veterinární centra a nemocnice, zavádějí se koňské sanitky a „pojízdné nemocnice“ – automobily vybavené k zásahu na místě, umožňující rychlé operativní zákroky. Ve velkých tréninkových centrech se staví obložené nemocniční boxy, které jsou neustále připraveny, kdyby se u nějakého koně vyskytly jakékoli zdravotní problémy, které by vyžadovaly speciální péči. Od doby, co se k člověku připojil, prošel kůň velkým vývojem. Díky šlechtění se stal náchylným k různým onemocněním a chováním v uzavřených, chráněných prostorách byl značně oslaben jeho imunitní systém. Největším problémem je ale zaživací soustava koně. Střeva koně jsou příliš dlouhá a úzká, a tím velice náchylná k ucpání či zamotání. Koni stačí trocha nekvalitního sena, slámy či jaderného krmiva na to, aby vyvolala vážné zdravotní komplikace. Kůň je zároveň zvíře fyzicky závislé na pohybu. Když se pohybuje, střeva se o sebe třou a kůň lépe tráví. Pokud pohyb nemá, mohou se střeva ucpat sama od sebe, nebo se mohou vytvořit záněty v kopytech či tkáních. Pohyb musí být pravidelný a kůň by měl dostávat stále stejnou zátěž. Nedostatek pohybu pak bývá nejčastějším původcem komplikací při léčení koně. Onemocnění, která vyžadují klid, bývají zkomplikována kolikami, černou močí či schvácením kopyt, vzniklými z nedostatku pohybu. Kůň pak častěji umírá na vedlejší komplikace než na onemocnění samotné.

Koně jsou zároveň zvířata, která velice špatně snášejí stres. Jakékoli změny, ať už v pohybu, stravě, stádě, ustájení, podestýlce nebo péči, které nejsou prováděny postupně, mohou způsobit rozvinutí nemoci.

Dalším problémem koní je, že velice špatně snášejí bolest, především pokud je způsobena trávicí soustavou. Zraněný či nemocný kůň, který má bolesti, nejenom že nespolupracuje při ošetřování, může se stát nebezpečným sobě i svému okolí.

Některým onemocněním není možné zabránit. Každý kůň během svého života dostane koliku, udělá si hygrom na lokti, vytvoří se mu podlomy nebo projde dočasnými dýchacími potížemi, u kterých se někdy ani neodhalí příčina. Kůň je zvíře, které potřebuje být neustále pozorováno

a “osaháváno“. Většina běžných nemocí není nebezpečná, pokud jsou odhaleny včas a pokud jsou dodržovány hygienické zásady. Je velice překvapující, kolik nemocí vzniká kvůli nedostatečné péči o koně. Pokud tedy člověk přemýšlí o koupi koně, musí dobře zvážit, kolik času a péče kůň vyžaduje.

## 2. MORFOLOGIE

### 2.1. Stavba těla

Stavba těla se hodnotí podle plemenných standardů a posuzuje se jinak pro hřebata a jinak pro dospělé koně. Standarty jsou v celé Evropě podobné, pouze s drobnými odchylkami v rámci jednotlivých zemí. Výška kohoutku by měla mírně přesahovat výšku zádě, ne však o moc. Hodnotí se hlava, krk – jeho šířka a délka, velmi důležité je hodnotit hloubku hrudníku, protože souvisí s funkcemi kardiovaskulárního systému. Dále se hodnotí síla nohou a jejich postoj a například i stav srsti, který může vypovídat o fyzické a zdravotní kondici koně.

Koně se podle výšky rozdělují na velké a malé. U nás je hranicí kohoutková výška 150 cm.



Obr. 1 (Autor)

obr. 1 - 1 – zádě, 2 – kyčelní hrbol, 3 – bedra, 4 – hřbet, 5 – kohoutek, 6 – týl, 7 – nozdry, 8 – horní pysk, 9 – dolní pysk, 10 – podbradek, 11 – žuchva, 12 – krk, 13 – plec, 14 – zápěstí (karpální kloub), 15 – záprstí (přední holeň), 16 – spěnkový kloub, 17 – předloktí, 18 – loket, 19 – břicho, 20 – slabina, 21 – kolenní kloub, 22 – korunkový kloub, 23 – kopyto, 24 – patka, 25 – spěnka, 26 – zánártí (zadní holeň), 27 – hlezenní kloub

## 2.2. Tvary hlavy

Hlava svým tvarem významně ovlivňuje celkový vzhled koně a různé tvary bývají typické pro různá plemena. Většina teplokrevníků má rovný profil hlavy, klabonos je typický pro kladrubské koně, štíčí profil je typický pro arabské plnokrevníky.

Klínovitý typ je v podstatě rovný profil, od žuchev se prudce zužující k hubě. Kůň s tímto typem hlavy bývá špatně ovladatelný a nevhodný pro sport.

Babskou hlavu mívají staří koně, nebo koně dlouhodobě nemocní.



*Obr. 2 (Autor)   Obr. 3 (Autor)   Obr. 4 (Autor)   Obr. 5 (Autor)   Obr. 6 (Autor)*

obr. 2 – rovný profil, obr. 3 – klabonos, obr. 4 – štíčí profil, obr. 5 – klínovitý profil, obr. 6 – babský profil.

Podle hmotnosti a ušlechtilosti se hlava rozlišuje na těžkou, střední a lehkou. Těžkou hlavu mají chladnokrevní tažní koně, kterým se někdy všeobecně říká těžcí koně. Střední hlava je obvyklá u teplokrevníků, lehká se vyskytuje u arabských, anglických nebo irských plnokrevníků a také u některých kočárových koní.



*Obr. 7 (Autor)*



*Obr. 8 (Autor)*



*Obr. 9 (Autor)*

obr. 7 – těžká hlava, obr. 8 – střední hlava, obr. 9 – lehká hlava



### 2.3. Tvary krku

Tvar krku je při posuzování koně velice důležitý.

Krk tvoří sedm krčních obratlů. Krční svaly spolu se šíjovým vazem udržují krk ve vzpřímené poloze a umožňují tuto polohu i při spánku. Krční svaly jsou zároveň aktivní při pohybu předních končetin a přispívají ke zpevnění páteře a zádočných svalů.

Většina teplotokrevných koní má rovný krk, pro arabské plnokrevníky je typický labutí krk. Krátký krk se vyskytuje u tažných, chladnokrevných plemen (českomoravský belgický kůň, slezský norik), kterým pomáhá lépe se opřít do zápřahu.

Správně ježděný kůň v kondici má vždy dobře osvalený krk, naopak u špatně ježděného koně (především díky neklidné ruce jezdce, které se kůň brání zvrácením hlavy a krku dozadu) se může vyvinout jelení krk. Někteří koně (především angličtí plnokrevníci a jejich kříženci) se s krkem postaveným do jeleního rodí. Krk se správným ježděním přestavuje.

Správně příježděný kůň by měl chodit s hlavou ohnutou směrem dolů na prsa a ohnutým krkem. Tím se vyklenou záda a podsadí zád'. Zadní nohy tak budou podsazené a těžiště koně splyne s těžištěm jezdce. Kůň má tedy úplnou kontrolu nad svou rovnováhou a pohyby.



*Obr. 10 (Astor)*

*Obr. 11 (Astor)*

*Obr. 12 (Astor)*

*Obr. 13 (Astor)*



*Obr. 14 (Astor)*



*Obr. 15 (Astor)*

obr. 10 – pravidelný krk, obr. 11 – labutí krk, obr. 12 – silný krk, obr. 13 – jelení krk, obr. 14 a 15 – správně přistavený kůň

#### 2.4. Hrudník

Hrudníkem je nazývána přední část trupu, ohraničená hrudními obratli a k nim se upínajícími žebry. Obsahuje velké cévy, velké množství svalů, dýchací trubici a jícen.

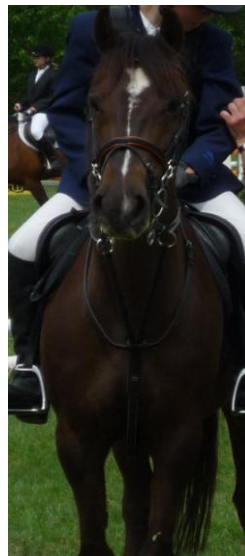
Hloubka hrudníku je vzdálenost mezi nejvyšším bodem kohoutku a prsní kostí, dosahuje 48 – 50% výšky koně.

Stavba přední části hrudníku je významná pro rozvoj srdce, zadní část pro rozvoj plic. Koně s prostorným, širokým hrudníkem proto většinou dosahují větších sportovních úspěchů.

Chladnokrevní koně mívají kratší a široké hrudníky, které jim umožňují opírat se do zápřahu, vyžadují však hluboké a pomalé dýchání.



*Obr. 16 (Autor)*



*Obr. 17 (Autor)*

obr. 16 – krátký a široký hrudník, obr. 17 – prostorný, osvalený hrudník

## 2.5. Hřbet a kohoutek

Hřbet tvoří 18 hřbetních obratlů, na které je upoutáno 18 párů žeber. Vyvýšená přední část hřbetu se nazývá kohoutek. Právě v něm se měří výška koně.

Kohoutek by měl být mírně vyšší než záď, ne však o moc. Pokud vybíráme koně do sportu, je kohoutek jedním z kritérií. Koně s vysokým kohoutkem mají předpoklad dobře skákat. Čím je kohoutek delší, tím lépe, protože koně s dlouhým kohoutkem mají prostornější chody, což je důležité hlavně pro drezúru. Tažní koně mají obecně nižší kohoutek a plošší záda než jezdeckí koně.

Záda by měla být přiměřeně široká. Nenasvalený (hubený) hřbet, nebo příliš špičatý (oslí) hřbet jsou vadou.

Důležitá je také délka hřbetu. Neměl by být krátký – to snižuje pružnost zad a způsobuje tvrdý krok koně. Příliš dlouhý kůň je naopak neobratný a jeho záda ztrácí pevnost. U koní s dlouhým hřbetem se mohou projevit problémy ze zádonými svaly a páteří.

Pevnost zad je jak pro rekreačního koně, tak pro závodního koně důležitá. U koní po sportovní kariéře, prochladnutí zad nebo u klisen, které odrodily mnoho hříbat, může nastat prosezení zad. Hřbetu nenávratně prohnutému se říká hřbet proláklý. Tito koně nemohou pokračovat ve sportovní kariéře, v některých případech ani není možné na nich jezdit.



Obr. 18 (Autor)

Obr. 19 (Autor)

Obr. 20 (Autor)

obr. 18 – vysoký kohoutek, obr. 19 – nízký kohoutek, obr. 20 – proláklý hřbet

## 2.6. Zád'

Zád' je tvořena křížovou kostí, dvěma kostmi pánevními a mohutným svalstvem. Impulz k pohybu přichází z dlouhých svalů zádě, které vzpřimují hřbet.

U tažných koní je důležitá široká zád', u jezdeckých koní dlouhá. Čím delší zád' je, tím lépe přenáší pohybový impulz. U tažných koní je to kompenzováno mohutnými zád'ovými svaly. Nejčastěji potom mívají louprou zád'. U jezdeckých koní se nejčastěji vyskytuje kulatá nebo čtvercová zád'. Střechovitá zád' je nežádoucí. Objevuje se, pokud je pánevní kost příliš nízko posazená nebo pokud má kůň špatnou stravu a (nebo) jsou zád'ové svaly nevyvinuté.

Dále zád' rozdělujeme na rovnou, mírně skloněnou a sraženou.



*Obr. 21(Autor)*

*Obr. 22(Autor)*

*Obr. 23(Autor)*

*Obr. 24(Autor)*



*Obr. 25(Autor)*

*Obr. 26(Autor)*

*Obr. 27(Autor)*

obr. 21 – louprou zád', obr. 22 – kulatá zád', obr. 23 – čtvercovitá zád', obr. 24 – střechovitá zád', obr. 25 – rovná zád', obr. 26 – mírně skloněná zád', obr. 27 – sražená zád'

## 2.7. Přední končetiny

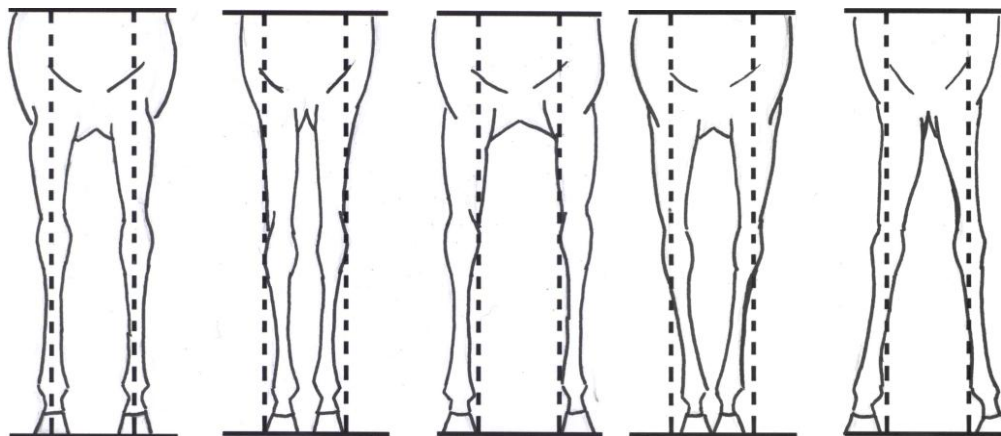
Přední končetina se skládá z plece (lopatka a ramenní kost spojené k sobě v ramenním kloubu), připevněné svalstvem k hrudníku, a volných částí – předloktí (kost vřetenní a loketní), zápěstí (karpální kloub), záprstí (přední holeň), kost spěnková, korunková a kopytní se svými klouby. Úkolem předních končetin při pohybu je „zachytit“ tělo vymrštěné zádí, dopomoci mu vyvinutím vlastní síly a posunout ho co nejdále dopředu. Přední končetiny také nesou větší část váhy koně.

Postoje předních nohou rozdělujeme podle pohledu zepředu a ze strany.

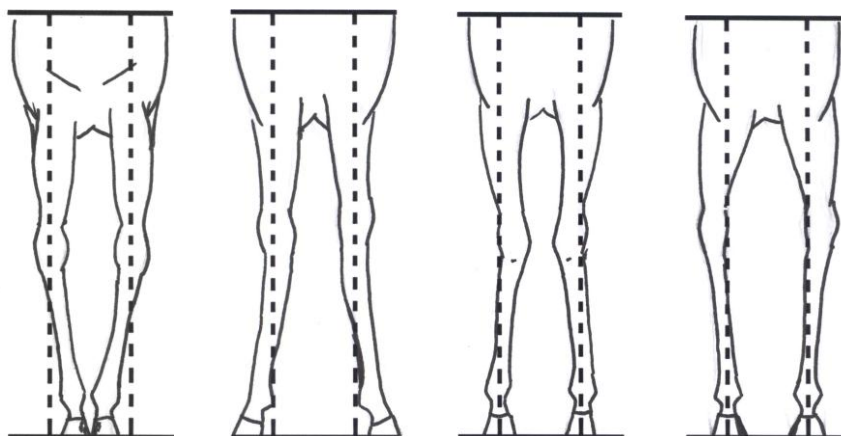
Zepředu to je postoj pravidelný, úzký, široký, sbíhavý, vyskytující se většinou u koní s širokým hrudníkem, u kterých není velkou vadou, a rozbíhavý, kterým si naopak někteří koně, úzcí v prsou, stabilizují postoj.

Sevřený, rozevřený, v kolenou oddálený a v kolenou sblížený postoj, to jsou výrazné vady. Některým hříbatům, narozeným s křivýma nohama, se ovšem postoj s růstem srovná.

V křivých postojích jsou kopyta nerovnoměrně zatěžována a deformuje je jejich tvar. Postoj a kopyto jdou ruku v ruce, někdy může být příčinou nepravidelného postoje právě špatně tvarované kopyto. Pak musí být používány ortopedické podkovy a péče o nohy a kopyta nesmí být zanedbávána.



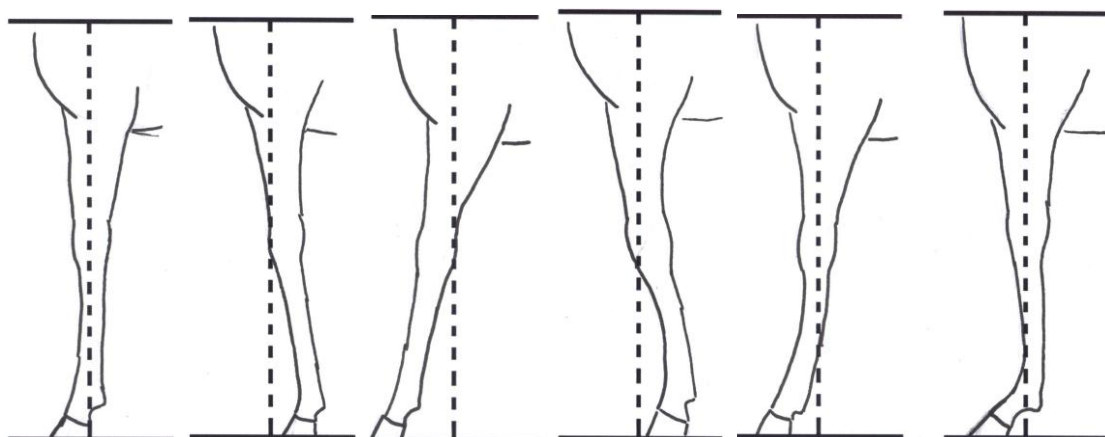
Obr. 28(Autor) Obr. 29(Autor) Obr. 30(Autor) Obr. 31(Autor) Obr. 32(Autor)



Obr. 33(Autor) Obr. 34(Autor) Obr. 35(Autor) Obr. 36(Autor)

obr. 28 – pravidelný postoj, obr. 29 – úzký postoj, obr. 30 – široký postoj, obr. 31 – sbíhavý postoj, obr. 32 – rozbíhavý postoj, obr. 33 – sevřený postoj, obr. 34 – rozevřený postoj, obr. 35 – v kolenou oddálený postoj, obr. 36 – v kolenou sblížený postoj

Z pohledu z boku můžeme postoje kromě pravidelného také dělit na zakročený a předkročený, sestávajících z rovně rostlých končetin vychýlených ze své osy, dále přikleklý a beraní, které se začínají křivit v karpálním kloubu. Přikleklý postoj je z nepravidelných asi nejrozšířenější, rodí se s ním především angličtí plnokrevníci, ale v dospívání se ve většině případů sám vyrovná. Posledním postojem je medvědí, který je způsoben kopytem, jež roste dopředu místo nahoru. Je potřeba pravidelně provádět korektury kopyta - zkracovat a podrážet špičku, abychom postoj co nejvíce srovnali. Koně s medvědí postojem často zakopávají a mohou mít problémy se spěnkovým kloubem, který nese příliš velkou váhu těla.



Obr. 37(Autor) Obr. 38(Autor) Obr.39(Autor) Obr. 40(Autor) Obr. 41(Autor) Obr. 42(Autor)

obr. 37 – pravidelný postoj, obr. 38 – zakročený postoj, obr. 39 - předkročený postoj, obr. 40 – přikleklý postoj, obr. 41 – beraní postoj, obr. 42 – medvědí postoj

## 2.8. Zadní končetiny

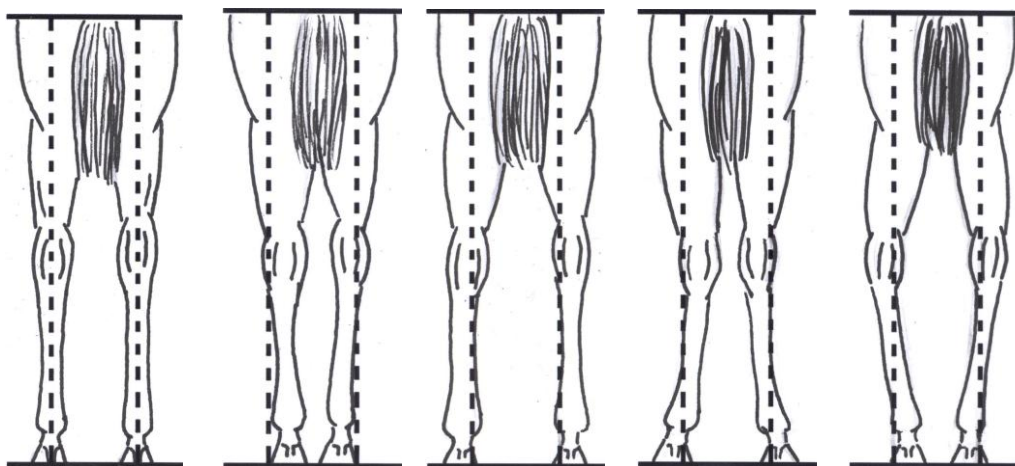
Zadní končetina je tvořena stejnými kostmi jako přední, je ale silnější a delší. Je důležitá pro vymrštění těla dopředu. Všechny typy sportovních koní by měly mít v nohách dlouhé kosti a nohy by měly být dobře osvalené. Tažní koně mívají kosti kratší, opět je to ale kompenzováno šířkou noh a mohutným svalstvem.

Nohy by měly být dostatečně silné, a to především v oblasti hlezna a spěnek. Slabá hlezna jsou náchylná ke tvorbě nálevek. Sportovní koně se slabýma nohama musí nosit ochranné pomůcky. Stejně tak ovšem koně s nohama příliš silnými – bývají totiž nemotorní a při skoku se často kopnou jednou nohou do druhé.

Postoje zadních končetin, podobně jako u předních, hodnotíme z pohledu z boku a zezadu. Z pohledu zezadu známe pravidelný postoj, úzký postoj, široký postoj (typický pro tažné koně), kravský postoj a sudovitý postoj.

Kravský postoj se často vyskytuje u klusáků, a pokud je v noze správné spojení s hlezenním kloubem, nemusí být v mírnější formě vadou.

Sudovitý postoj je opět obvyklý u tažných koní, zapříčiňuje ho uspořádání velice mohutných svalů.

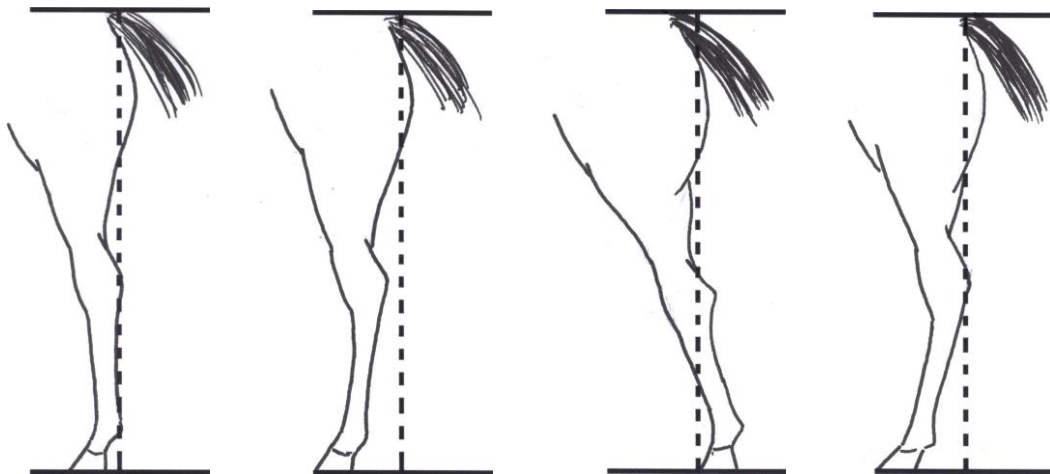


*Obr. 43(Autor) Obr. 44(Autor) Obr. 45(Autor) Obr. 46(Autor) Obr. 47(Autor)*

obr. 43 – pravidelný postoj, obr. 44 – úzký postoj, obr. 45 – široký postoj, obr. 46 - kravský postoj, obr. 47 – sudovitý postoj

Z boku můžeme kromě pravidelného postoje rozeznat postoj předstojný, zastojný a šavlovitý. Šavlovitý postoj je největší vadou. Velice při něm trpí hlezenní kloub a síla při odrazu koně se snižuje. Pokud je postoj ještě výraznější, označuje se jako hákovitý. Hříbata narozená s hákovitým postojem mohou být neschopna sama se postavit a nakrmit. Dokud nezesílí, potřebují asistenci. Nohy se při tomto postoji často sbíhají a kůň trpí výraznými problémy s rovnováhou. Až na naprosté výjimky bývají tito koně nepoužitelní do sportu. Důležité je pro ně správné nasvalení končetin.

V zahraničí se běžně koně s křivýma (především zadníma) nohama trénují plaváním. Pro koně existují speciální bazény. Plavání je výhodné, protože končetiny jsou velice namáhány, ale nezatěžují se klouby (Kelley, B. 2002).



*Obr. 48(Autor)*

*Obr. 49(Autor)*

*Obr. 50(Autor)*

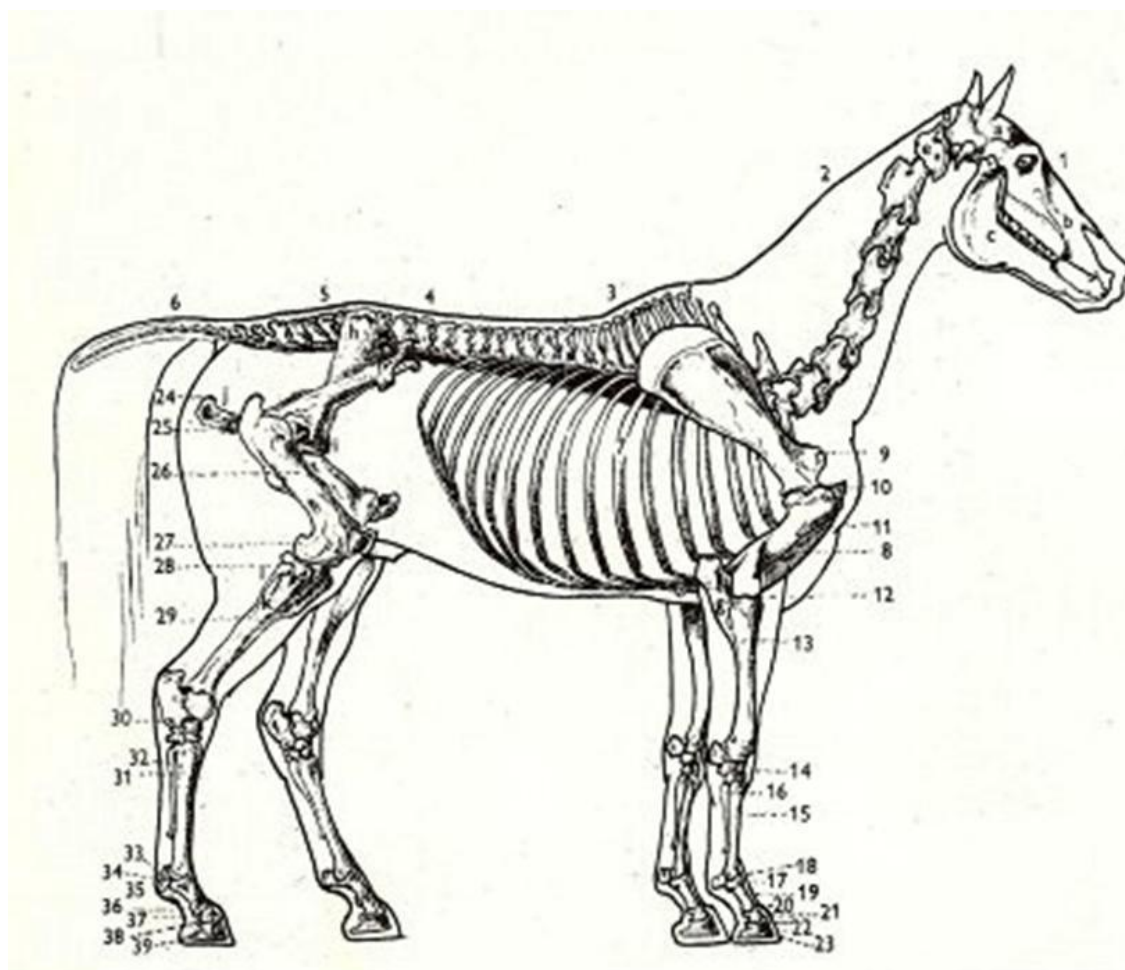
*Obr. 51(Autor)*

obr. 48 - pravidelný postoj, obr. 49 – předstojný postoj, obr. 50 – zastojný postoj, obr. 51 šavlovitý postoj



## 3. ANATOMIE

### 3.1. Kostra koně



Obr. 52 (Procházka, O. 1999)

obr. 52 – 1 – kosti na hlavě (a – kost lebeční, b- kosti obličejové, c – dolní čelist, d – kost týlní), 2 – sedm obratlů krčních (e – atlas), 3 – osmnáct obratlů hřbetních (f – kohoutek), 4 – šest obratlů bederních, 5 – pět obratlů křížových, 6 – sedmnáct až devatenáct obratlů ocasních, 7 – žebra, 8 – kost hrudní, 9 – lopatka, 10 – kloub ramenní, 11 – kost ramenní, 12 – kloub loketní, 13 – předloktí (g – kosti loketní), 14 – kosti zápěstní (tvoří kloub zápěstní, korpus), 15 – kost záprstní (přední holeň), 16 – kosti bodcovité, 17 – kosti svazové, 18 – kloub spěnkový, 19 – kost spěnková, 20 – kloub korunkový, 21 – kost korunková, 22 – kloub kopytní, 23 – kost kopytní (s kostí střelkovou), 24 – pánev (h – kost kyčelní, i – kost stydká, j – kost sedací), 25 – kloub kyčelní, 26 – kost stehenní, 27 – česčka, 28 – kloub kolenní (zadní koleno), 29 – kosti bérce (k – kost holenní, l – kost lýtková), 30 – kosti zánártní (tvoří hlezenní kloub), 31 – kosti nártní (zadní holeň), 32 – kosti bodcovité, 33 – kosti svazové, 34 – kloub spěnkový, 35 – kost spěnková, 36 – kloub korunkový, 37 – kost korunková, 38 – kloub korunkový, 39 – kloub kopytní, 40 – kost kopytní (s kostí střelkovou)

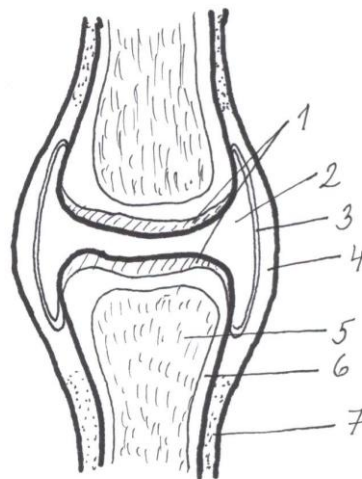
Kost je tvořena velkým množstvím kostních buněk (osteocytů). Uvnitř se nachází dřev, která může být červená – nachází se především u mladých jedinců, nejvíce v dlouhých kostech, a vznikají v ní červené krvinky. Žlutá kostní dřev vzniká z červené ukládáním tuku. Šedá se objevuje ve stáří nebo při dlouhodobé nemoci či podvýživě.

Na povrchu kosti je okostice (periost), což je bohatě prokrvená a inervovaná tuhá vazivová blána, která zajišťuje růst kosti do šířky. Při zlomeninách napomáhá hojení a zprostředkovává spojení kosti se šlachami, vazy a svaly.

Kosti mohou být spojeny pohyblivě – tedy klouby, tvořeny dvěma protilehlými kostmi, pokrytými chrupavkou, která zmírňuje tření a nárazy. Celý kloub se skládá z kloubního pouzdra a kloubní dutiny vyplněné kloubním mazem (kloubní tekutinou).

Kosti mohou být dále spojeny nepohyblivě, tedy švy (lebka), nebo srůsty (pánev).

Poslední možností jsou pružné chrupavčité spoje.



*Obr. 53 (Autor)*

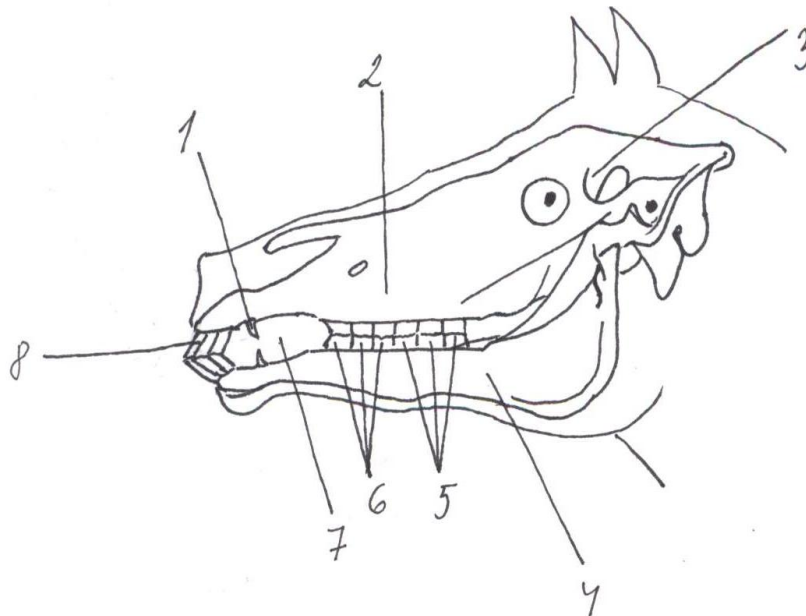
obr. 53 – stavba kloubu – 1 – kloubní chrupavka, 2 – kloubní tekutina, 3 – kloubní výstelka, 4 – vazivové kloubní pouzdro, 5 – houbovitá kost, 6 – hutná kost, 7 - okostice

Lebka koně je protáhlá, tvořená plochými kostmi spojenými švy. Jediný kloubní spoj je u dolní čelisti.

Koňský chrup se skládá nejprve z mléčných zubů, které do dvou let stáří vystřídají trvalé zuby. Kůň má 12 řezáků, 12 třenových zubů a 12 stoliček, které jsou pouze trvalé. Hřebci mají navíc 4 špičáky, které jsou opět mléčné i trvalé. Valachům špičáky nerostou, zůstane jim stejný počet trvalých špičáků, jaký měli před kastrací.

Může se vytvořit takzvaný vlčí zub, drobný špičák rostoucí těsně před třenovými zuby.

Vlčí zub brání udidlu uložít se na své místo a při nauždění koni způsobuje bolest. Je vhodné vytrhnout ho před prvním naužděním koně (Švehlová, D. 2009).



Obr. 54 (Autor)

obr. 54 – lebka koně – 1 – špičáky, 2 – horní čelist, 3 – mozkovna, 4 – dolní čelist, 5 – stoličky, 6 – třenové zuby, 7 – místo pro udidlo, 8 - řezáky

### 3.2. Svalová soustava

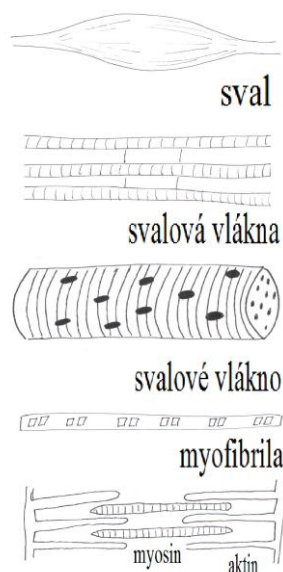
Svalovinu rozlišujeme na hladkou, příčně pruhovanou a srdeční. Hladká je svalovina, kterou není možno ovládat vůlí – například pohyby střev nebo některé dýchací svaly. Příčně pruhovaná je veškerá kosterní svalovina – lze ovládat. Srdeční svalovina je svalovina zajišťující srdeční činnost.

Každý jednotlivý sval je tvořen svalovými vlákny - fibrilami. Fibrila je široká 5 - 150 mikrometrů a dlouhá až 40 centimetrů. Rozlišujeme dva druhy fibril. Aktinofibrily jsou tenké a světlé. Mezofibrily jsou červené a silné. Při svalové práci pak dochází k zasouvání aktinofibril mezi mezofibrily. Ale k tomu, aby svalová práce mohla být vykonávána, je zapotřebí energie. Jejím zdrojem jsou tuky (lipidy) a cukry (sacharidy). Sacharidy se ve formě glykogenu ukládají v játrech. Později se pomocí ATP (adenosintrifosfát) přeměňují na energetickou složku. Po určité době nastává při práci svalová únava a ve svalech se hromadí únavové látky (kyselina mléčná, kyselina uhličitá, oxid uhličitý apod.) (Švehlová, D. 2009).

Posilováním sval mohutní, později se unaví a pracuje úsporněji.

V 1 cm<sup>2</sup> je 10 - 20 tisíc svalových vláken, které spolu vytváří tzv. snopce.

Primární snopce jsou obaleny jemnou vazivovou blánkou. Dále se spojují v snopce sekundární a terciární, které jsou obaleny stále silnější blánou. Spolu vytváří tzv. svalové břicho, které na obou koncích přechází v úponové šlachy, kterými je sval připevněn ke kostře.

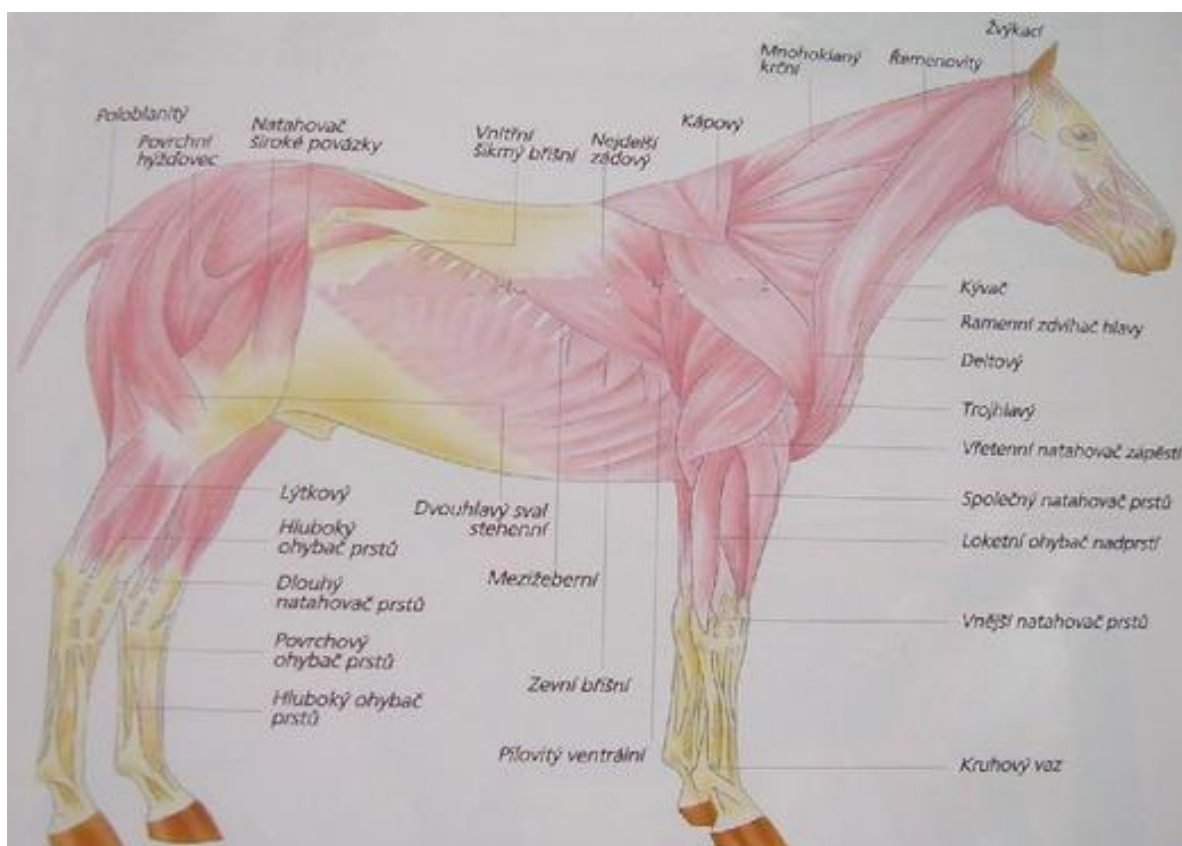


Obr. 55 (Autor)

Na hlavě koně se vyskytují mimické svaly. Je to kruhový víčkový sval, zvědač horního pysku a nozder a jařmový sval. Žvýkácí svaly jsou mohutně vyvinuté a skládají se ze žvýkáčieho a tvářového svalu (The merck veterinary manual, 2008).

Nejdůležitější svaly trupu jsou natahovače a ohybače páteře. Natahovače zpevňují páteř, natahují krk, prohýbají hřbet a umožňují koni vzpínat se. Ohybače hřbetu natahují a ohýbají hlavu a krk. Dále jsou tu svaly hrudních stěn – mezižeberní svaly, které umožňují nádech a výdech. Bránice je mohutný plochý sval, který odděluje hrudní dutinu od břišní. Prochází jím jícen, srdečnice a zadní dutá žíla. Je to hlavní dýchací sval.

Přední končetina je k trupu připojena trojhlavým svalem. Zadní končetina je připojena hýžd'ovým svalem.



Obr. 56 (Drahošová, M. 2010)

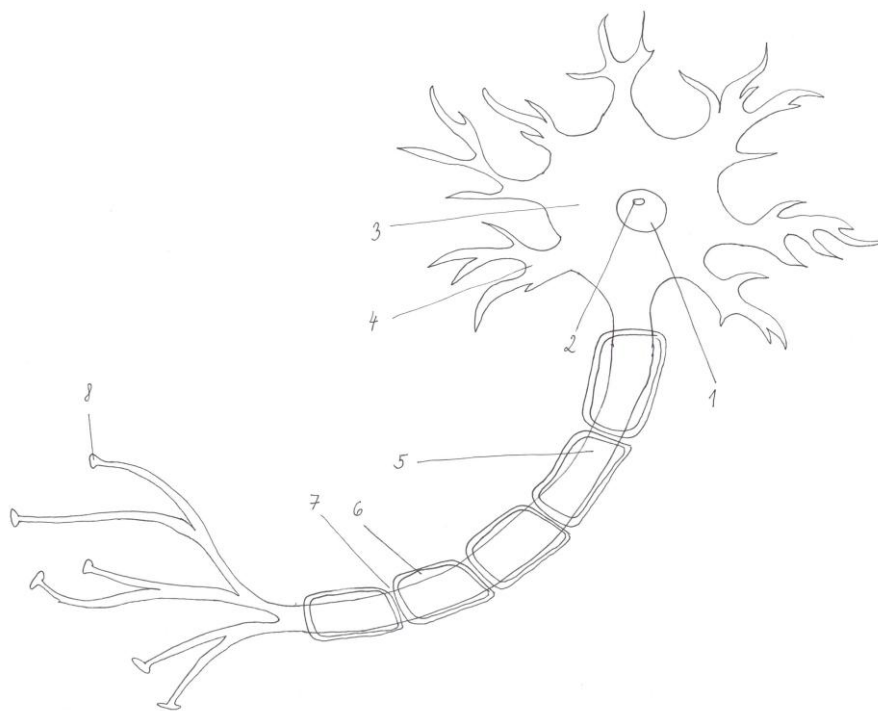
obr. 56 – svalová soustava koně

### 3.3. Nervová soustava

Základní jednotkou nervové soustavy je neuron. Skládá se z těla neuronu, obsahující jádro, jadérko a všechny ostatní složky živočišné buňky. Z těla neuronu vybíhají dostředivá vlákna – dendrity. Také z něj vychází odstředivé vlákno – axon (neurit). Ten je obalen myelinovým obalem s Ranvierovými zářezy.

Po axonu se šíří vzruch. Když se axon spojí s dendritem, nebo tělem jiného neuronu, nastává synapse a signál se předává dál.

Každý změna, která podráždí nervovou buňku, se nazývá podnět. Buňky, které přijímají podněty z vnějšího prostředí, se nazývají receptory. Dělíme je na exteroceptory, které přijímají vnější podráždění, jako například štípnutí hmyzem a interoreceptory, které přenáší vnitřní podráždění, například hlad.



*Obr. 57 (Autor)*

obr. 57 – stavba neuronu – 1 – jádro, 2 – jadérko, 3 – tělo neuronu, 4 – dendrit, 5 – axon, 6 – myelinový obal, 7 – Ranvierovy zářezy, 8 – axonové zakončení

Nervovou soustavu dělíme na CNS (centrální nervová soustava), ONS (obvodová nervová soustava) a VNS (vegetativní nervová soustava).

CNS obsahuje mozek. Ten se skládá z předního mozku (*prosencephalon*), středního mozku (*mesencephalon*) a zadního mozku (*rhombencephalon*).

ONS je tvořena sítí nervů, která spojuje všechny orgány v těle s CNS. Dělí se na mozkové (čichový, zrakový, okoohybný, kladkový, trojklaný, odtahující, lící, sluchově rovnovážný, jazykohltanový, bloudivý, přídavný, spodnojazykový) a míšní (inervují trup a končetiny, 32 párů) nervy.

Dále je rozlišujeme na dostředivé a odstředivé, podle toho, jestli vedou signál k CNS nebo od ní.

VNS je řízena CNS a stará se o činnost ústrojí nepodléhajícímu vůli jedince (např. trávení, srdeční svalovina). Rozeznáváme 2 typy. Prvním je sympatikus, který působí, pokud je jedinec aktivní a je extrémně drážděn při stresu a zátěži. Druhým typem je parasympatikus, který je drážděn v klidu. Sympatikus a parasympatikus působí protikladně a navzájem se doplňují.

Hlavní činností nervové soustavy je reflex. Je to převod vzruchu z přijímacího orgánu (receptoru) do nervového ústrojí a z ústředí k výkonnému orgánu (efektoru). Dráha, po které reflex probíhá, se nazývá reflexní oblouk.

Reflexy jsou vrozené a podmíněné. S vrozenými reflexy se jedinec rodí - např. dýchání, slinění, sání nebo polykání. Patří sem i pohlavní, potravinový a obranný instinkt. Jsou stálé a neměnné.

Podmíněné reflexy jsou ty, které jedinec získá během života. Pokud nejsou využívány, může je zapomenout. Umožňují zvířeti přizpůsobit se proměnlivému životnímu prostředí. Tato schopnost se nazývá adaptace. U koní mezi tyto reflexy patří například reakce na pobídku jezdce.

### 3.4. Dýchací soustava

Dýchací orgány zajišťují výměnu plynů mezi organismem a prostředím, tedy příjem kyslíku a vylučování oxidu uhličitého. Dýchací soustava se skládá z dýchacích cest, vlastních dýchacích orgánů a dýchacích svalů.

Dýchací cesty tvoří dutina nosní, hrtan, průdušky, průdušnice a průdušinky.

Dutina nosní se skládá ze dvou nozder, zakončených nosními průchody do hrtanu.

Vepředu jsou nozdry vystlány růžovou sliznicí, která zachycuje prach a zvlhčuje vdechovaný vzduch. Vzadu potom žlutou sliznicí, která obsahuje hlenové žlázy, vylučující hlen a chránící a zvlhčující sliznici. Hrtan je krátká trubice složená z pěti chrupavek, obsahující hlasivky. Průdušnice je trubice spojující hrtan s plicemi. U kořene plic se rozděluje na dvě ramena. Průdušky spojují plíce k sobě a dělí se na jemné průdušinky.

Dýchacími orgány jsou plíce. Jsou umístěny v hrudní dutině a na povrchu kryty poplicnicemi. Plíce jsou spojeny pomocí průdušek a průdušinek, ukončených plicními sklípky (alveolami), kde je vzdušný kyslík vázán na hemoglobin a zpětně uvolňován oxid uhličitý.

Dýchací svaly jsou svaly dutiny hrudní, zejména bránice, mezižeberní, prsní a břišní svaly.

Mechanismus dýchání funguje pomocí vnitřního tlaku. Při nádechu se roztáhnou mezižeberní prostory, bránice se vychlípí do dutiny břišní, plíce se roztáhnou, čímž v nich klesne tlak a nasávají vzduch. Vdechovaný vzduch obsahuje 21% kyslíku, 78% dusíku a 0,03% oxidu uhličitého.

Při výdechu se naopak dýchací svaly opět smrští, bránice se vyklene zpět do dutiny hrudní, zvýší se nitrohrudní tlak, plíce se smršťují a vzduch vypouštějí. Vydechovaný vzduch obsahuje 16% kyslíku, 78% dusíku, 4,6% oxidu uhličitého a vodní páru (Švehlová, D. 2009).



### 3.5. Oběhová soustava

Oběhová soustava okysličuje organismus, dodává mu živiny a odvádí zplodiny látkové přeměny. Zároveň dodává orgánům potřebné hormony, řídí a udržuje tělesnou teplotu, reguluje množství soli a vody v těle a má i imunitní funkci.

Množství krve je přibližně 7,5 – 10,5 % hmotnosti koně, u průměrného teplokrevníka tedy 48 litrů.

Krev se skládá z krevní plazmy - tekutá část krve obsahující 90% vody a 10% sušiny (z toho přibližně 9% organických a 1% anorganických látek). Dále z krevních tělísek a krevního prachu (*hemokonie*), který se tvoří z rozpadlých červených krvinek.

Krevní tělíska jsou již zmíněné červené krvinky (*erytrocyty*), bílé krvinky (*leukocyty*) a krevní destičky (*trombocyty*).

Erytrocyty jsou buňky oválného tvaru, které nemají jádro. Obsahují krevní barvivo (*hemoglobin*), mimo jiné obsahující železo. Na železitou složku se při dýchání váže kyslík, který se pak v tkáních předává buňkám, aby okysličoval tělo. Zároveň dojde k vázání oxidu uhličitého, který hemoglobin odvádí do plic. Erytrocyty se neustále tvoří v červené kostní dřeni, především v plochých kostech. Pro správnou tvorbu červených krvinek musí mít organismus dostatek vitamínu B<sub>12</sub>, mědi, manganu a především železa. V jednom milimetru krychlovém je jich asi 7 000 000. Životnost je několik týdnů, nejvíce však 120 dní. Odumřelé buňky se vstřebávají ve slezině (Švehlová, D. 2009).

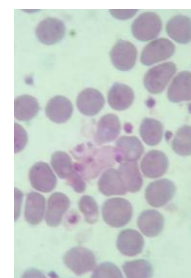
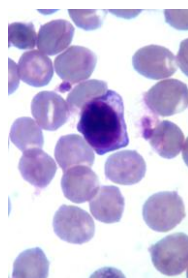
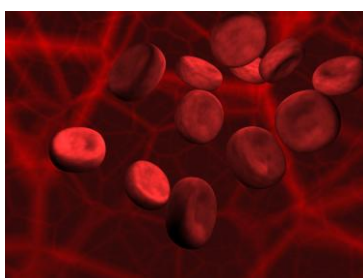
Leukocyty jsou buňky zajišťující obranyschopnost organismu. Dělí se na granulocyty a agranulocyty. Granulocyty jsou především neutrofilní – představují první obrannou linii těla. Jsou schopny pohltit malé částice, které by mohly představovat nebezpečí pro organismus. Tato schopnost se nazývá fagocytóza. Zároveň dokáží měnit svůj tvar a protáhnout se tedy kamkoli, kde se objeví infekce, ke které jsou přitahovány chemickými látkami. Dále máme eozinofilní a bazofilní granulocyty, které se uplatňují především při alergických reakcích a zánětech (Švehlová, D. 2009).

Agranulocyty mají velké nečleněné jádro. Dělí se na monocyty a lymfocyty. Monocyty jsou nezralé buňky, které cirkulují v krvi, dokud se neusadí v nějaké tkáni a nevyvinou se ve velké fagocytující makrofágy. Ty jsou roztroušeny v místech, kde hrozí infekce (plíce, vazivo, okolí trávicí trubice), a jsou schopny zabraňovat růstu nádorů.

Lymfocyty jsou nejpočetnější skupinou bílých krvinek. Vznikají v kostní dřeni a jsou schopny vytvářet protilátky. Co se týče imunitního systému, jsou pravděpodobně nejvýznamnější. Dělíme je na B-lymfocyty, které jsou schopny vytvořit protilátku na daný

antigen, kterým je cizorodá látka fagocytována. Druhým typem jsou T-lymfocyty, které mají za úkol zajišťovat buněčnou imunitu. Na svém povrchu mají receptory, na které se antigen naváže. Jsou velice důležité v boji proti nádorovým onemocněním.

Posledními krevními tělísky jsou trombocyty. Jsou to drobná, velmi křehká tělíška nepravidelného tvaru. Žijí přibližně 3 až 5 dnů a podílí se na srážlivosti krve. Když se krev dostane do styku se vzduchem, rozpadají se a uvolňují enzym trombokynázu, jejímž působením se krev sráží. V 1 mm<sup>3</sup> krychlovém je jich přibližně 300 000.



Obr. 58 (Nowicki, P. 2009)      Obr. 59 (ÚPF MF MU 2005)      Obr. 60 (ÚPF MF MU 2005)

obr. 58 – erythrocyty, obr. 59 – leukocyty, obr. 60 - trombocyty

Krevní oběh je tvořen cévami (vlásečnice, žíly, tepny), srdcem a slezinou.

Vlásečnice (kapiláry) jsou nejtenčí cévy, které tvoří husté sítě, jejich stěnami jsou do tkání předávány živiny, kapiláry od tkání přebírají produkty látkové přeměny.

Žíly (vény) jsou cévy, které vedou krev směrem k srdci. Jsou uloženy při povrchu těla a bývají vidět pod kůží.

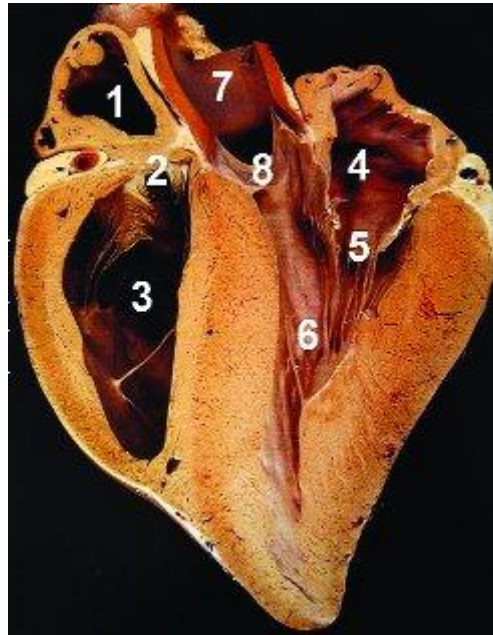
Tepny (artérie) bývají uloženy hlouběji a vedou krev směrem od srdce. Je v nich největší tlak.

Srdce je orgán tvořený srdeční svalovinou. Rozlišujeme na něm čtyři vrstvy. Osrdčník (*perikard*) - vazivový obal, ve kterém je srdce uloženo v dutině hrudní mezi plicními laloky. Prostor mezi srdcem a osrdčníkem vyplňuje osrdčníkový mok, který zmírňuje tření při pohybech srdce. Dále vnější vrstvu (*epikard*) - blána, vlastní vnější vrstva srdce. Vlastní srdeční sval (*myokard*) a vnitřní výstelku (*endokard*).

Dutina srdce je rozdělena na čtyři části. Na pravou a levou síň a pravou a levou komoru. Mezi levou síní a komorou je dvojcípá chlopeč, mezi pravou síní a komorou chlopeč trojcípá. Srdce je s cévní soustavou spojeno 5 – 8 plicními žilami, přední a zadní dutou žílou, srdečnicí a plicní tepnou (Švehlová, D. 2009).

Srdce pumpuje pomocí srdečních stahů krev do těla. Srdeční stahy mají dvě fáze – systolu a diastolu. Při systole se srdce stahuje a vhání krev do cév. Při diastole se naopak

roztahuje a propouští krev dovnitř. Systola síní nastává současně s diastolou komor a naopak. U koně v klidu je frekvence přibližně 28 – 42 impulsů za minutu.



*Obr. 61 (Švehlová, D. 2008)*

obr. 61 – průřez koňským srdcem – 1 – pravá síň, 2 – trojčípá chlopeň, 3 – pravá komora, 4 – levá síň, 5 – dvojcípá chlopeň, 6 – levá komora, 7 – srdečnice, 8 – poloměsíčitá chlopeň

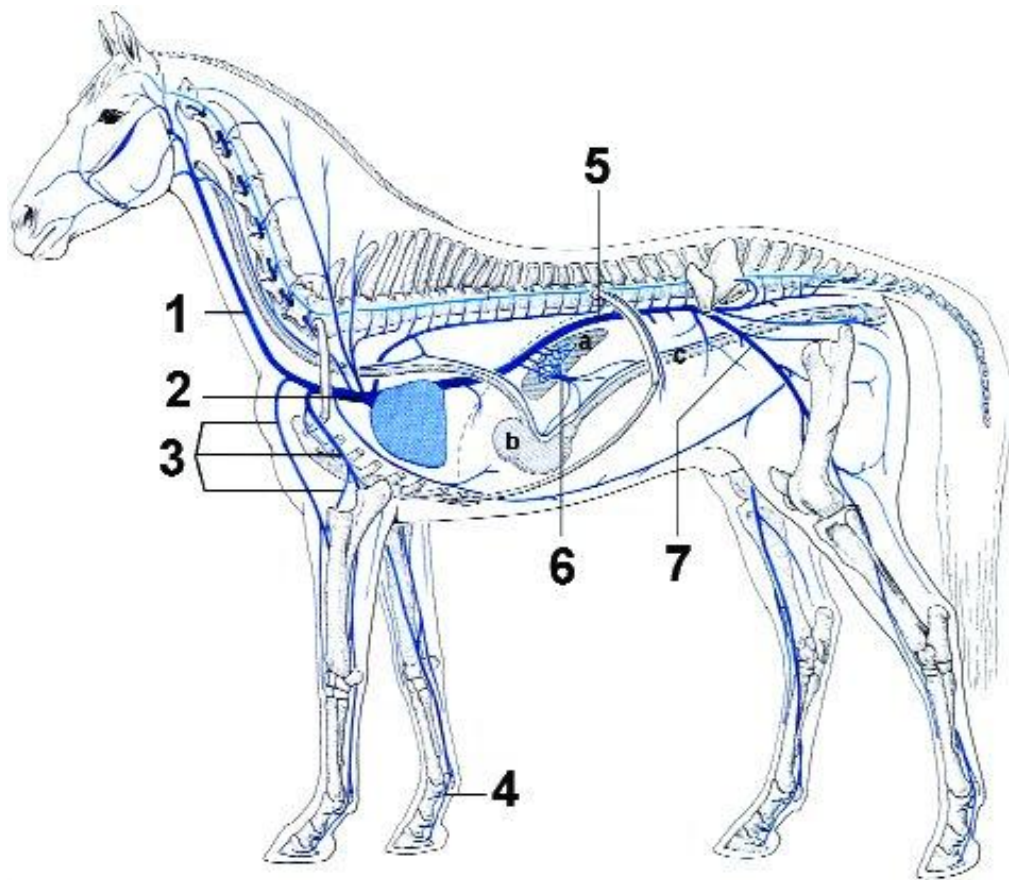
Podle funkce a oběhu cév dělíme krevní oběh na tři části. První z nich je malý (plicní) krevní oběh. Začíná v pravé srdeční komoře, odkud plicní tepna odvádí neokysličenou krev do plic, kde se větví na hustou síť vlásečnic. Dojde k okysličení a krev se svírá do 5 – 8 plicních žil, které ji vedou zpět do srdce, a to do levé síně.

Velký (tělní) krevní oběh začíná v levé komoře, odkud je okysličená krev vyváděna srdečnicí. Ta se pak větví v mnoho tepen a vlásečnic a rozvádí krev po celém těle. Do krve se vrací produkty látkové přeměny a oxid uhličitý. Krev se pak sbírá do přední a zadní duté žíly a vrací se do pravé síně.

Posledním oběhem je vrátничní (jaterní) krevní oběh. Představuje ho vrátничná žíla, která odvádí krev bohatou na živiny ze žaludku, střev, slinivky břišní a sleziny do jater. Zde se živiny zpracují a krev je odtud odvádí jaterními žilami do zadní duté žíly a tou do pravé předsíně.

Slezina (*lien*) se nachází v levé části břišní dutiny. Na rozdíl od jiných zvířat je u koně trojúhelníková a fialově zbarvená. Je pokryta pouzdrmem, z něhož prostupují do vnitřní tkáně přepážky, dělicí ji na více částí. Uvnitř je dřev bohatá na mízní uzlíčky a červené a

bílé krvinky. Je to zásobárna krve, zároveň krev filtruje a vytváří se tu bílé krvinky a protilátky (The merck veterinary manual, 2008).



Obr. 62 (Švehlová, D. 2008)

obr. 62 – uspořádání cév v těle koně – 1 – vnější jugulární žíla, hlavní žíla odvádějící krev z hlavy; 2 – přední dutá žíla, do ní se sbíhají všechny žíly odvádějící krev z hlavy, krku a hrudních končetin, vede do srdce; 3 – žíly odvádějící krev z hrudní končetiny; 4 – prstní žíla; 5 – zadní dutá žíla, sbírá krev z vnitřností, trupu a pánevních končetin; 6 – vrátničná žíla, sbírá krev ze žaludku (b), střev (c) a dalších nepárových břišních orgánů a vede ji k vyčištění do jater (a); 7 – vnější kyčelní žíla odvádí krev z pánevní končetiny.

### 3.6. Trávicí soustava

Probíhá zde metabolismus živin a formování nestrávených zbytků do výkalů. Skládá se z trávicí trubice a trávicí žlázy. Potrava trávicím traktem projde za 38 až 48 hodin.

Trávicí trubice je čtyřvrstvá. Vnitřní stěnu tvoří sliznice, na ní je podslizniční vazivo, další vrstvou je hladká svalovina a na povrchu se nachází pobřišnice. Skládá se z dutiny ústní, hltanu, jícnu, žaludku, tenkého, tlustého a slepého střeva. Zakončena je konečníkem.

Dutina ústní je uzpůsobena k uchycení, proslinění a rozmělnění potravy. Vpředu je ohraničena velmi pohyblivými pysky, ovládanými žvýkacími a lícními svaly. Strop je tvořen měkkým a tvrdým patrem. Jazyk se skládá z velmi pohyblivého hrotu, částečně pohyblivého těla jazyku a kořene. Na jeho povrchu jsou uloženy chuťové pohárky.

V dutině ústní také vyúsťují slinné žlázy, které při žvýkání reflexivně vylučují sliny, obsahující enzymy (ptyalin a mucin) podílející se na začátku trávicího procesu (rozklad sacharidů). Produkce slin je až 20 litrů denně.

V hltanu se kříží dýchací a trávicí cesty. Navazuje na něj jícen, který probíhá po levé straně průdušnice a dopravuje potravu do žaludku. Jícen do žaludku vyúsťuje šikmo a jeho vstup je velice úzký, na konci opatřený svěračem. Kůň proto nemůže zvracet.

Žaludek je velice jednoduchý a u dospělého koně má obsah 15 – 20 litrů. Je vystlán narůžovělou žláznatou sliznicí. Žaludeční šťávy obsahují pepsin, který štěpí bílkoviny, a kyselinu chlorovodíkovou.

V tenkém střevě se skrze stěny vstřebává již natrávená potrava do krevního oběhu.

Vyúsťují sem játra, vylučující žluč, a slinivka břišní, vylučující pankreatickou šťávu.

V tlustém střevě dochází ke konečnému natrávení tuků a zahušťování nestrávených zbytků, které jsou pak konečníkem vylučovány. Jeho součástí je slepé střevo, které má u koně kapacitu přibližně 50 litrů. Tlusté střevo má v různých částech odlišnou tloušťku a je zatočeno do mnoha záhybů, proto je náchylné k ucpání či zauzlení. (Švehlová, D. 2009)

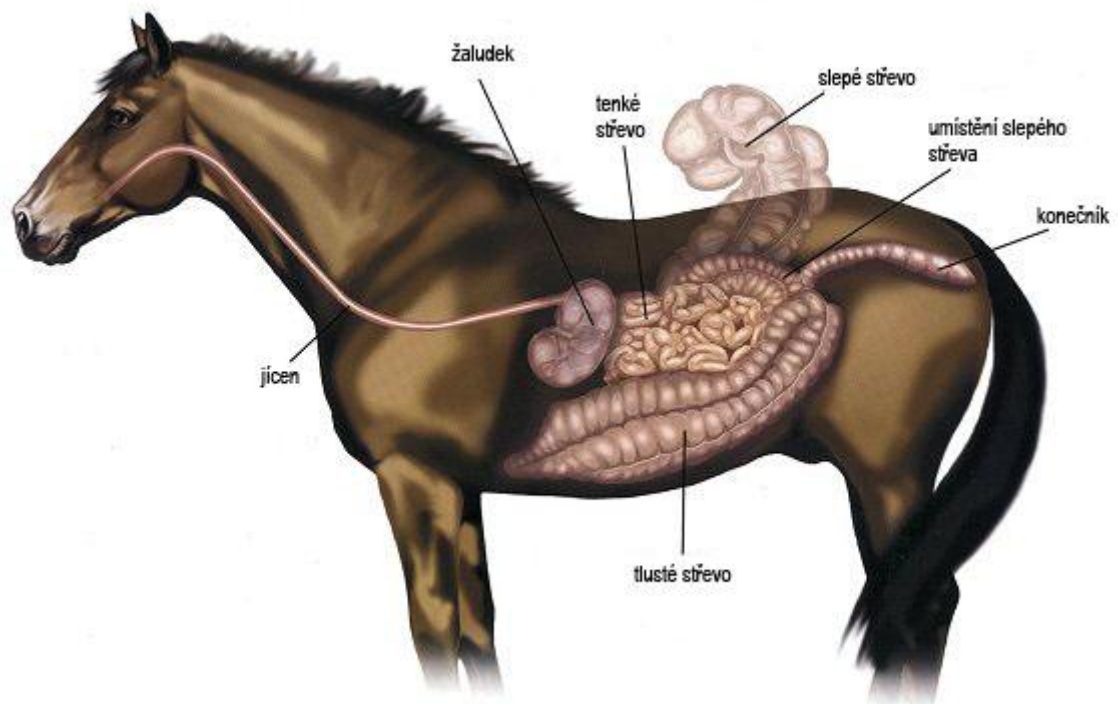
Konečník je uzavřen dvěma svěrači. Vnitřním svěračem, tvořeným hladkou svalovinou, a vnějším svěračem, tvořeným svalovinou příčně pruhovanou. Trus má barvu podle druhu potravy, kterou kůň přijímá. Měl by být suchý a soudržný. Kůň se vyprazdňuje jednou za 1,5 až 3 hodiny a za den vykálí 10 – 20 kg trusu.

Trávicí žlázami jsou slinné žlázy, slinivka břišní a játra.

Slinivka břišní (*pankreas*) leží v blízkosti žaludku a vyúsťuje do tenkého střeva. Vylučuje pankreatické šťávy bohaté na enzymy trypsin (štěpí bílkoviny), amylázu (štěpí cukry) a

lipázu (štěpí tuky). Je to žláza s vnitřní sekrecí a vylučuje hormony inzulin a glukagon, které regulují hladinu cukru v krvi (Švehlová, D. 2009).

Játra (*hepar*) jsou největší trávicí žlázou a skládají se z několika laloků. Ukládají se v nich živiny a vitamíny a zároveň jsou zásobárnou krve. Krev se zde zbavuje odpadních látek, které jsou posléze vylučovány ledvinami. Vstřebané živiny se zde metabolizují. Z glukózy vzniká glykogen, z aminokyselin bílkoviny. Dále se zde vytváří žluč. Kůň nemá žlučník, proto je žluč vedena do tenkého střeva, kde se podílí na trávení tuků.



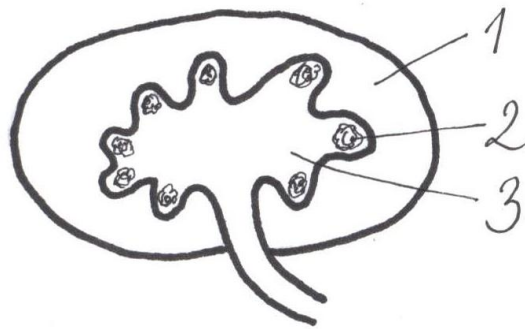
Obr. 63 (Švehlová, D. 2008)

obr. 63 – trávicí soustava koně

### 3.7. Vylučovací soustava

Slouží k vylučování odpadních látek vzniklých látkovou přeměnou. Skládá se z ledvin a močových cest.

Ledviny jsou párový orgán. Levá ledvina má, stejně jako u většiny savců, fazolovitý tvar, pravá ledvina je však u koně srdčitá. Jsou červenohnědé a mají hladký povrch. Jsou obaleny vazivovým pouzdrém a tukovým obalem, který je chrání před zimou a otřesy. Ledvinovou brankou do každé z nich vstupuje tepna a vychází žíly a močovod. Sama ledvina se skládá z ledvinové kůry, pod kterou je uložena ledvinová dřeň. Mezi nimi je hustá síť cév.

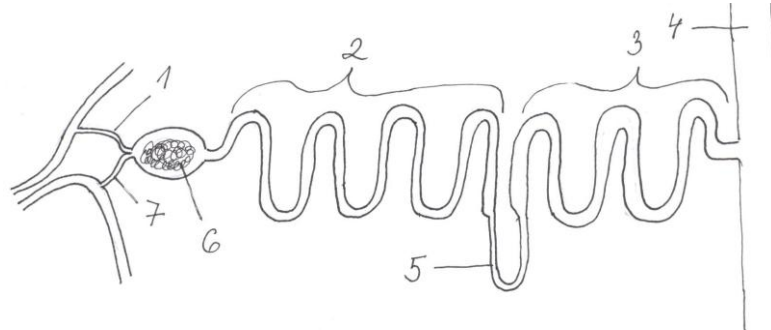


Obr. 64 (Autor)

obr. 64 – průřez ledvinou – 1 – ledvinová kůra, 2 – cévkový svazek, 3 – ledvinová dřeň

Základní stavební a funkční jednotkou ledvin je nefron. Je to kanálek, který začíná v kůře ledvin jako klubičko krevních vlásečnic, obalený Bowmanovým pouzdrém, dohromady tvoří ledvinové tělísko. Dále pokračuje jako stočený kanálek 1. řádu, pak následuje Henleova klička a stočený kanálek 2. řádu a nakonec ústí do sběrného kanálku. Jednotlivé sběrné kanálky ústí do ledvinové pánvičky, která ústí do močovodu odvádějícího moč do močového měchýře. Délka jednoho nefronu je 8 – 12 centimetrů (Švehlová, D. 2009). Moč je žlutá vazká tekutina, kterou se vylučují ve vodě rozpustné odpadní látky (čpavek, kyselina močová, chlorid sodný). Tvoří se v ledvinovém tělísku. Přiváděná krev do ledvin se filtruje. Tento filtrát je prvotní moč, která kromě vody obsahuje také živiny a soli významné pro organismus. Ty se pak v kanálku prvního řádu zpětně vstřebávají. Do kanálku druhého řádu tedy dorazí moč již bez živin a solí. Tady se zpětně vstřebává voda. Definitivní moč se potom slévá do sběrného kanálku. Z ledvin moč odchází močovody do močového měchýře. Při naplnění se jeho stěny napnou a podráždí nervové zakončení.

Svalovina stěny močového měchýře se stahuje, svěrač se uvolní a zvíře močí. Množství vyloučené moči závisí na druhu krmiva, množství přijaté vody a také na zdravotním stavu zvířete. Kůň vyloučí přibližně 5 - 8 litrů moči za den (Švehlová, D. 2009).



*Obr. 65 (Autor)*

obr. 65 – nefron – 1 – odvodná cévka, 2 – kanálek prvního řádu, 3 – kanálek druhého řádu, 4 – sběrný kanálek, 5 – Henleova klička, 6 – ledvinové tělísko, 7 – přívodná cévka

Močové cesty mají za úkol shromažďování moči z ledvin a její následný odvod z organismu. Jsou tvořeny močovody, tedy trubicemi z hladké svaloviny, které vedou moč z ledvin do močového měchýře. Močový měchýř je uložen na spodu pánevní dutiny. U samic je to pod dělohou, u samců pod konečníkem. Shromažďuje se tu moč. Na měchýř pak navazuje močová roura, která moč odvádí ven z těla. U samic vyústí uje do poševní předsíně a u samců je vývod společný pro moč a pohlavní ústrojí. Roura je ukončena kruhovým svěračem.



### 3.8. Rozmnožovací soustava

Její úlohou je vytvářet u obou pohlaví pohlavní buňky, jejichž spojením může vzniknout nový jedinec.

Samčí pohlavní orgány jsou varlata, nadvarlata, chámovody, přídatné pohlavní žlázy a penis.

Varlata (*testes*) jsou párové žlázy vejčitého tvaru. Skládají se ze stovek kanálků, jejichž stěny jsou pokryté zárodečnými buňkami, tvořícími pohlavní buňky – spermie. Zároveň vylučují pohlavní hormon testosteron, který ovlivňuje tvorbu druhotných pohlavních znaků. Podle stavby těla, způsobu kroku a „hřebčích návyků“ (prvky chování typické pro hřebce) můžeme poznat, jestli byl kůň kastrován v raném věku, nebo až po vývinu.

Někteří pozdě kastrování koně si z části uchovávají hřebčí chování a pudy.

Z varlat jsou nedospělé spermie odváděny semennými kanálky do nadvarlat. Zde spermie dospívají a získávají schopnost samostatně se pohybovat. Rozeznáváme hlavu, tělo a bičík. Na hlavě spermie je uložen váček akrozom, jehož obsah rozpouští obal samičí pohlavní buňky.

Chámovody (*ductus deferens*) jsou trubice vycházející z nadvarlat. Procházejí tříselným kanálkem a ústí do močové trubice.

Přídatné pohlavní žlázy vylučují výměšky, které spolu se spermii tvoří sperma. Jsou to semenné váčky, které společně s chámovody vyústí do močové trubice. Je to až 45% ejakulátu a vychází až po spermatu. Z prostaty vychází sekret, který se vylučuje zároveň se spermatem. U starších hřebců mohou tkáně prostaty ztvárnit.

Poslední jsou Cowperovy žlázy. Sekret, který z nich vychází prostředím v močové trubici a pochvě, vychází zároveň se spermatem.

Penis je tvořen topořivým tělískem pyje, topořivým tělískem močové trubice, žaludem a předkožkou. Topořivé tělísko pyje má houbovitou stavbu a obsahuje mnoho malých komůrek, do kterých se naměstná krev a způsobí ztopoření.

Samičí pohlavní orgány jsou vaječníky, vejcovody, děloha a pochva.

Vaječníky (*ovaria*) jsou párové orgány uložené ve spodní části břišní dutiny po obou stranách dělohy. Skládají se z vnější korové a vnitřní dřevnaté vrstvy. V korové vrstvě jsou uloženy Graafovy folikuly, ve kterých dozrávají vajíčka. Graafův folikul roste, vyklene se na povrch vaječníku, v říji praskne, jeho mok se vylije a strhne s sebou vajíčko do nálevky vejcovodu. Tento proces se nazývá ovulace. Po ovulaci na místě prasklého Graafova folikulu vzniká žluté tělísko (*Corpus luteum*), které zaujímá až 50% vaječníku.

Není-li vajíčko oplozeno, žluté tělíčko zaniká. Došlo-li k oplození vajíčka, žluté tělíčko přetrvává po celou dobu březosti a produkuje hormon progesteron, který zabraňuje zrání dalších folikulů, a tím pádem vzniku další říje, která by mohla narušit březost.

Vejcovody (*oviductus*) jsou párové trubičky, tvořené svaly. Začínají u vaječníku a vedou do děložních rohů. Během cesty vejcovody je vajíčko oplodněno.

Děloha (*uterus*) vytváří vhodné prostředí k uhnízdění a dozrání vajíčka. Skládá se z děložních rohů, děložního těla a děložního krčku. Středem děložního krčku prochází kanálek, který se otevírá jen v době říje a při porodu. Stěnu dělohy tvoří hladká svalovina, kterou zevnitř pokrývá sliznice a na povrchu pobřišnice.

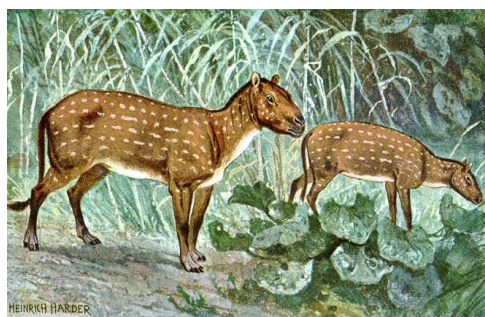
Pochva (*vagina*) je zevní část samičích pohlavních orgánů a slouží k zavedení pohlavního údu při páření. Navazuje na děložní krček a přechází v poševní síň, která je zvenku zakončena vulvou. Na přechodu pochvy v poševní předsíň je slizniční řasa neboli panenská blána. Sliznici poševní předsíně a pochvy zvlhčují výměšky hlenových žlázek umístěných v poševní předsíni. Vulva se skládá ze dvou stydkých pysků, v jejichž dolní spojce je poštvěváček (*clitoris*). Na spodní části vyústuje močová roura (Švehlová, D. 2009).

## 4. VÝVOJ KONĚ

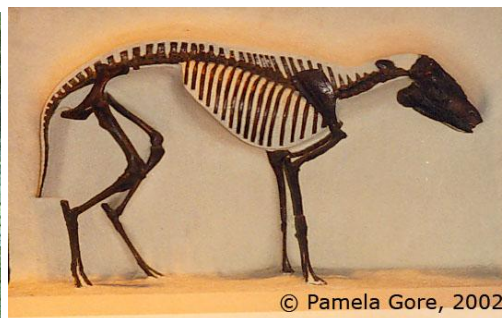
### 4.1. *Eohippus*

První fosilie jsou staré zhruba 55 milionů let a byly nalezeny v Severní Americe.

*Eohippus* byl velký asi jako liška a na předních i zadních končetinách měl 5 prstů. Obýval vlhké a bažinaté pralesy a živil se listím stromů a keřů. (Plocorová, H. 2001)



Obr. 66 (Harder, H. 1916.)



Obr. 67 (Gore, P. 2002)

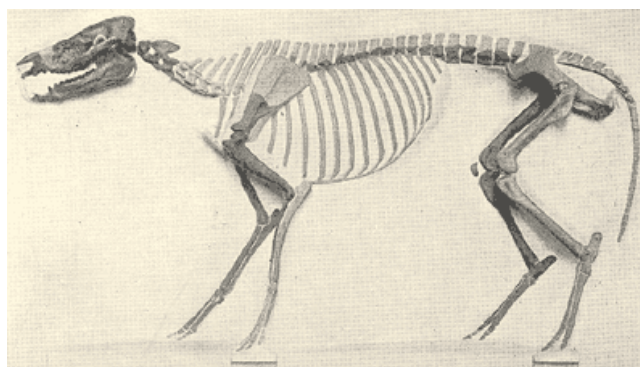
obr. 66 – *Eohippus*, obr. 67 – kostra *Eohippa*

### 4.2. *Orohippus*

Žil přibližně před 50 miliony let. Není jasné, jestli se jedná o samostatnou, vyhynulou linii, nebo o předka dnešního koně. Pravděpodobně se nějakou dobu vyskytoval zároveň s *Eohippem*. Na předních nohách měl čtyři prsty, na zadních tři, v kohoutku byl vysoký 35 centimetrů. (Plocorová, H. 2001)



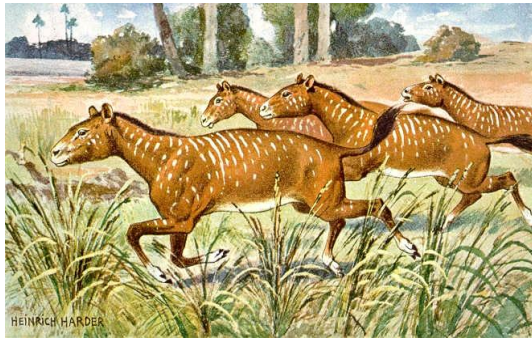
Obr. 68 (Knight, Ch. R. 1902) Obr. 69 (American museum of natural history, 2002)



obr. 68 – *Orohippus*, obr. 69 – kostra *Orohippa*

#### 4.3. Meshippus

Žil před 40 – 26 miliony let. Velký byl asi jako ovce a stále se živil především listím. Na končetinách měl po třech prstech, které už ztratily nášlapné polštářky, vyvinulo se na nich kopýtko. Prostřední prst nesl nejvíce váhy. Soudí se, že to bylo reakcí na ústup bažin a mokřadů. Zvíře se tedy začalo pohybovat po tvrdém povrchu. (Procházková, L. 2002)



Obr. 70 (Harder, H. 1915)

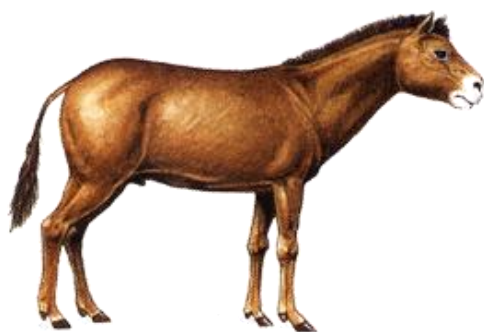


Obr. 71 (London museum of natural history, 2001)

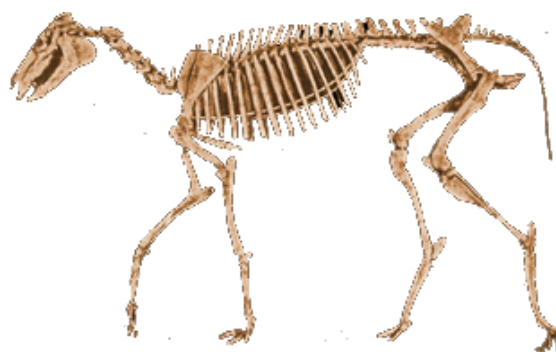
obr. 70 – *Meshippus*, obr. 71 – kostra *Meshippa*

#### 4.4. Miohippus

Vyskytoval se přibližně před 35 – 25 miliony let. Jeho kostra byla velice podobná Meshippovi, byl však o trochu vyšší. Sále měl tři prsty, prostřední byl však mnohem více zatěžován než zbylé dva, které začaly zakrňovat. Jeho zuby se částečně přizpůsobily žvýkání tvrdší potravy, začal se tedy zčásti živit i trávou (Plocorová, H. 2001, Procházková, L. 2002).



Obr. 71 (Rio Vista)

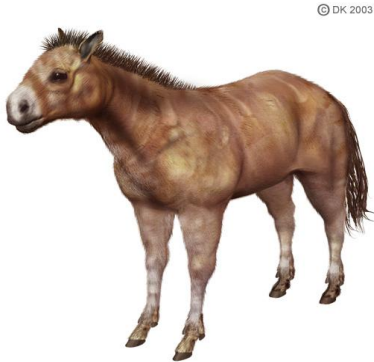


Obr. 72 (www.bible.ca)

obr. 71 – *Miohippus*, obr. 72 – kostra *Miohippa*

#### 4.5. *Merychippus*

Žil před 20 miliony let. Tento druh již spásal trávu. To se projevilo na změně chrupu a prodloužení krku. Přesunul se tedy z lesa na planiny. O tom svědčí i postavení očí tak, jak je známe dnes – po stranách hlavy, což umožňuje vnímání většího prostoru najednou. *Merychippus* je jen jeden z mnoha druhů, které v této době žily, vytvářelo se mnoho různých větví, pravděpodobně je však právě on předkem dnešního koně. (Plocorová, H. 2001)



Obr. 73 (DK, 2003)



Obr. 74 (Gore, P. 2002)

obr. 73 – *Merychippus*, obr. 74 – kostra *Merychippa*

#### 4.6. *Pliohippus*

Vyskytoval se před 10 – 6 miliony let. Již měl jen jeden prst – kopyto. Jeho chrup byl plně přizpůsobený na tvrdou, stepní trávu a jeho nohy byly dlouhé – tedy vhodné k rychlému útěku po rovném povrchu. V kohoutku měřil okolo 120 centimetrů a svým vzhledem připomínal zebry a osly. (Plocorová, H. 2001)



Obr. 75 (University of Nebraska, 2001)

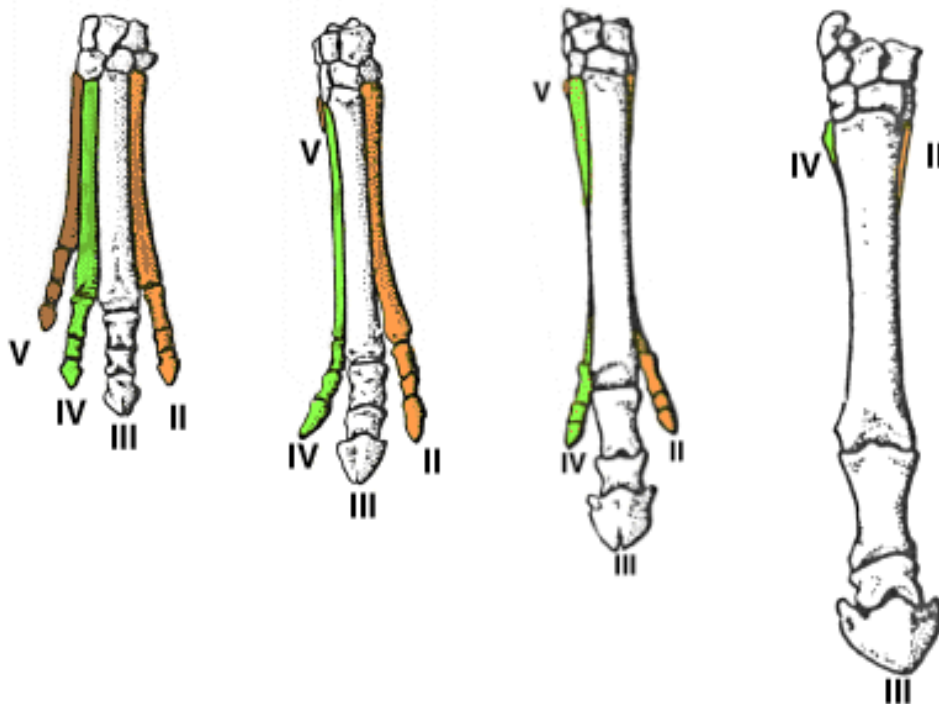


Obr. 76 (Gore, P. 2002)

obr. 75 – *Pliohippus*, obr. 76 – kostra *Pliohippa*

#### 4.7. Vývoj kopyta

Kopyto se začalo vyvíjet v důsledku změny prostředí a přesunu koně z měkkého, bažinatého povrchu na tvrdý, stepní povrch. Dva ze zakrnělých prstů můžeme na současném koni stále najít. Jeden z nich se vyskytuje na všech nohách koně, říká se mu kaštanek. Druhý se vyskytuje jen u některých koní (především u tažných) u spěnkového kloubu.



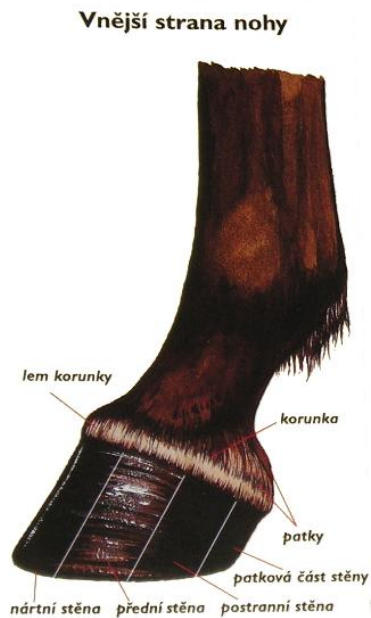
*Obr. 77 (March, Ch. 1874)*



*Obr. 78 (Breweries, P.)*

obr. 77 – vývoj kopyta zepředu, obr. 78 – vývoj kopyta ze strany

Kopyto slouží jako ochrana nohy. Je tvrdé, ale zároveň pružné, takže se dokáže vyrovnávat s nerovnostmi povrchu. Zároveň slouží jako tepelná izolace. Má stálou teplotu 38 °C. (Birdová, J. 2004)



*Obr. 79 (Buroňová, V.)*



*Obr. 80 (Buroňová, V.)*

obr. 79 – popis vnější strany nohy současného koně, obr. 80 – popis kopyta současného koně

## 5. PLEMENA

### 5.1. Skupina koní stepních, mongolského typu

Předkem těchto koní je kůň Převalského. Je to jediný z dosud žijících divokých koní.

Velkou zásluhu na chovu těchto koní má zoologická zahrada v Praze, která je pověřena vedením plemenné knihy těchto koní. Kůň Převalského je vysoký 130 – 140 centimetrů. Má těžší hlavu a krátký krk. Jeho hřívka je stojatá a nemá kštici. Hlavu nosí nápadně nízko nad zemí. Jeho nejčastějším zbarvením je plavák, ojediněle se objevují hnědáci nebo izabely. Dalším z typických znaků je úhoří pruh a tmavé proužky u karpálních a hlenových kloubů. Plemena vzniklá z koně Převalského se rozšířila hlavně v asijské části, v oblastech Mongolska, Číny, Bajkalu, Baškirska a Kirgizie (Dušek, J. 1999).

Koně tohoto typu mají menší rámec (120 – 140 centimetrů) a jsou velmi tvrdí a nenároční. Byli používáni mongolskými vojsky. Svým mlékem smíchaným s krví, kterou koním odebírali z krční tepny, zároveň vojákům poskytovali potravu.



*Obr. 81 (Zicha, O. 2003)*



*Obr. 82 (Zicha, O. 2003)*

obr. 81 a 82 – kůň Převalského



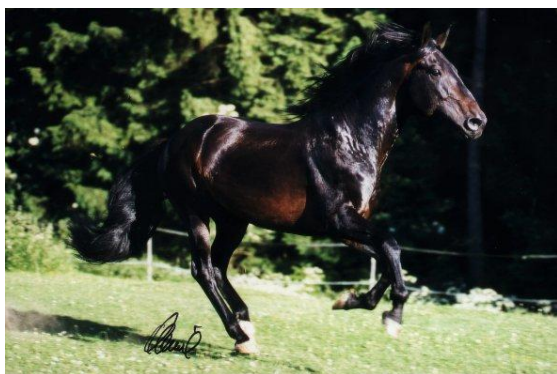
Nejtypičtějším plemenem mongolského typu je kirgizský kůň. V kohoutku dosahuje výšky 130 centimetrů. Je chován v Kirgizii, Kazachstánu, Turkmenistánu a Číně. Je to spolehlivý a vytrvalý kůň. Známé jsou výkony kirgizských koní na dálkových, stovky kilometrů dlouhých tratích. Je přizpůsobivý prudkým změnám klimatu a výživy, proto je vhodný pro práci ve vysokohorských oblastech. V posledním desetiletí se zušlechťuje hřebci budínských koní a anglických plnokrevníků.



*Obr. 83 (Picasa)*

obr. 83 – kirgizský kůň

Nejvíce šlechtěné a tedy nejodlišnější plemeno mongolského typu je kabardinský kůň. Byl vyšlechtěn na Kavkaze, kde se také chová. Je to vynikající kůň na dlouhé trasy. V posledních letech se plemeno obohacuje hřebci arabských nebo anglických plnokrevníků.



*Obr. 84 (Slawik, Ch.)*



*Obr. 85 (Matušinský, F. 2002)*

obr. 84 a 85 – kabardinský kůň

## 5.2. Skupina koní orientálních, východního typu

Tato skupina se odvíjí od divokého předka tarpana, který byl v porovnání s koněm Převalským lehčí tělesné stavby. Divoce žil v ruských stepích až do poloviny 19. století. Pak byl vyhuben, protože koně působili škodu na polích. Chov tarpanů se dlouho držel u Bělověže v Polsku, pak byl ovšem rozpuštěn a splynul s místním chovem. Proto se chová kůň bilgorajský, z něhož křížením vznikl polský tarpan, uchovávající znaky původních divokých tarpanů (Dušek, J. 1999).

Je to nejpočetnější skupina zahrnující většinu plemen jezdeckých koní.



*Obr. 86 (Procházková, L.)*

obr. 86 – polský tarpan

Tato skupina se dělí na podskupiny koní iránských, koní arabského typu, koní odvozených z berberskoarabské krve a koní pod vlivem anglické krve.

Nejdůležitějšími zástupci iránských koní jsou achaltekinský kůň a konik. Achaltekinský kůň je velice ušlechtilé plemeno. Býval tak vzácný, že se jeho uloupení dokonce stalo motivem některých válečných akcí. Je typický svou nazlátlou barvou a nízko nasazeným, velice dlouhým a vyklenutým krkem. Je velice úspěšný na dlouhých tratích – za teploty 50°C je schopen urazit více než 100 kilometrů za den a příslušník tohoto plemena zároveň drží světový rekord ve skoku do dálky – 8,78 metru (Dušek, J. 1999).

Konik se chová v Polsku jako potomek tarpana. Konici jsou velmi konstitučně tvrdí. V Polsku se malé stádo chová volně v přírodě na pokusné stanici v Popielnu. Právě z konika byl vyšlechtěn polský tarpan (Vlčková, Z. 2003).



*Obr. 87 (Edwards, E. H.)*



*Obr. 88 (Graem, H.)*

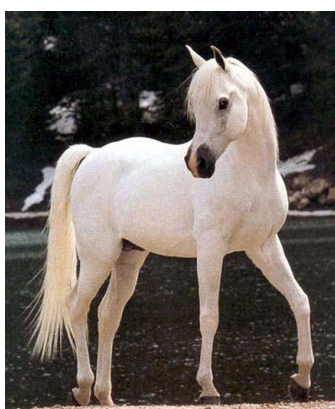
obr. 87 – achaltekinský kůň, obr. 88 - koník

Nejtypičtějším představitelem koní arabského typu je arabský plnokrevník. Začali ho chovat arabské nomádské kmeny zhruba v sedmém století n. l. Do Evropy se dostal převážně v období křížáckých válek, kdy křížáci rozpoznali vynikající vlastnosti koní svých nepřátel. Arabský plnokrevník je velice ušlechtilý a jeho typickým znakem je štíčí hlava. Oko je výrazné a nozdry jsou větší a rozevřené. Krk je výše nasazený a vyklenutý, často bývá labutí. Arabský plnokrevník je štíhlý, má vysoké, vznosné chody a v poměru k tělu dlouhé nohy. Přes svůj vzhled má však velice pevnou tělesnou konstituci a je to výborný vytrvalostní kůň, schopný přežít ve velmi tvrdých podmínkách. Pravý arabský plnokrevník se vyskytuje ve všech zbarveních, jeho kmeny, které můžeme vidět v Evropě, mívají nejčastěji bílé nebo grošované zbarvení. (Dušek, J. 1999)

Jeho zvláštním druhem je Shagya arab, což je vlastně druh arabský plnokrevníka, dnes už vedený jako samostatné plemeno. Vznikl křížením araba s evropskými plemeny.



*Obr. 89 (Slawik, Ch.)*



*Obr. 90 (Buráňová, Z.)*



*Obr. 91 (Buráňová, Z.)*

obr. 89 a 90 – arabský plnokrevník, obr. 91 – Shagya arab

Plemena odvozená z berberskoarabské krve jsou vyšlechtěna ze španělského koně. Nebyli tolik vytrvalí, ale vynikali dobrou jezditelností.

Nejušlechtilejším zástupcem je andaluský kůň. Ve Španělsku se nazývá Pura raza española – tedy čistokrevný španělský kůň. Má kratší a vysoké chody a jeho páteř je od přírody přistavená ke správnému postavení hlavy a krku. Je to vynikající drezurní kůň, používá se ve vysoké španělské jezdecké škole.



*Obr. 92 (Slawik, Ch.)*



*Obr. 93 (Slawik, Ch.)*

obr. 92 a 93 – andaluský kůň

Dalším důležitým zástupcem je lipický kůň, který byl vyšlechtěn z andaluského v hřebčíně Lipice na Istrijském poloostrově. Dosahuje kohoutkové výšky 154 – 158 centimetrů. Hlavu má delší s náznakem klabonosu a výrazným okem, krk je výš nasazený, hřbet volnější. Tito koně byli chováni i v České republice, v hřebčíně v Kladrubech. Dodnes se chovají v Topolčanském hřebčíně na Slovenku. (Růžička, T. 2003)



*Obr. 94 (Tolárková, L.)*



*Obr. 95 (Slawik, Ch.)*

obr. 94 a 95 – lipický kůň

Jedním ze zástupců je také starokladrubský kůň, vyšlechtěný ze španělských koní v Kladrubech. Typickým znakem starokladrubského koně je klabonos a vysoko nasazený, často labutí krk. Původně plemeno existovalo v mnoha barevných variacích, dodnes se však zachovaly jen dvě – bělouš a vraník. Stádo vraníků bylo v třicátých letech zrušeno kvůli projektu prof. Bílka, ale pomocí jeho zbývajících jedinců a přikřížením fríské a lipické krve se znovu regenerovalo. Starokladrubští koně se využívají především jako kočároví koně a jsou národními koňmi České republiky (Dušek, J. 1999).



*Obr. 96 (Doubrava, P.)*



*Obr. 97 (Hladíková, K.)*

obr. 96 – starokladrubský bělouš, obr. 97 – starokladrubský vraník

Z koní španělského typu se také vyvinula westernová plemena. Byla vyšlechtěna i ze zdivočelých koní španělských dobyvatelů. Vzhledem k odlišným přírodním podmínkám a jiné struktuře výživy se od sebe velice typově liší. Patří sem mustang, quarter horse, pinto nebo appaloosa.



*Obr. 98 (Nebelsiek, K.)*



*Obr. 99 (Hunter, E.)*



*Obr. 100 (Spotted Horse World)*



*Obr. 101 (Pazur, K.)*



*Obr. 102 (Stone, L.)*

obr. 98 – mustang, obr. 99 – quarter horse, obr. 100 – pinto, obr. 101 a 102 – appaloosa

Poslední podskupina, koně pod vlivem anglické krve, je nejrozšířenější a nejrozmanitější. Prvním zástupcem je anglický plnokrevník, neboli A 1/1. Na britských ostrovech má chov tohoto plemena historickou tradici. Chov anglického plnokrevníka je rozšířen po celém světě. Každá země má jeho vlastní plemennou knihu.

Anglický plnokrevník je nejrychlejším koněm světa. Je schopen vyvinout rychlost až 60 km/h. Start v dostizích je povolen pouze anglickým plnokrevníkům a polokrevníkům – tedy koním, kteří jsou plnokrevní alespoň z 50%.

Angličtí plnokrevníci mají dlouhou a pružnou páteř. Jsou velice ohební, což jim spolu s délkou pomáhá vyvinout obrovskou rychlost (Vlčková, Z. 2003).



*Obr. 103 (Pardubice region)*



*Obr. 104 (Kurzweil, J.)*

Obr. 103 a 104 – anglický plnokrevník

Dalším zástupcem je český teplokrevník, nejrozšířenější plemeno v České republice. Byl intenzivně šlechtěn od počátku 19. století, především oldenburskými a frískými hřebci. V dnešní době je do plemena český teplokrevník zařazen jakýkoli teplokrevný kůň chovaný v České republice, pokud papírově přímou linií nespadá pod jiné plemeno. Je to velice všestranný kůň, který najde sportovní využití v drezúře, parkúru i všestrannosti.



*Obr. 105 (TJ Start Hořice)*



*Obr. 106 (Team Epona)*



*Obr. 107 (HA Radimovice)*

obr. 105, 106 a 107 – český teplokrevník

Velice důležití z této skupiny jsou také koně německého původu. To jsou především hannoverský a holštýnský teplokrevník. Obě zmíněná plemena jsou velice stará. Historie jejich vývoje sahá až do středověku. Holštýnský kůň je mohutnější a vyniká především v parkúru. Hannoverský kůň se stal díky křížení s anglickými plnokrevníky štíhlejším a ušlechtlejším. Vyniká jak v drezúře, tak v parkúru. Obě plemena patří v daných disciplínách k světovým špičkám.



*Obr. 108 (TJ Louňovice)*



*Obr. 109 (Slawik, Ch.)*

obr. 108 – holštýnský kůň, obr. 109 – hannoverský kůň

Dalším, velice známým zástupcem je východofríský kůň. Vznikl zušlechtováním původního tažného fríského koně oldenburskými hřebci. K nám byl importován k zmožtňování teplokrevného chovu. Je velice známý především kvůli svému vzhledu. Musí být čistě černý, nejsou povoleny jakékoli odznaky. Hřívá by měla být co nejhustší a vlnitá, na nohách jsou bohaté rousy. Ve sportu zatím nepatří ke špičkám, i když je snaha zařadit ho mezi ně.



*Obr. 110 (Buráňová, Z.)*



*Obr. 111 (Buráňová, Z.)*



*Obr. 112 (Slawik, Ch.)*

obr. 110, 111 a 112 – východofríský kůň

### 5.3. Skupina koní okcidentálních, západního typu

Tato skupina se odvíjí od variant diluviálního koně západního. Ten se od obou předchozích typů velice liší, převážně robustní stavbou těla. Jedním z nejtypičtějších představitelů je kůň norický, neboli slezský norik. Toto plemeno se chová především v zemích jižně od Dunaje, jeho chovy se ale vyskytují i u nás. Jsou to koně na tvrdou práci do lesa. Všeobecně mívají klidný a trpělivý charakter.



*Obr. 113 (Autor)*

obr. 113 – slezský norik

Dalším velice známým zástupcem je hafling. Je to velice všestranný a odolný horský kůň. U nás bývá chován pro rekreační ježdění a turistiku. Jeho kohoutková výška je přibližně 132 – 142 centimetrů. Chová se ve dvou typech – klasický robustní hafling a hafling se zvýrazněním jezdeckých vlastností. Tento kůň je totiž pro svou klidnou povahu oblíbený u mladých jezdců. Jeho typické zbarvení je izabela (Růžička, T. 2003).



*Obr. 114 (Autor)*



*Obr. 115 (Buráňová, Z.)*

obr. 114 – těžký hafling, obr. 115 – lehký hafling



Do této skupiny patří dále peršeron, kůň vzniklý v Normandii. Vznikl nejprve náhodným křížením zdejších zdivočelých koní, později účelným zušlechtováním arabskými hřebci. Peršeron má ušlechtilou hlavu, krk vysoko nasazený, hřbet je kratší, zád' kulatá. Typickým zbarvením jsou tečkovaní bělouš. (Dušek, J. 1999).



*Obr. 116 (Buráňová, Z.)*

obr. 116 - peršeron

Spadá sem také největší plemeno světa, shirský kůň. Vznikl křížením domácích klisen v hrabství Shires ve Velké Británii a jakýchsi černých koní, pravděpodobně zčásti fríských. Shirští koně jsou velice mohutní a v kohoutku průměrně dosahují 175 – 180 centimetrů. Mají mohutné, hrubé rousy a většinou jsou to hnědáci s bílým odznakem na hlavě a bílými končetinami. (Dušek, J. 1992)



*Obr. 117 (Pony Psatures LLC)*

obr. 117 – shirský kůň

#### 5.4. Skupina koní severských, nordických

Do této skupiny spadají horští koně menšího vzrůstu. Typickými představiteli jsou huculský a fjordský kůň. Jsou to koně malého vzrůstu (135 centimetrů) a velice pevné stavby. Jsou velice nenároční a přizpůsobiví. Fjordský kůň je plavák, pro něhož je typický úhoří pruh a žlutočerná hříva. Huculský kůň se vyskytuje především jako hnědák a v odstínech šedé, výjimečně izabela. Také je pro něho typický úhoří pruh.



Obr. 118 (Buráňová, Z.)

Obr. 119 (Autor)

Obr. 112 (Autor)

obr. 118 – fjordský kůň, obr. 119 a 1120 – huculský kůň

Dalším typickým horským koněm tohoto typu je velšský kůň. Je to nejméně tisíc let staré plemeno žijící v horské oblasti Walesu. Je velice vhodným koněm pro dětský jezdecký sport. Chová se v několika typech. Sekce A (velšský horský pony) měří v kohoutku do 122 centimetrů, sekce B (velšský pony) do 137 centimetrů, sekce C (velšský cob) rovněž do 137 centimetrů a sekce D (rovněž velšský cob) měří přibližně do 155 centimetrů.



Obr. 113 (Buráňová, Z.) Obr. 114 (Buráňová, Z.)

Obr. 115 (Buráňová, Z.)

obr. 113 – velšský horský pony (A), obr. 114 – velšský pony (B), obr. 115 – velšský cob (D)

Posledním plemenem, které zmíním, je shetlandský pony. Do jeho chovu byli zařazováni jedinci menší než 1 metr. Jejich domovinou jsou Shetlandské ostrovy s velmi tvrdým a větrným klimatem. Proto jsou tyto koně velice odolní a nenároční. Jsou velice vhodné pro výuku dětí a do pony sportu. Vyskytují se ve všech barvách.



*Obr. 116 (Buráňová, Z.)*

obr. 116 – shetlandský pony

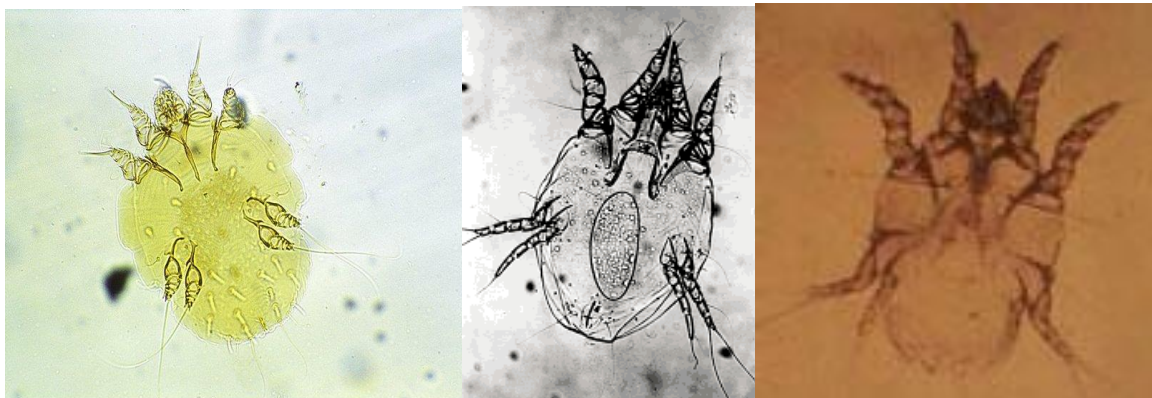
## 6. KOŽNÍ ONEMOCNĚNÍ

### 6.1. Svrab

Lidově nazýván jako prašivina. Původcem svrabu je drobný roztoč o velikosti přibližně 0,3 až 0,4 milimetru žijící v kůži koně. Druhy napadající koně nejsou přenosné na člověka. Kůň napadený prašivinou musí být ale okamžitě izolován, protože svrab se velice rychle přenesse z jednoho koně na druhého. Parazit je nějakou dobu schopen přežít i mimo koně, proto je potřeba pečlivě vydesinfikovat všechno, s čím kůň přišel do styku, včetně všech stěn a hlavně dřevěných částí stáje.

Roztoče známe ve třech rodech. Prvním je *Sarcoptes*, který se zavrtává do kůže napadeného koně. Dalším druhem je *Psoroptes* žijící na povrchu kůže a živící se jejím nabodáváním. Posledním druhem je *Chorioptes*, který také žije na povrchu kůže, ale živí se odloupaným epitelem (The merck veterinary manual, 2008).

Onemocnění se projevuje podle toho, jakým rodem byl kůň napaden. Svěděním, zánětem kůže, ztrátou srsti na hlavě či na končetinách, hrubnutím kůže. Kůň si může kůži rozdrbat až do krve a mohou se rozvinout sekundární bakteriální infekce.



Obr. 117 (Forstl, M.)

Obr. 118 (University of Bristol) Obr. 119 (Harris, Ch.)

obr. 117 – *Sarcoptes*, obr. 118 – *Psoroptes*, obr. 119 – *Chorioptes*

## 6.2. Vši

Koně napadá především veš koňská (*Haematopinus asini*) a všenska koňská (*Damalinia equi*). Zavšivení se může projevovat podobně jako svrab. Vši se vyskytují především v hřívě a u kořene ocasu. Kůň se drbe, kouše a olizuje. Pokud nejsou příliš rozšířené, člověk si jich nemusí všimnout až do chvíle, kdy pátrá po příčině vydrbané hřívky a ocasu. Je možné splést si je s lupy (The merck veterinary manual, 2008).

Na vyhubení vší se prodávají speciální šampony a spreje proti kožním parazitům, je možné používat i přípravky pro psy a kočky. Vší je potřeba zbavit se co nejdříve, přenášejí se mezi koňmi a v případě více nakažených jedinců se dostáváme do bludného kruhu. Je také potřeba omýt postroje a především podsedlové dečky a beránky speciálními prostředky na čištění. Také se doporučuje vyměnit celou podestýlku.

Vajíčka vší mají své cykly, proto je třeba pokračovat v odvšívování ještě nejméně týden či čtrnáct dní po vymizení příznaků. Pokud se vší objeví opakovaně, je potřeba prozkoumat všechny ostatní koně, se kterými jedinec přichází do styku a střídat druhy prostředků – vší jsou schopné vytvořit si odolnost.

Koňské vší jsou naštěstí velice vzácné a nepřenosné na člověka.



Obr.120 (Rider, S. D.)



Obr. 121 (Merck & Co., Inc)



Obr. 122 (Merck & Co., Inc)



Obr. 123 (Merck & Co., Inc)

obr. 120- veš koňská, obr. 121 všenska koňská, obr. 122 – veš koňská, obr. 123 - všenska koňská

### 6.3. Dermatitida spěnky

Jinak také podlom. Onemocnění se objevuje v oblasti spěnky a je způsobeno vlhkostí, která poškozují jemnou a namáhanou kůži. Ta se pak pokryje strupy. Ty je potřeba strhávat a odkrytá místa, která bývají krvavá, vyčistit. Také je můžeme mazat v podstatě jakoukoli mastí nebo namáčet do horké vody, aby změkly a samy odpadly. Koně je potřeba umístit do suchého prostředí.

Je to velice časté onemocnění, a pokud je mu věnována pozornost, není nijak nebezpečné. Podlom může zmizet i sám bez léčení, ale je tu riziko jeho rozšíření, které způsobuje kulhání, nebo vzniku zánětu. Někteří koně jsou na tvorbu podlomů velice náchylní, potřebují být stále v suchu a mít nastláno vyšší podestýlkou.

Pokud kůň nereaguje na léčbu, může se jednat o zánět kůže způsobený parazitem rodu *Chorioptes*, který si oblast spěnky často vybírá.

Oblast pod spěnkovým kloubem je potřeba často kontrolovat, není nic jednoduššího než udělat to každý den při čištění kopyt. Prevencí je vytírání oblastí spěnek dosucha, kdykoli se namočí, především pokud se kůň delší dobu pohybuje v blátě (například v rozbahněném výběhu).



*Obr. 124 (Autor)*

obr. 124 – dermatitida spěnky

#### 6.4. Bradavice

Bradavice jsou virová papilomatóza, kterou vyvolává papillomavirus z čeledi *Papovaviridae* (spadající pod neobalené DNA viry). Virus napadá především mladé koně, kteří nemají dostatečně vyvinutou imunitu. Může se ale objevit i u starších koní. Častěji se objevuje u hřebců a valachů než u kobyl (Kelley, B. 2002).

Většinou se jedná o drobné, tvrdé útvary, především na víčkách koní, nose či pyscích. Jsou nebolestivé, a pokud koně ničím neomezují, jsou jen drobnou vadou na kráse a většinou časem zmizí samy. Velké bradavice se odřezávají, aby se na nich kůň neporanil. Podobné bradavicím můžou být některé kožní nádory. Nejčastějším typem nádoru často zaměňovaným s bradavicemi je *sarkoid*. Je to nezhoubný kožní nádor, vyskytující se především na hlavě, nohou a spodní části břicha. I když sám o sobě koni neškodí, může svým umístěním bránit využití koně a po mechanickém podráždění se rychle zvětšuje. Jeho odstranění je obtížné a pokud není odstraněn kompletně, vrací se. Kožní nádory jsou ovšem velice vzácné.



Obr. 125 (Autor)



Obr. 126 (Autor)

Obr. 125 a 126 – bradavice na uchu koně

### 6.5. Letní vyrážka

Nejčastěji bývá způsobena hmyzem z rodu pakomárků (*Culicoides*) nebo muchniček (*Simulium*). Vyrážka se začíná objevovat na jaře, koncem března či začátkem dubna, kdy hmyz začíná být aktivní.

Napadenými místy většinou bývají části těla, která si hmyz vybírá nejraději – tedy místa se slabší kůží. Bývá to břicho, slabiny, spodní část krku, oblast spěnek či spodní část prsou. Dále také záď a linka na hřbetu kopírující páteř, táhnoucí se až k ocasu. Na kůži se objevují boláky, slézá srst, kůže strupovatí. Koně to svědí a dráždí, proto si postižená místa těla neustále drbou a koušou, čímž kůži stále více rozdírají.

Letní vyrážka vznikla přešlechtěním, vyskytuje se tedy především u jezdeckých koní. U nás jsou to především čeští teplokrevníci a angličtí plnokrevníci. U horských plemen, tažných koní a pony je velice vzácná. Pravděpodobně je zapříčiněna přílišnou tenkostí kůže, přes kterou se hmyzu lépe saje krev.

Vyrážka se zpravidla začne zlepšovat začátkem září, kdy se ochladí a ubude hmyzu. Lehčí případy do října vymizí, po nejtěžších formách vyrážky zůstanou stopy i přes celou zimu.

Neexistuje žádný způsob léčby. Postiženého koně je třeba co nejméně vystavovat přítomnosti hmyzu – v teplém počasí nesmí do výběhu, ve stáji se musí často vyklízet hnůj, který hmyz přiláká, věší se mucholapky, existují ochranné síťové deky a masky na obličej. Vyrážka se může natírat sádlem, které hmyzu ztíží přístup ke kůži, koni se do jaderného krmiva přimíchává práškový česnek, jehož aroma hmyz odpuzuje. Existují ojedinělé případy, kdy u klisny vyrážka kompletně vymizela po zabřeznutí.

U kritických případů, pokud je péče zanedbávána, se vyrážka může stát nebezpečnou. Kůň se snaží zbavit silného a nepříjemného svědění všemi možnými způsoby. Podobně jako u jiných kožních onemocnění může upadnout do stavu, kdy přestane vnímat okolí, soustředí se jen na nepříjemné pocity, kope, válí se, přebíhá od jedné stěny boxu k druhé a drbe se. Kůň se v tomto „šílenství“ může lehce zranit, je neovladatelný a je nebezpečný i svému okolí.





*Obr. 127 (Autor)*



*Obr. 128 (Autor)*

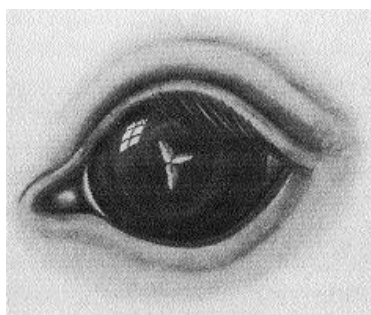
obr. 127 – letní vyrážka na krku koně, obr. 128 – letní vyrážka na břicho koně

## 7. NEMOCI OČÍ

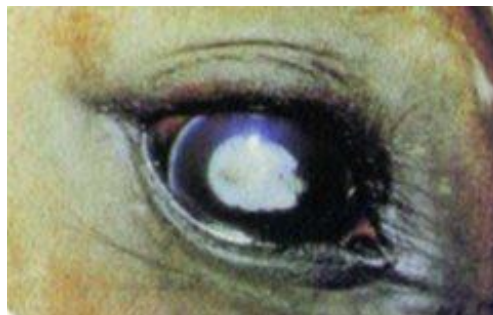
### 7.1. Katarakta

Jedná se o zákal čočky. Katarakta může mít u koní různé příčiny. Obecně ji však můžeme rozdělit do tří skupin. První je vrozená katarakta. U té bývají většinou postižené obě oči, zánět však nepostihuje oko celé. Zákal zůstává po celý život stejný a nerozšiřuje se. Obvykle mívá tvar písmene Y, může být také ve formě teček nebo kroužků (Procházková, L. 2002).

Druhým typem je získaná katarakta, která se nejčastěji utvoří jako důsledek jiného onemocnění, například leptospirózy, nebo výjimečně po úrazu. Zákal obvykle není stejnoměrný, na některých místech je světlejší a na jiných tmavší. Zákal se pomalu zhoršuje, u mladých koní však rychleji než u starších. Patří sem také falešná katarakta, která vzniká nahromaděním pigmentu na přední ploše čočky.



Obr. 129 (Švehlová, D.)



Obr. 130 (Švehlová, D.)

obr. 129 – zákal ve tvary písmene Y, obr. 130 – katarakta vzniklá následkem měsíční slepoty

Posledním druhem je stařecký zákal čočky, který je velice vzácný, protože se zjišťuje především u koní starších třiceti let. Zákal se v průběhu věku pomalu zahušťuje, takže v uvedeném věku je již viditelný.

Už vzniklý nevratný zákal čočky nelze medikamentózně léčit. Jedinou možností je chirurgické odstranění čočky, které se ovšem provádí pouze v zahraničí a provází ho spousta komplikací. Jednou z nich je například to, že se operované oko může časem zmenšovat (Švehlová, D. 2008).

## 7.2. Leptospiróza

Jedná se o onemocnění také známé jako periodická oftalmie nebo měsíční slepota. Jak už název napovídá, onemocnění vede k nenávratné slepotě, ale u klisen může vést i ke zmetání (předčasnému potracení). Nejčastěji je zapříčiněno mikroorganismy rodu *Leptospira*, vyskytujícími se především u koní, dobytka, psů a potkanů. Nemoc je schopna přenosu mezi druhy, může infikovat i člověka (Kelley, B. 2002).

Další příčinou může být špatná imunitní reakce na viry koňské chřipky, koňské artritidy a koňské infekční anemie. Onemocnění může být také spuštěno působením střevních parazitů, především stronglydů, nebo onemocněním trávicí soustavy, při kterém se kůň může intoxikovat sám vstřebáním většího množství nevhodně rozštěpených bílkovin ve střevech. Příčinou dále může být nedostatek vitamínu B<sub>2</sub> a u plemene appaloosa je pravděpodobně toto onemocnění dědičné (Krisová, Š. 2007).

Příznaky jsou krátkodobé a připomínají chřipku. Koně mají mírnou horečku, depresivní stavy, nechutenství. Především při pastvinném odchovu je lehké je přehlédnout. Někdy se můžou narodit infikovaná hříbata, bývají ale slabá a ve většině případů uhynou.

V akutním stádiu návratné uveitidy jsou příznaky křečovité stahy víček, mimovolné mrkání, slzení nebo světloplachost, oční víčka bývají oteklá. Postupně se objevují záněty a vyvíjí se zákal. K prvnímu opětovanému výskytu dochází po roce a další výskyty následují ve stále menších intervalech, dokud kůň úplně neoslepne.

Nemoc se diagnostikuje prohlídkou očí a z krevních testů. Nejčastějším způsobem léčby je protizáněťová terapie a rozvíjí se nová metoda léčby, kdy se chirurgicky odstraní sklivec.

Nemoc se šíří podle původu vzniku, v případě bakterií kontaktem s močí nebo placentálními tekutinami. Zvíře se infikuje buď pozřením infikované látky, nebo skrze rány či oděrky. Jedinou prevencí je hygiena a zabránění přístupu potkanů ke krmivu.



Obr. 131 (Švehlová, D.)

obr. 131 – zakalené oko při měsíční slepotě

### 7.3. Konjunktivitida

Neboli zánět spojivek. Prvním příznakem jsou nateklé a zarudlé spojivky kolem oka. Objeví se výtok z oka, nejdříve vodnatý, později už hnisavý.

Příčinou obvykle bývá cizí těleso, které se do oka dostane a dráždí ho. Například kousek slámy nebo sena. Výjimečně se může jednat o infekci, která se do oka dostane po jeho poranění. Oko je potřeba pořádně prohlédnout a odstranit všechna viditelná cizí tělesa. Pokud nebyla porušena rohovka, k léčení postačí mast s kortikosteroidy. Není však vhodné mast vybírat ani aplikovat bez rady s veterinářem. Pokud totiž došlo k poškození rohovky, mohou kortikosteroidy způsobit vřed na rohovce. Bezpečnější je tedy aplikovat pouze antibiotickou mast.

Někdy se vytvoří zánět, který se stejně jako infekce léčí antibiotiky nebo antimykotiky (podle příčiny zánětu).



*Obr. 132 (Švehlová, D.)*

obr. 132 – zanícená spojivka s hnisavým výtokem

## 8. NEMOCI NERVOVÉ SOUSTAVY

### 8.1. Tetanus

Tetanus je velice nebezpečné onemocnění. A je to jedna z výjimek, kde se veterináři shodují. Všichni koně by měli být očkovaní proti tetanu. A stejně tak je doporučené očkování pro všechny osoby přicházející s koňmi do styku.

V dnešní době už je onemocnění vzácné, a to právě kvůli plošné vakcinaci. I tak ale nesmíme zapomínat, že z nakažených koní se vyléčí 10 – 20%, zbylí jsou odkázáni na velice bolestivou smrt.

Původcem je anaerobní bakterie *Clostridium tetani*. Je to bakterie, která se přirozeně vyskytuje v koňském zažívacím traktu, takže ji kůň mimovolně při každém vyprazdňování vnáší do svého okolí. Má ráda teplo a vlhko a nesnáší kyslík. Je ovšem schopna přežívat ve formě spor, které jsou velice odolné a nezničí je ani běžná desinfekce. Spory se pak dostanou do živé tkáně skrz drobná poranění kůže nebo sliznice, kde se „probudí“. Nejhorší jsou tedy rány, které se na povrchu uzavrou a vznikne v nich tak ideální prostředí pro oživení a množení bakterií. Při tomto procesu tetanotoxin, který se dostává do krve a lymfy, postupně putuje tělem a napadá různé nervové spoje, což způsobuje svalové stahy. Zároveň ale poškodí i signály nervů a svaly, které se jednou stáhly, se nebudou chtít uvolnit.

První příznaky se obvykle objeví po 1 až 3 týdnech a je jimi ztuhlost, neochota se pohybovat a první svalové křeče. Nemoc nejprve napadá svaly nejbližší rány, pak obličejové svaly a končetiny. S tím přichází postoj „houpacího koně“ – kdy jsou nohy roztažené, hřbet je prohnutý a krk natažený dopředu. Přicházejí problémy se žvýkáním, rychle se zhoršuje dýchání. Na první pohled může onemocnění připomínat koliku. Koni velice rychle stoupá teplota, nakonec může dosáhnout až 43° C (přirozená teplota koně je 37,5 – 38° C) a celý stav se velice rychle zhoršuje. Kůň už není schopen udržet se na nohou, lehá si na bok s nohama vystrčenýma před sebe a křečovitě zvráceným krkem dozadu. Ve většině případů velice rychle umírá na selhání dýchacích svalů. Může se ale stát, že tetanus dýchací svaly hned nenapadne – pak kůň umírá pomaleji a sejde žízni a hladem.

Léčba je velice komplikovaná, dlouhá a nákladná. Koni se podává antitoxin, ten ale zabere pouze v případě, že se tetanotoxin ještě nenavázal na nervovou tkáň. V té době ale v drtivé většině případů nemá majitel tušení, že jeho kůň onemocněl. Pokud se najde rána,

je potřeba ji vyčistit, vydesinfikovat a co nejvíce otevřít, aby kyslík pozabíjel bakterie a pokud možno zabránil dalšímu množení. Drobná ranka se ale mohla hned uzavřít a veterinář na ni nemusí přijít. Koni se pak podávají uklidňující léky a léky a uvolnění svalů, ve velkých dávkách se do žil vpíchává penicilin, aby nedošlo k dalšímu množení bakterie. Je potřeba koně uměle vyživovat, a pokud není schopen pohybu, pověsit ho do závěsu. To je možné provést jen v místech se speciálním vybavením. Převážení koně, který má již první příznaky nemoci, je nemožné.

Při léčbě se přidávají vedlejší komplikace, jako jsou těžké koliky, průjmy, proleženiny či schvácení kopyt (Kelley, B. 2002).



*Obr. 133 Švehlová, D.)*



*Obr. 134 (Campfield, J.)*

obr. 133 – typický postoj houpacího koně, obr. 134 – kůň umírající na tetanus, typicky zvrácený krk

## 8.2. Vzteklina

Vzteklina je onemocnění, které v minulosti představovalo velkou hrozbu a i přes to, že již se nevyskytuje očkování proti ní stále je jedno z povinných pro přepravované koně a koně účastníci se přehlídek. Vzteklina je způsobena virem *Lyssavirus*, kterým se nejčastěji nakazí lišky, netopýři, ale i kočky, které jsou nejčastějšími společníky stájí. Právě proto je důležité očkovat nejen koně, ale i stájové kočky. Nejobvyklejším způsobem přenosu nemoci je kousnutí infikovaným zvířetem, stačí ale i malá ranka.

Virus vztekliny se rozmnožuje v místě vstupu a rozšiřuje se, dokud se nedostane k míše nebo mozku. Pokud je rána u hlavy, nemoc se projeví během tří dnů. Pokud je rána daleko, může to trvat i několik měsíců.

Příznaky onemocnění jsou různé. Může se projevit kulháním, kolikou, poruchou koordinace pohybů, poruchou chování (tlačení hlavou proti zdi, točení se na místě, naklánění hlavy) či zvýšenou dráždivostí, v konečných stádiích pak agresivním chováním nebo neschopností stát. Kůň do pěti dnů od prvních příznaků umírá. Těsně před smrtí sebou zuřivě hází.

Pokud dojde ke kousnutí koně vzteklým zvířetem, je potřeba ránu vydesinfikovat a pak ji nechat otevřenou.

Pokud byl kůň očkovaný, doporučuje se ho přeočkovat. Pokud ještě očkovaný nebyl, jen by to prodloužilo průběh nemoci, což by bylo zbytečné týrání.

Vzteklina se dá určit až po smrti koně vyšetřením mozku. Jinak to není možné. Pokud je jakékoli podezření na vzteklinu, je potřeba vyšetřit veškeré osoby, co s koněm přišly do styku. Člověk může vzteklinu od nakaženého zvířete chytit velice snadno. Stačí k tomu drobná oděrka. S koněm by se mělo celou dobu pracovat v gumových rukavicích.

Kůň pokousaný zvířetem se však naštěstí nemusí infikovat. Je potřeba ho umístit do šestiměsíční karantény a sledovat. Pokud se objeví příznaky vztekliny, karanténa se ukončí a zvíře se utratí. Lék neexistuje, a pokud se domníváme, že se téměř určitě jedná o vzteklinu, je jakýkoli pokus o jeho záchranu zbytečný.

Poslední tři případy vztekliny na území České republiky byly v roce 2002. Od roku 2004 je tedy Česká republika prohlášena za nakaženou prostou zemi.

## 9. NEMOCI DÝCHACÍ SOUSTAVY

### 9.1. Dýchavičnost

Také známé pod starším názvem dušnost, starou anglickou zkratkou COPD (*Chronic obstructive pulmonary disease*) nebo nověji RAO (*Reccurent airway obstruction*). Jedná se v podstatě o alergickou reakci, většinou na spory plísně. U každého koně se zhoršuje za jiných situací a projevuje trochu jinak. Nejběžnější příznaky jsou výtok z nozder, kašel, ztížený výdech nebo „pískání“ při nádechu.

Pokud se kůň dostane do dlouhodobě stresové situace, může se zhoršovat také. Akutní stav je podobný astmatickému záchvatu člověka. Kůň má široce roztažené nozdry, při dýchání si pomáhá i břišními svaly, někdy vysloveně lapá po dechu. Dýchá příliš rychle a mělce, jeho organismus se proto neokysličuje a kůň se dusí.

Po odstranění příčiny se ovšem dýchavičnost mírní. Pro dýchavičné koně je vhodný celoroční pobyt na pastvě, venkovní box, či podestýlka z rašeliny. Kůň by se neměl krmit slámou a měl by dostávat namáčené seno. Podle příčin a průběhu u koně může veterinář vypsat léky, např. na snížení zánětu, vypuzení hlenu či rozšíření dýchacích cest. Dýchavičný kůň špatně snáší zátěž, je nevhodný pro sportovní využití, někdy je nepoužitelný i pro rekreační ježdění.



## 9.2. Hřiběcí

Latinsky *Adenitis equorum*. Je to infekční onemocnění vyvolané bakterií *Streptococcus equi*, napadající koně, osly a jejich křížence, známé také jako cestovní horečka, protože se často objevuje u jedinců převážených na velké vzdálenosti. Je to velice nakažlivá nemoc, která způsobuje otoky mízních uzlin na hlavě a krku, a zhoršuje tím průchodnost dýchacích cest. Touto nemocí se nejčastěji nakazí koně ve stresu způsobeném například přeplněnými stájemi nebo výběhy, špatnou stravou nebo právě převážením (The merck veterinary manual, 2008).

Nemoc se přenáší přímým kontaktem s nosním sekretem nebo slinami nakaženého jedince. Nemoc dále přenáší hmyz, může být také přenosná skrze předměty, se kterými nakažený jedinec přišel do styku. Je třeba být velice opatrný a dodržovat hygienu, protože jakmile se bakterie ve stáji jednou usadí, může i za dva roky opět propuknout epidemie. Tento cyklus se pak může stále opakovat. Důvod opakování epidemií v jednou nakažených stájích nebyl nikdy plně objasněn (Kelley, B. 2002).

Nemocí se může nakazit kůň jakéhokoli věku, nejnáchylnější jsou ale hřibata a mladí koně, protože ještě nemají dotvořený imunitní systém.

Nakažený kůň mívá horečku, má špatnou orientaci, může kašlat, má zvětšené podčelistní a zahltanové mízní uzliny nebo nateklý obličej a často má krémový výtok z nozder.

Mízní uzliny jsou nejdříve tvrdé a bolestivé na dotek, po nějaké době ale většinou samy změkknou, prasknou a vyteče z nich hnisavý obsah. Pokud se tak nestane, veterinář je rozřízne a obsah vysaje.

U některých nakažených koní se nemoc vůbec nemusí projevovat. Mohou se z nich stát jen přenašeči. To se stává především u starších koní, pak se nemoc zjišťuje z výplašků z nosu.

Kůň může být po vyléčení až čtyři měsíce infekční, většinou jsou to však zhruba tři týdny. Nemoc není smrtelná. Mohou se ale projevit vedlejší komplikace, na které je třeba dávat pozor. Těmi mohou být například vysoká teplota, usídlení bakterie v plicích a vyvolání bakteriální pneumonie, bakterie se může rozšířit do různých orgánů, dokonce i do mozku. Také může dojít k infekci vzdušných vaků a nahromadění hnisu – pak může dojít k poškození sousedících cév a vykrvácení koně nebo k poškození sousedních nervů. Tyto komplikace jsou však velice ojedinělé a nemoc mívá klidný průběh.

Pokud odhalíme nemoc u jednoho koně, je potřeba izolovat ho a dodržovat velice přísná hygienická opatření. Ideální je, když se nakaženému koni může přidělit jedna osoba, která

vůbec nepřijde do styku s ostatními koňmi. Pokud to není možné, je potřeba nechávat nakaženého koně při péči jako posledního a po kontaktu s ním pečlivě vydesinfikovat ruce, boty i všechno ostatní co s koněm přišlo do styku. Také je potřeba zbavovat se jeho podestýlky – tu je nejlepší pálit.

K takovéto situaci ale většinou nedojde, protože než se objeví příznaky u jednoho koně, nakažená už je pravděpodobně celá stáj.

Na hřiběcí existuje vakcinace, její podávání je ale hodně složité, velice dlouho trvá, než je dokončena a imunitní protilátky se vyvinou, a u některých koní může vyvolat různé potíže. Proto je potřeba nejdříve přešetřit, jestli je pro koně vhodná a nezávadná. Také nemá stoprocentní účinnost. Pokud tedy koni nehrozí, že se dostane do styku s tímto onemocněním, většinou se neočkuje (Kelley, B. 2002).



*Obr. 135 (Merck & Co., Inc)*

*Obr. 136 (Merck & Co., Inc)*

obr. 135 – roztržené podčelistní abscesy, obr. 136 – zduřelé uzliny

### 9.3. Chřipka koní

Chřipka je virová infekce, kterou se kůň může nakazit i od člověka. Podle známých případů je pravděpodobně možné přenést chřipku i naopak, z koně na člověka, ovšem není to tak obvyklé. Při léčení chřipky platí pravidlo: kolik dní horečky, tolik týdnů v klidu. Pokud měl tedy kůň dva dny horečku, musí dostat dva týdny „stájového klidu“. Kůň není zařazen do práce, pobývá jen ve výběhu nebo ve stáji. Pokud pobyt ve výběhu není možný, je dobré vzít ho na krátkou procházku na ruce, aby se nadýchal čerstvého vzduchu, což pomůže k zahojení sliznice.

Někdy se může stát, že kůň má horečku jen krátce, ale zůstane u něj suchý kašel. Pak je potřeba, aby byl kůň co nejméně vystaven prašnému prostředí, ideální je umístit ho do výběhu nebo ho opět brát na procházky, též pomáhá krmit koně namočeným senem – jednak nepráší a nedráždí koně, jednak se koni lépe kouše a polyká. Můžeme si všimnout, že pokud mají i někteří zdraví koně žlab s vodou, někdy si do něj seno sami namáčejí a až pak ho konzumují.

Po konci stájového klidu se kůň může pomalu vrátit do práce – návrat by měl být postupný a měl by být rozložený do tří až čtyř týdnů.

Důležité je nezapomenout, že chřipka je infekční virové onemocnění. Kůň je infekční ještě týden po doznění horečky. Měl by tedy pokud možno být izolován od ostatních koní. Ošetřovatelé by potom měli dát pozor, aby se věci, které přišly s koněm do styku, nedostaly k ostatním koním. Samozřejmě je nemožné převlékat se pokaždé, když k nakaženému koni jdeme, a měnit všechno stájové vybavení, ale drobnosti jako vlastní čištění pro koně a jiný kýbl na vodu bohatě stačí.

Chřipka sama o sobě není nebezpečným onemocněním, jejím problémem ale je, že ji spousta majitelů zanedbává. Hned, jak kůň přestane kašlat, bývá zařazen do práce. Může se stát, že odumřelé buňky a zbytky hlenu zůstanou hluboko v dýchacích cestách a můžou způsobit chronické problémy, které se projeví především ve stáří.

Očkování proti koňské chřipce je jedním z povinných pro přepravu koně a pro účast na závodech nebo přehlídkách. Většinou se očkuje 2 – 4x ročně. Čím je očkování čerstvější, tím je účinnější.

#### 9.4. Bakteriální zápal plic

Vzniku bakteriálního zápalu plic nejčastěji dopomůže virová infekce dýchacích cest, ale může to být i stres nebo nedostatečné větrání či čistota ve stájí a s tím související prašné prostředí. Tyto věci většinou samy o sobě vedou k dýchacím problémům.

Koně chovaní v malých skupinách v uzavřeném prostoru nepřijdou do styku s mnoha bakteriemi či viry a jejich obranyschopnost je značně omezená. Bývají proto náchylnější než koně chovaní stádně a v otevřených prostranstvích. Různé závody či přehlídky jsou pak pro ně nejen stresujícím faktorem, ale zároveň se tady setkávají s viry a bakteriemi, kterým ještě nikdy nebyli vystaveni. Nejběžnějším původcem je mikrob *Streptococcus pneumoniae* (The merck veterinary manual, 2008).

Příznaky zápalu plic jsou v podstatě stejné jako u chřipky. Kašel, rýma, horečka a nechutenství.

Zápal plic se léčí antibiotiky. Většinou je podáván širokospektrální lék, který by měl být schopný se vypořádat téměř se všemi původci nemoci. V případě, že nezabírá, je veterinář schopen zjistit přesný druh bakterie a použít pak antibiotikum přímo na ni. Někdy je ho potřeba dopravit přímo do plic.

Výskyt zápalu plic je možno omezit správnou kombinací očkování proti virovým onemocněním dýchacích cest (především chřipky). Organismus, který nebude oslabený jinou infekcí, se většinou se zápalem plic vyrovná sám dříve, než se vůbec rozvine.

## 10. NEMOCI TRÁVICÍ SOUSTAVY

### 10.1. Kolika

Kolika není ani tak nemoc, jako spíš označení pro bolesti zažívacího traktu koně. Bylo zjištěno přes sedmdesát možných příčin koliky, ve skutečnosti se jich ale jistě vyskytuje mnohem více. Kolika je nemoc, při které je potřeba jednat rychle a často není čas zkoumat příčinu.

Příznaků koliky je celá řada, ale člověk, který koním rozumí, okamžitě pozná, že je „něco špatně“.

Při kolice kůň neustále přešlapuje, podupává, kope a kouše se do břicha, nedokáže stát v klidu, válí se nebo naopak stojí se svěšenou hlavou, protahuje hlavu k zemi a snaží se jakoby naprázdno „zvracet“. Kůň má zpravidla nechut' k jídlu.

Jedním z příznaků může být i ten, že kůň leží. U některých koní je to normální, jiní si lehají jen zřídka. Pokud kůň ale odmítá vstát, pravděpodobně se bude jednat o koliku a koně musíme okamžitě zvednout, a to v případě potřeby jakoukoli metodou.

V jednom časopise jsem se dočetla, že máme koně nechat ležet a přivolat veterináře. V takovém případě, pokud je kolika vážná, než veterinář přijede, může kůň už dávno uhynout.

Veterináři rozlišují tři stupně kolikových bolestí. Při prvním stupni (mírná bolest) kůň hrabe předními končetinami, déle leží, ale vstane a dívá se ke slabinám. Při druhém stupni (střední bolest) kůň podupává, neustále si lehá a vstává, nebo zůstává ležet a nechce vstát, kope se do břicha. Při třetím stupni (intenzivní bolest) se kůň potí, převaluje se i přes záda nebo leží v nepřírodných polohách.

Kolika bývá nejčastěji způsobena ucpáním či zauzlením střev. Proto nejdůležitější věcí pro postiženého koně je chodit. Když kůň chodí, střeva se mu pohybují a mohou se uvolnit. Kůň při kolice pociťuje obrovské bolesti a pohybu se zpravidla brání. Je ale opět potřeba donutit ho. Pouze u prvního stupně kolikové bolesti je bezpečné koně vodit a půl hodiny čekat na zlepšení, než je zavolán veterinář. U zbylých dvou musí být přivolán ihned.

Koliku v zásadě rozdělujeme na pravou a nepravou.

Pravá kolika postihuje žaludek a střeva. Je to běžná záležitost, kterou si projde každý kůň. Může být způsobena snědením špatného sena nebo slámy, příliš jaderného krmiva nebo dvěma či třemi dny stájového klidu. V mnoha mírných případech ani nebývá nutné volat

veterináře. Je třeba koně v kroku vodit, a to do té doby, než se minimálně jednou, ale spíše dvakrát či třikrát nevyprázdní a nevypadá lépe – chodí uvolněně, uklidní se. Je dobré nabídnout mu vodu a nejlépe ho pak pustit do výběhu. Zároveň je třeba ještě tak půl hodiny či hodinu sledovat, jestli se příznaky nevrátí, popřípadě mu nabídnout seno – pokud začne v klidu, normálně jíst, je to téměř stoprocentní záruka, že je v pořádku.

Pokud je ale kolika hodně vážná a příznaky neodcházejí, je potřeba zavolat veterináře okamžitě. V tuto chvíli se může bojovat o minuty. V některých případech je třeba operační zákrok.

Npravá kolika postihuje všechny ostatní orgány břišní dutiny - játra, ledviny, močový měchýř, pankreas nebo dělohu u březích klisen. Tady je kolika opravdu jen názvem pro bolesti a příznaky, musí se diagnostikovat příčina a podle ní přistoupit k léčbě.

## 10.2. Chronický průjem

Průjem je onemocnění, které může vznikat z mnoha důvodů.

Kůň může pít příliš vody a potravu sebou jen prolívat. Za nepřítis horkých dní a s žádnou extrémní fyzickou zátěží je zvláštní, když kůň najednou vypije více než 25 litrů vody. Pokud to dělá opakovaně (a není krmen například slámou, po níž má kůň potřebu hodně pít), je něco špatně. Na druhou stranu, pokud má opravdu tekutý průjem, potřebuje naopak hodně vody, aby nebyl dehydrovaný. Je potřeba koně pozorovat a dát na posudek veterináře.

Také může mít ve střevech parazity. To je jedna z prvních věcí, které bude v případě průjmu veterinář zjišťovat. Každý kůň by měl být pravidelně odčervován, což ale stejně není stoprocentní zárukou, že se střevní parazité neobjeví.

Může být problém v játrech. Veterinář může nechat vystavit jaterní testy.

Dalším z důvodů může být pastva. Kůň dostává příliš zelené píce a jeho žaludek, uvyklý na seno a suchou stravu, to nedokáže zpracovat. Také v tomto případě bychom měli kontrolovat příděly vody. Tráva je dost vodnatá sama o sobě a kůň by na ni měl pít o trochu méně než na suchou stravu. Koním, kteří nejsou zvyklí na pravidelnou pastvu, se po přivedení z výběhu hodinu či dvě nedá napít, aby mohl trávit.

Průjem může být způsoben i písčitou půdou – kůň při pastvě konzumuje písek nebo je na pastvině odkázán na vodu z písečného potoka. Pak je potřeba změnit metodu krmení.

Průjem se léčí v závislosti na jeho příčině. Někdy se však příčina neukáže a jsou případy, kdy se kůň najednou po dlouhých měsících průjmu sám od sebe uzdravil.

Kůň, který má průjem, sebou nechá potravu jen „protékat“ a pořádně nezpracovává živiny, díky tomu ztrácí fyzickou kondici a tělesnou váhu a někdy musí být utracen. Pokud příčina průjmu není jasná, je potřeba, aby kůň dostával kvalitní stravu, někdy se doporučuje pastva, různé doplňky krmiva, vitamíny nebo minerální olej.

### 10.3. Střevní parazité

Střevní parazité jsou velice běžní, ale téměř stoprocentně účinnou prevencí je pravidelné odčervování. Přípravky na odčervení jsou volně dostupné v lékárnách a obchodech s koňskými potřebami. Prodávají se pasty, prášky k přimíchání do krmiva nebo i rozpustné ve vodě. Každý přípravek má své dávkování. U většiny nových přípravků je třeba koně odčervit jednou za tři měsíce. Jednou z největších chyb při odčervování ale je, že majitelé počítají s tříměsíčním dávkováním jako se samozřejmostí nehledě na přípravek, který používají. U většiny starších přípravků to bývá měsíc nebo dva. Také záleží na velikosti a hmotnosti koně. Dávkování je potřeba rozpočítat pro každého koně individuálně. Pokud kůň dostane méně, než by na svou hmotnost měl, přípravek nebude jen neúčinný, ale může mít přesně opačný dopad. Parazité si na něj mohou vytvořit odolnost. Pokud naopak pony dostane dávku pro dospělého koně, může mu to být nebezpečné. Přípravek pak může ničit i přirozené obyvatele střeva. Všichni koně ve stádě by se také měli odčervovat najednou, aby se parazité nemohli znovu rozmnožit.

Další prevencí je kontrolní test trusu. Nemusí být prováděn u všech koní ve stádě, stačí pouze z několika vzorků. Odběr vzorků by se měl nechat na veterináři.

Dalšími účinnými drobnostmi je každodenní čištění stání a žlabů, za suchých dnů vláčení pastvin, aby se trus rozbil a vysušil, a držení nového koně v karanténě, dokud není proveden rozbor trusu a odčervení. Hnůj a podestýlku obsahující parazity je vhodné spálit. Březí klisny by neměly být odčervovány později než dva měsíce před porodem. Další odčervovací dávku by měly dostat den až týden po narození hříběte. Hříbata se odčervují ve čtyřech až šesti týdnech a pak ideálně každý měsíc až do tří let, většinou ovšem stačí do roka. Přípravky je vhodné střídat, aby si parazité nemohli vytvořit odolnost.

Pokud u jednoho z koní zjistíme střevní parazity, je potřeba izolovat ho od ostatních koní, aby se nemoc skrze výtrusy nešířila, a celé stádo pro jistotu znovu odčervit.

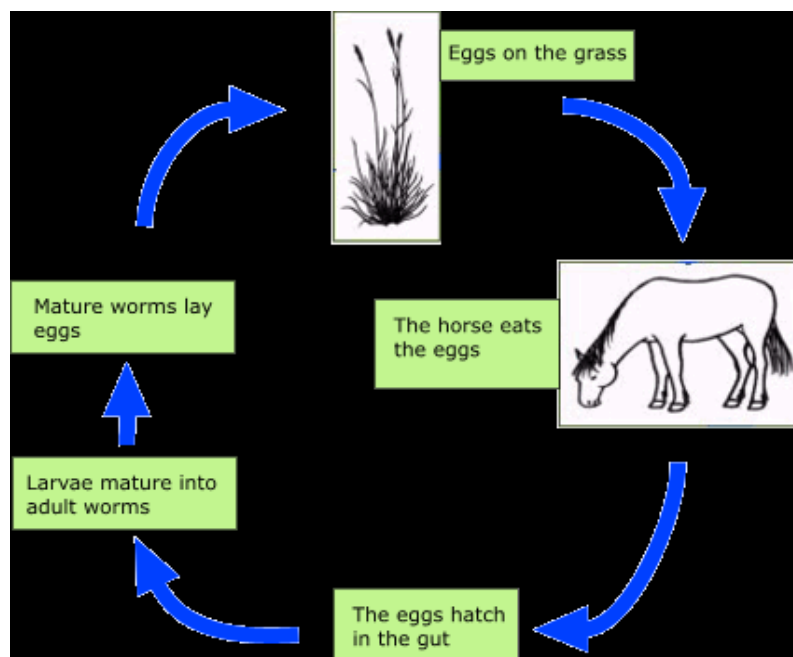
Nejčastěji mluvíme o škrkavičnosti (askaridóze), která je způsobována škrkavkou koňskou (*Parascaris equorum*). Vyskytuje se nejčastěji u mladých koní a hříbat a slabá invaze je lehce přehlédnutelná. U silnější pak přichází nechutenství, průjmy, křeče a neustálé hubnutí i v případech, že kůň jí správně. Může dojít i k ucpaní střeva. Pokud se tedy nemoc neléčí, vede k opakovaným kolikám. Na malá hříbata se mohou přenést vajíčky skrze vemínko matky. Vajíčka se usídlí v zažívacím ústrojí a zde se vylíhnou malé larvičky. Ty pak přibližně dva měsíce putují po těle koně. Nejdříve se skrze stěnu střeva dostanou do krve a s tou pak cestují do plic. Tam narušují plicní tkáň a můžou zapříčinit



infekce či zápal plic. Odtud postupují do hltanu, kde jsou polknuty a vrací se do zažívacího traktu, aby se usadily v tenkém střevě a dospěly. Dospělí jedinci jsou 15 – 20 centimetrů dlouzí a přichyceni na stěnu střeva celým svým povrchem vstřebávají již vytvořené výživné šťávy koně. Napadené hříbě se pozná podle nápadně nafouklého břicha a matné srsti (The merck veterinary manual, 2008).



Obr 136 (Johnstone, C.)

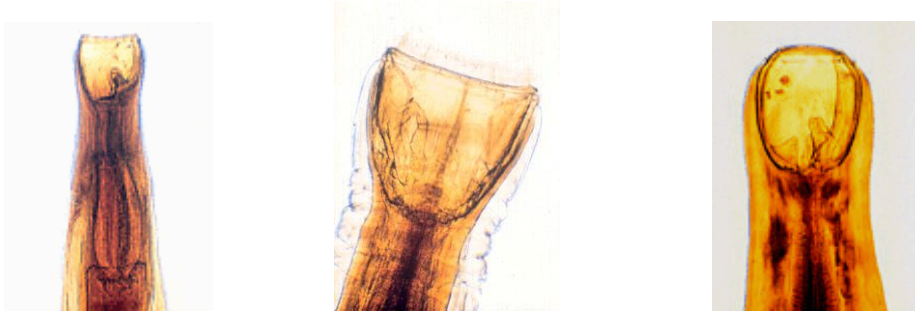


Obr. 137 (Campfield,J.)

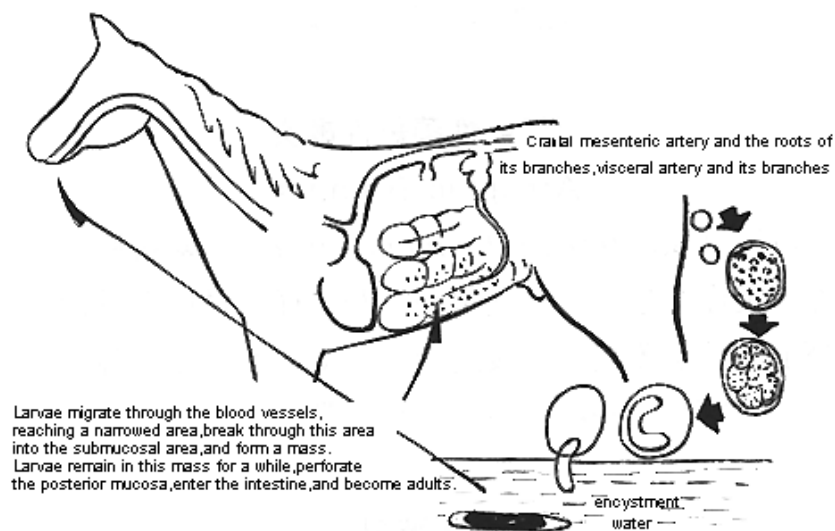
obr. 136 – škrkavka koňská, obr. 37 – cyklus škrkavky koňské

Dále je tu strongylóza koní, která je způsobena střevní hlísticí rodu *Strongylus*. Dělí se na malé a velké. Velcí strongylidé byli ještě v 80. letech minulého století nejrozšířenějšími střevními parazity, ale po vynálezu ivermectinu byli téměř vyhubeni. Nejmenší z nich, *Strongylus vulgaris*, je dlouhý asi 25 milimetrů, prostřední *Strongylus edentatus* asi 40 milimetrů a největší *Strongylus equinus* 50 milimetrů. (Švehlová, D. 2009).

Ve vhodném prostředí se z vajíčka vyvine infekční larva za jeden až dva týdny. Vajíčko s larvou kuň pozře společně s trávou nebo jinými znečištěnými rostlinami. Jakmile se dostanou do tlustého střeva, “odhodí” larvy ochranný štít vajíčka a začnou migrovat. *Strongylus vulgaris* putuje velkými cévami, narušuje jejich strukturu a vytváří krevní sraženiny. Jakmile se vyvine, vrací se tepnou zpět do střeva a dospívá. Zbylé dva druhy se provrtávají do jater, kde se vyvíjejí a pak se také vracejí do střev. Dospělý jedinec je schopen za den vyprodukovat až tisíc vajíček (Švehlová, D. 2008).



Obr. 138 (Drudge, H.) Obr. 139 (Drudge, H.) Obr. 140 (Drudge, H.)



Obr. 141 (Okada, K.)

obr. 138 - *Strongylus vulgaris*, obr. 139 - *Strongylus edentatus*, obr. 140 - *Strongylus equinus*, obr. 141 – cyklus *Strongylus vulgarit*

Nejrozšířenějšími se tedy stali malí strongylidé. Nejznámějšími zástupci jsou *Triodontophorus tenuicollis* a *Cyathostome larvae*. Nejčastěji napadají hřibata do jednoho roku. Vývojový cyklus začíná, když kuň pozře larvu třetího stádia (L3), nacházející se v trávě. Přes jícn, žaludek a tenké střevo se dostane do tlustého střeva, kde se zavrtá do sliznice jeho stěny, a tam se z ní vyvíjí larva čtvrtého stádia (L4). Té se odborně říká “encystovaná cyathostoma”. Encystovaná cyathostoma může ve střevní sliznici zůstat v

inaktivované formě několik týdnů až dva roky. Dokud je L4 encystovaná, vyvolává pouze velice malou zánětlivou reakci ve střevě. Problém nastane, když se tyto larvy začnou “budit”. Jakmile se L4 zaktivuje, začne vytvářet různé látkové zplodiny a na ty reaguje sliznice střeva zánětem. Stupeň poškození střeva a příznaků onemocnění se různí podle množství larev. Může se projevit mírnou až těžkou kolikou, snížením bílkovin v krvi, těžkým průjmem a hubnutím. Zatím se ještě neví, jaký podnět aktivuje encystované cyathostomy, ani proč se jich “vzbudí” velké množství najednou. Vědci z USA například zjistili, že v severních státech se larvy “budí” ke konci zimy a na jaře, v jižních částech USA zase většinou v létě a na podzim (Švehlová, D. 2009).

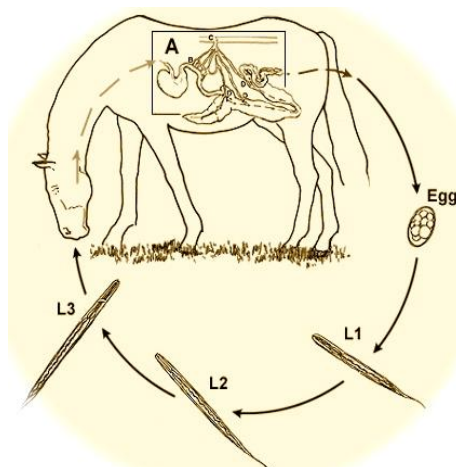
Jakmile se encystovaná cyathostoma zaktivuje, vyvine se z ní dospělý jedinec. Samička po oplození produkuje vajíčka, která kůň vyloučí s trusem. Zde se z vajíček vylíhnou larvy L1, z nich se v trávě vylíhnou larvy L2 a následně L3. Tyto larvy opět kůň při pastvě pozře a vývojový cyklus je uzavřen (The merck veterinary manual, 2008).



Obr. 142 (Drudge, H.)



Obr. 143 (Grand River Hospital)



Obr. 144 (Cameron Veterinary Services)

obr. 142 – vajíčka *Cyathostome larvae*, obr. 143 – *Triodontophorus tenuicollis*, obr 144 – cyklus malých strongylidů

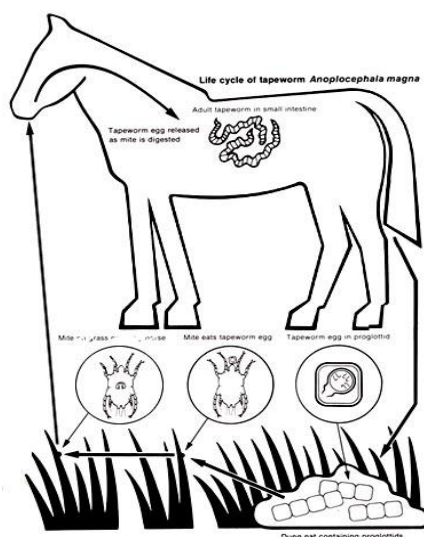
Dalšími parazity napadajícími koně jsou ploštěnci. Koně nejčastěji napadají tasemnice, napadení motolicí je jen velice ojedinělé. Nejrozšířenější tasemnicí u koní je *Anoplocephala perfoliata* žijící ve slepém střevě. Druhou nejrozšířenější je *Anoplocephala magna* žijící v tenkém střevě. Tasemnice se vyskytují u starých i mladých koní. Jsou to parazité, kteří potřebují mezihostitele. Těmi jsou roztoči v trávě, kteří pozřou vajíčko vyloučené s trusem. V roztočích se vyvíjí v infekční formu. Kůň při pastvě pozře roztoče i s budoucí tasemnicí, která se dostane do jeho střev a tam za dva měsíce dospěje. Tasemnice se přísavkami na hlavě přichytí ke stěně střeva a celým svým povrchem vstřebává potravu. Kůň tak spořádá neuvěřitelné množství potravy a přitom neustále hubne a ztrácí sílu. Ve větším množství způsobují tvorbu vředů nebo ucpávají střeva (The merck veterinary manual, 2008).



Obr. 145 (Drudge, H.)



Obr. 146 (Nolan, T.)



Obr. 147 (Merial)

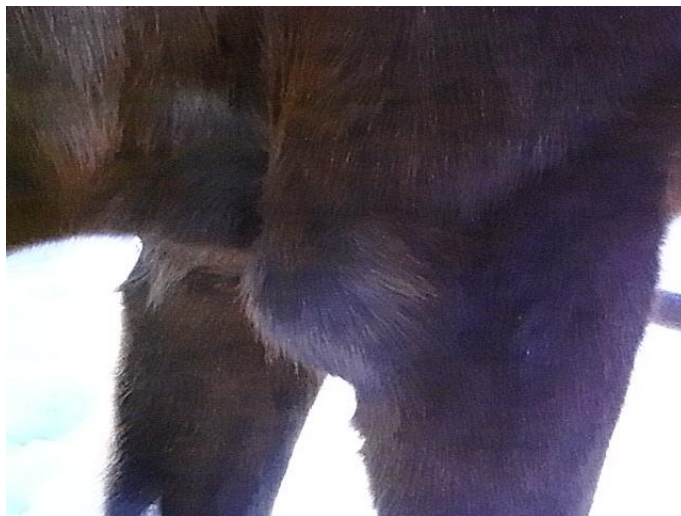
obr. 145 - *Anoplocephala magna*, obr. 146 - *Anoplocephala perfoliata*, obr. 147 – cyklus *Anoplocephala magna*

## 11. VADY A NEMOCI KONČETIN

### 11.1. Hygrom na lokti

Je to podkožní otok na lokti naplněný kapalinou, jinak také nazývaný loketní váček. Vyskytuje se téměř výhradně u ustájených, okovaných koní. Kůň se při vstávání v malém prostoru kopne do lokte, nebo si loket v noci přeleží. Je to velice běžné onemocnění, k němuž jsou nejnáchylnější mladí koně, protože si nejčastěji lehají a při vstávání jsou neohrabaní, případně si ještě nezvykli na podkovy. Otok bývá nebolestivý a nezpůsobuje žádné kulhání. Je potřeba mazat ho černou mastí, případně ho veterinář může otevřít. Někdy zmizí i sám, pokud se ale neléčí, může se z něj stát chronické onemocnění.

V ojedinělých případech se může stát, že hygrom vyvolá vevnitř v noze tlak, který se přenesse do celé nohy. Končetina potom natéká a kopyto hřeje. V takovém případě je hygrom třeba okamžitě rozříznout, aby vnitřní tlak nepoškodil kopyto.



*Obr. 148 (Autor)*

obr. 148 – hygrom na lokti

## 11.2. Nálevky

Nálevky jsou jakoby „otoky“ kolem spěnkových kloubů především na zadních nohách koně. Tvoří se nahromaděním kloubního mazu. Nebývají koni nijak škodlivé, jedná se spíše jen o vadu na kráse.

Nálevky se tvoří u vysloužilých parkurových koní, jejichž zadní končetiny byly během života hodně zatěžovány, v případě, že kůň například z důvodu nějakého zranění nohou delší dobu stál (nechodil příliš do výběhu, především nedostával práci pod sedlem) a pak s ním byla okamžitě vykonávána stejná práce jako před pauzou. Vytvořit se můžou i z opačného důvodu – když kůň aktivně pracoval a pak byl z nějakého důvodu na určitou dobu (více než 4 dny či týden) vyřazen z provozu. V tom případě se mohou utvořit při první práci, i když jen v mírné formě.

Nálevky se můžou tvořit, když kůň pracuje na tvrdém povrchu nebo když je, nejčastěji mladý kůň, vystaven příliš obtížnému výcviku, hlavně skokovému, kdy jsou spěnkové klouby zadních nohou hodně zatěžovány (především při odrazu).



*Obr. 149 (Autor)*

Obr. 149 – nálevka na zadní noze

### 11.3. Infekční lymfangitida

Infekční lymfangitida, flegmóna anebo také sloní noha jsou názvy pro hnisavý chronický zánět mízních žláz v končetinách, způsobující otok a horší ohebnost celé nohy. Způsobují ho zřejmě bakterie, které se z vnějšího prostředí drobnými rankami dostanou pod kůži. Nečastěji pravděpodobně vzniká po kousnutí hmyzem (Kelley, B. 2002).

První příznaky flegmóny se většinou projevují jako oteklá končetina – je celkem běžné, že se kůň někde ve výběhu kopne, nebo si natáhne nějakou šlachu, noha je pak horká a začne natékat. Okamžitou reakcí majitele či ošetřovatele proto bývá chlazení a studené zábaly, které ovšem proti flegmóně často nepomohou. Jak končetina natéká dál, zánět začne být v akutních stádiích velice bolestivý a kůň začne mít vysokou horečku. Pak musí být přivolán veterinář a je nutné podávat penicilin. Přibližně po třech dnech noha nateče úplně celá, nebo otok nějaké její části nabude neuvěřitelných rozměrů. Zánět se pomocí léků a chlazení zastaví, končetina už ale zůstane oteklá. Doporučenou léčbou je nechat koně stát co nejdéle v potoce, dlouhou dobu chladit vodou. Čím dříve se s léčbou začne, tím větší šance jsou na uzdravení.

Flegmóna se dá chirurgicky odstranit, tento zákrok je ale na území České republiky možné provést jen na veterinární klinice v Brně, což je velice nákladné. Proto se zákrok provádí jen u koní s vysokou sportovní výkonností. Není však zaručeno, že po operaci bude kůň stále stejně výkonný jako před onemocněním.

Žádný jiný lék bohužel neexistuje, je možné otok co nejvíce zmírňovat. Na to musí mít kůň co nejvíce pohybu po tvrdém povrchu. Pak je velice vhodný pastevní odchov. Jako rekreační kůň je tedy postižený jedinec stále použitelný, do sportu se dají použít jen výjimečně případy s nepřilíš rozsáhlým zánětem. Prodejní cena postiženého koně klesá přibližně na polovinu.



*Obr. 150 (Autor)*



*Obr. 151 (Autor)*

obr. 150 a 151 – flegmóna na zadní noze koně



## 12. NEMOCI KOPYT

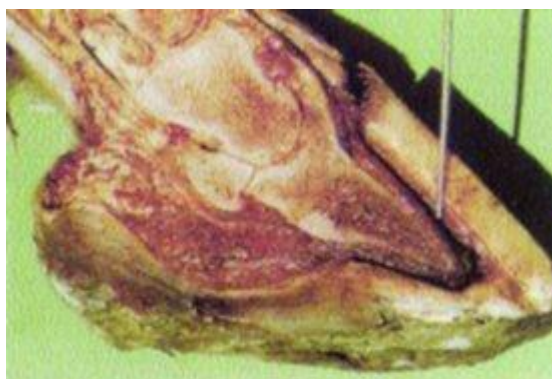
### 12.1. Schvácení kopyt

Neboli laminitida (*laminitis*). Jedná se o zánět kopytních lístků, které drží kopyto pohromadě. Vzniká po práci na tvrdém povrchu, překrmění jádrem, překrmění zelenou pící, přetížením jedné končetiny a jako důsledek mnoha infekčních i neinfekčních onemocnění. Také přepitím se studené vody nebo po těžkém porodu. Často se příčina nemoci ani nenajde (Kelley, B. 2002).

Prvními příznaky jsou neochota k pohybu, kulhání a typický „sedavý“ postoj koně. Kulhání může být jen mírné, nebo naopak tak velké, že kůň nemůže chodit. Kopyta hřejí a kopytní tepny silně pulzují. Je potřeba odstranit veškeré krmivo a koně nechat ve vysoce nastlaném boxe. V další fázi onemocnění se uvolňuje spojení mezi kopytní kostí a kopytem, kost potom rotuje a může dojít až k proražení kopyta. Nejčastěji postihuje přední nohy (Švehlová, D. 2008).

Nemoc se někdy rozšíří i za léčby, v rozsáhlém stádiu je nutné koně uspat. Neexistuje stoprocentně účinná metoda léčby. Je potřeba kopyto co nejlépe udržovat, někdy se doporučuje koně okovat. Pomáhá dlouhodobé chlazení kopyt, nejlépe v potoce, nebo namáčení kopyt do heřmánkového čaje. Dále se na kopyta dávají měkké obvazy.

V některých případech se ze schvácení stane chronické onemocnění, které se i po doléčení v mírnějším stavu stále vrací, nebo navždy zhorší kvalitu kopyt, v takovém případě bývá kůň většinou utracen kvůli bolesti, kterou mu nemoc působí (Švehlová, D. 2008).



Obr 152 (Švehlová, D.)



Obr 153 (Švehlová, D.)

obr 152 – řez schvácným kopytem, obr. 153 – schvácné proražené kopyto

## 12.2. Podotrochlóza

Není jasné, co přesně se v kopytě děje, než dojde k bolestnému poškození střelkového bloku, veterináři se ale shodují, že je způsoben přetěžováním střelkového aparátu (Kelley, B. 2002, Švehlová, D. 2006, Rau, G. 2001) .

Postižení bývají koně s nepravidelným tvarem kopyta, často způsobeným nepravidelným postojem, dále také koně s příliš malými kopyty nebo s příliš rozevřenými kopyty. Některé studie ukazují, že onemocnění je z části dědičné.

Dalšími přispívajícími faktory jsou pohyb ve vysoké rychlosti s prudkými dopady (dostihoví koně), prudké obraty a náhlé změny tempa (westernové disciplíny), či práce na příliš tvrdém nebo nerovném povrchu. Dále to může být i špatnou korekturou kopyt nebo tehdy, když necháme kopyta přerůstat ve velkých intervalech mezi kovááním.

Je to nejčastější příčina kulhání koní od čtyř do patnácti let, tedy v letech, kdy je většina koní vystavena největší práci a prochází sportovní kariérou.

Neexistuje žádný způsob léčby, doporučuje se kopyto často mazat, aby bylo dostatečně vlhké a nepraskalo. Do jaderného krmiva se přidává biotin, který podporuje růst a zhuštění rohoviny. Neověřenou, ale doporučovanou metodou je také nechávat koně přes jaro a léto na pastvě – tráva obsahuje spoustu bylin a častý pobyt v orosené trávě podporuje růst a pevnost rohoviny.

Podezření na podotrochlózu vzniká, když kulhání přetrvává jeden až dva měsíce. Příznaky jsou změna tvaru kopyta – kůň se snaží ušetřit si bolest, a proto došlapuje na špičky, které se obrousí. Oslabené kopyto pak může být bolestivé, což zkomplikuje diagnostiku, protože koně více bolí špička než patka. Postupně kopyto úplně změní tvar – vyklene se a zúží se. Pokud je postižena jen jedna končetina, bude kopyto ve srovnání s druhou končetinou menší (Švehlová, D. 2006).

Po vypuknutí nemoci je kůň definitivně vyřazen z jakéhokoli sportu či práce, může najít uplatnění jako lehce využívaný rekreační kůň. Kopyta se však už nikdy nevrátí do normálního stavu a kůň se nezbaví bolesti.



*Obr. 154 (Autor)*



*Obr. 155 (Autor)*

obr. 154 a 155 – typický sevřený tvar kopyta při podotrochlóze

## 13. JINÉ

### 13.1. Únavová rabdomyolýza

Nemoc nejznámější jako černá moč, dále nazývaná pondělní nemoc, posváteční nemoc, paralytická hemoglobinurie nebo myositida (Kelley, B. 2002).

Je to poměrně rozšířená nemoc, u které je sice známo, co ji způsobuje, neví se však proč. Nejčastějším příznakem je ochabnutí svalů a strnulá, neohrabaná chůze, nejčastěji bývají postiženy zadní nohy a hřbet. Kůň se odmítá pohybovat, může se mu špatně močit a moč bývá načervenalá nebo nahnědlá.

Příčinou může být stájový klid se stále stejným příjmem jaderného krmiva – od toho název posváteční nebo pondělní nemoc. Dříve jí byli postižováni koně po víkendovém odpočinku. Dále to je náhlé zvýšení práce či změna tréninku, náchylnější jsou koně se sníženou funkcí štítné žlázy. Nemoc je zčásti dědičná, u některých plemen či rodin se vyskytuje častěji. Důležitým faktorem, jako u téměř všech onemocnění, je také stres. Z nějakého důvodu jsou nejnáchylnější mladé klisny. Pokud se u koně nemoc jednou objeví, je pravděpodobné, že se po nějakém čase opět vrátí. S postiženým koněm je třeba už napořád zacházet opatrně a vyhýbat se rizikovým faktorům.

Podle příznaků si někdy nemusíme být jisti, zda se jedná o černou moč nebo koliku. Musíme proto počkat, než se kůň vymočí. Jako je u koliky zásada okamžitě koně vodit, u černé moči platí pravý opak. Při pohybu by mohly být postižené svaly poškozeny. Pokud kůň leží, je potřeba nechat ho ležet, někdy se ani nemusí být schopný postavit.

Koně je potřeba udržovat v teple a přivolat veterináře, který předepíše nesteroidní protizánětlivé léky, léky proti úzkosti či bolesti a uvolňovače svalů. Při zjištění nedostatečné funkce štítné žlázy se můžou podávat přípravky na její posílení. Zároveň se doporučuje podávat vitamín E, i když jeho účinek při léčbě nebyl nijak prokázán (Birdová, J. 2004).

Pokud je nemoc odhalena včas, nebývá nebezpečná. Je ale potřeba dopřát koni dostatečný čas na zahojení poškozených svalů, než je opět vrácen do práce. To lze sledovat měřením hladiny svalových enzymů v krevních vzorcích. Kůň se může postupně vracet, až když je hladina uvedena do normálu.

## 14. ZÁVĚR

Mnoho běžných onemocnění bývá zapříčiněno špatnou péčí a zanedbáváním hygienických zásad. Samozřejmě nemůžeme zabránit tomu, aby se některé onemocnění u koně vyskytlo, ale pokud je včas započata léčba, která je správně dodržována a dotažena až do konce, léčení nebývá nákladné ani dlouhé.

Někteří koně jsou na určitá onemocnění náchylní. Pak je potřeba dodržovat preventivní zásady, vytvořit pro koně pokud možno co nejvhodnější prostředí a v případě onemocnění opět co nejrychleji přistoupit k léčbě. Majitelé, kteří tyto věci zanedbávají, stojí sami proti sobě. Obyčejné záležitosti mohou přerůst v komplikované problémy a majitele výsledně stojí více času i peněz.

Dalším velkým problémem je nedodržování léčby a její nedotažení do konce. To může situaci opět zkomplikovat. Léčení, které není prováděno pravidelně nemusí mít účinek. Například u parazitů je riziko vyvinutí odolnosti na daný přípravek, pokud není používán či podáván jak má být.

Nedokončení léčby může vést k navrácení nemoci, nebo například způsobit chronické problémy, které se projevují především ve stáří koně a opět majiteli jen přitíží. Nejvíce tím ale samozřejmě trpí koně, kteří si z běžných záležitostí odnášejí následky na celý život.

## 15. LITERATURA

- Bayley L. *Koň a jeho řeč*. 1. vyd. Praha: Ottovo nakladatelství, 2004. ISBN 80-7181-934-4
- Birdová J. *Chov koní přirozeným způsobem*. 1. vyd. Praha: Slováry, 2004. ISBN 80-7209-644-3
- Draperová J. *Praktická příručka obrázkový průvodce kůň chov a péče*. 1. vyd. Praha: Václav Svojk & Co., 1999. ISBN 80-7237-216-5
- Dušek J. a kolektiv. *Chov koní*. 1. vyd. Praha: Brázda, 1999. ISBN 80-209-0282-1
- Hermesen J. *Encyklopedie koní*. 1. vyd. Praha: Rebo Productions, 1997. ISBN 80-85815-86-9
- Hermesen J. *Koň - encyklopedie*. 5. vyd. Praha: Levné knihy KMa s. r. o., 2007. ISBN 978-80-7234-781-0
- Kelley B. *Koňský doktor na návštěvě*. 1. vyd. Praha: Pragma, 2002. ISBN 80-7205-133-4
- Kušnír J. a kolektiv. *Veterinární prax*. 1. vyd. Bratislava: Příroda, 1987. č. j. 16 984/87-211
- Pickeralová T. *Encyklopedie koní a poníků*. 1. vys. Praha: Slováry, 2007. ISBN 80-7209-555-2
- Rau G., Rau B. *Jak chránit kopyta koní*. 1. vyd. Praha: Brázda, 2004. ISBN 80-209-0326-7
- Sedlák K. Tomšíčková M. *Nebezpečné infekce zvířat a člověka*. 1. vyd. Praha: Scientia, 2006. ISBN 80-86960-07-2
- Jahn, P. Tůmová, P. *ROA*. Veterinářství. 2003, 53, 4, 160 – 165. ISSN 0506-8231
- Krisová, Š. Mezerová, J. Žert, Z. *Rekurentní uveitida koní, etiopatogeneze a klinické projevy*. Veterinářství. 2007, 57, 299 – 304. ISSN 0506-8231
- Švehlová D. *Aby měla vakcinace smysl*. Jezdeckví. 2008, 56, 9, 96 – 98. ISSN 1210-5406
- Švehlová D. *Hřiběcí*. Jezdeckví. 2008, 56, 7, 80 – 82. ISSN 1210-5406
- Švehlová D. *Když se řekne podotrochlóza I*. Jezdeckví. 2005, 53, 12, 76 – 77. ISSN 1210-5406
- Švehlová D. *Když se řekne podotrochlóza II*. Jezdeckví. 2006, 54, 1, 66 – 67. ISSN 1210-5406
- Švehlová D. *Koprologické vyšetření a tasemnice*. Jezdeckví. 2008, 56, 4, 86. ISSN 1210-5406
- Švehlová D. *Pomoc, můj kůň má vyrážku*. Jezdeckví. 2009, 57, 6, 74 – 76. ISSN 1210-5406
- Švehlová D. *Rekonvalescence po chřipce*. Jezdeckví. 2008, 56, 10, 82. ISSN 1210-5406
- Švehlová D. *Tetanus*. Jezdeckví. 2008, 56, 4, 84 – 86. ISSN 1210-5406
- Plocorová H. vystaveno roku 2001 (cit. 15.02.2010) [www.kone.czechian.net](http://www.kone.czechian.net)
- Procházková, L. vystaveno roku 2002 (cit. 16.02.2010) [www.koneajzdeckvi.wz.cz](http://www.koneajzdeckvi.wz.cz)
- Růžička, T. Vlčková, Z. vystaveno roku 2003 (cit. 16.02.2010) [www.horses-online.cz](http://www.horses-online.cz)

Švehlová D. FAUNA s.r.o., vystaveno roku 2008 (cit. 11.02.2010) [www.ifauna.cz](http://www.ifauna.cz)

The merc veterinary manual, Whitehouse Station, NJ USA, vystaveno roku 2008, (cit. 11.02.2010) [www.merckvetmanual.com](http://www.merckvetmanual.com)