

PRÍPRAVA VYTRVALOSTNÉHO KOŇA VETERINÁRNE ASPEKTY

Dr Sidi Sefiane EL ALAMI, DVM

Vedúci veterinárny lekár

AL REEF STABLES

ABU DHABI, U.A.E

TYP KOŇA

PLEMENO

- Vytrvalostný chov (z vytrvalostnej línie, od chovateľa vytrvalostných koní, odchovaného v prostredí vhodnom pre vytrvalostného koňa. . .)
- Najlepšie prispôsobeného prostrediu, v ktorom bude využívaný (geografické, klimatické podmienky, . . .)
- Dobré hodnoty poklesu tepovej frekvencie
- Zdravá pohybová sústava
- Arabské kone a ich krížence, resp. podielové araby, . . .



Výživa

Zloženie kŕmnej dávky

- Pomer objemového / jadrového krmiva: kŕmna dávka založená na objemovom krmive – sene (jadro: 1.5 až 3% telesnej hmotnosti)
- Kŕmenie kvalitného sena ad libitum (neobmedzený prístup) má nasledovné výhody:
 - lepší prechod kŕmnej dávky tráviacim traktom
 - preventívne pôsobenie proti syndrómu žalúdočných vredov u koní
 - rezervoár vody a elektrolytov.

Príjem energie

- Uhl'ohydráty : rôzne druhy koncentrovaných / jadrových krmív (ovos, jačmeň, vložkovaná kukurica, . .)
- Olej : Omega 3 + 6
 - dobrý zdroj energie
 - plynulý prechod tráviacim traktom
 - protizápalové pôsobenie (omega 3)
 - do 300 ml denne

Dopĺňanie bielkovín (proteínov)

- Urýchľujú regeneráciu svalov pôsobením pri obnove poškodených buniek (bielkoviny tvoria až $\frac{3}{4}$ hmotnosti väčšiny buniek odhliadnuc od hmotnosti vody)
- Treba zabezpečiť doplnenie špecifických esenciálnych aminokyselín (fenylalanín, leucín, metionín, lyzín, izoleucín, valín, treonín, tryptofán, histidín, arginín) v dostatočnom množstve

■ Treba si overiť, či podávané bielkoviny boli spracované spôsobom, ktorý nezhoršuje ich stráviteľnosť (extrudovanie, hydrotermické spracovanie... .)

■ Nadbytok bielkovín vedie k:

- zvýšeniu obsahu urey (močoviny) v krvi
- zvýšeniu obsahu amónnych zlúčenín, čo narúša produkciu energie a má negatívny vplyv na pečeň a obličky (ledviny); pôsobí dráždivo na nervovú a dýchaciu sústavu
- riziko narušenia funkcie tráviaceho traktu

Elektrolyty, vitamíny a minerály

- Vitamíny a stopové prvky sú nevyhnutné pre optimálne fungovanie životne dôležitých orgánov
- Vitamíny skupiny B (B komplex) a vitamín C podporujú fungovanie imunitného systému
- Vitamín E a selén zohrávajú zásadnú úlohu pri tvorbe a regenerácii svalových buniek
- Vitamín D, vápnik a fosfor sú nevyhnutné pre normálny rast a udržanie zdravého stavu kostry.

Elektrolyty

- Elektrolyty sú v úzkom vzťahu s telesnými tekutinami.
- Telesné tekutiny = celkový objem vody v organizme (voda v bunkách plus voda v medzibunkovom priestore).
- Všetka voda a elektrolyty v organizme predstavuje až 70% celkovej hmotnosti organizmu.
- Tekutiny a elektrolyty sa môžu presúvať zvnútra buniek do medzibunkového priestoru prostredníctvom aktívnych a pasívnych mechanizmov za účelom:
 - transportu živín a odpadových látok
 - prísunu tekutín a elektrolytov pre tvorbu potu
 - udržania bunkovej homeostázy (= metabolickej rovnováhy)

- Normálne fungovanie buniek životne závisí od udržania objemu tekutín, elektrolytov a acidobázickej rovnováhy v úzkom prípustnom intervale
- Všetky elektrolyty prispievajú k osmotickej koncentrácii telesných tekutín
- Udržanie osmotickej rovnováhy závisí od objemu a zloženia medzibunkovej tekutiny a plazmy.
- Do mechanizmu fungovania je zapojená kardiovaskulárna (srdce, cievy), nervová, endokrinná (žľazy s vnút. vylučovaním) a vylučovacia (obličky) sústava

- Sodík (Na) je hlavným katiónom v tekutine medzibunkového priestoru
- Draslík (K) je primárnym katiónom vo vnútri bunky
- Vápnik (Ca) a horčík (Mg) sú dôležitými iónmi vo vnútri bunky.
- K a Ca úzko súvisia s citlivosťou (precitlivelosťou) nervovej sústavy, ktorá je spôsobovaná elektrickým poľom, ktoré vytvára tlkot srdca (veľmi dôležité pri manažovaní krčov bránice - flutter)
- Chloridové, bikarbonátové a fosforečné ióny sú hlavnými aniónmi.

Elektrolyty zohrávajú zásadnú úlohu v procese termoregulácie.

Čím väčšia intenzita fyzickej záťaže, tým väčšia teplotná záťaž sa vytvára a tým viac stúpa potreba odvádzania tepla z organizmu.

- Potenie je hlavným mechanizmom pre odvádzanie tepla z organizmu.

- Pot je hypertonickou tekutinou:

- - Na 120 mEq/L
- - K 35 mEq/L
- - Ca 10 mEq/L
- - Mg 5 mEq/L
- - Cl 150 mEq/L

Z najnovších výskumov vyplýva, že počas submaximálnej záťaže v klimatických podmienkach vysokej teploty a vlhkosti môžu straty potu presiahnuť objem 12 L / hod.

To vedie k:

- zníženiu celkového objemu telesných tekutín v organizme, najmä objemu krvnej plazmy.
- dlhšiemu času potrebnému na napĺňanie kapilár a k poklesu krvného tlaku
- zníženiu prietoku krvi srdcom a k poklesu schopnosti termoregulácie.



Monitorovanie fyzickej kondície

Klinické vyšetrenie

- Klesanie tepovej frekvencie
- Cardiac recovery index (index CRI = index poklesu tepovej frekvencie)
- V170: rýchlosť, pri ktorej sa dosiahne 170 tepov/min.
- V200: rýchlosť, pri ktorej sa dosiahne 200 tepov/min.
- Dychová prekvencia
- Pohybová sústava bez nálezu
- Celkový stav: čulosť, chuť do jedla, správanie, . .

Paraklinické (laboratórne) vyšetrenie

Hematológia:

- Hematokrit: 32% - 53% - slúži na vyhodnotenie miery dehydratácie
- RBC (počet červených krviniek) : 6,8 až 12,9 ($10^6/\text{ul}$)
- Hemoglobín: 11 až 19 g/dl .

Pozn.: kontrakciou sleziny počas záťaže sa do krvného obehu vypudí až 10 litrov čerstvej krvi

- WBC (počet bielych krviniek): 5,4 až 14,3 ($10^3/\text{ul}$)
– slúži na monitorovanie prípadnej infekcie

Biochémia:

■ Stav opornej sústavy (svaly a kosti):

CK: 10 až 600 (u/l)

AST: 100 až 600 (u/l)

Kyselina mliečna (laktát): 0 až 1 (mmol/L)

■ Funkcia obličiek:

BUN (obsah močovinového dusíka v krvi): 10 až 24 mg/dl

Kreatinín: 0,5 až 2,0 mg/dl

■ Funkcia pečene:

GGT: 6 až 32 u/l

Celkový bilirubín: 0 až 3,2 mg/dl

- **Celkové bielkoviny:** 5,5 až 7,5 g/dl (dehydratácia, infekcie,...)
 - **Glukóza:** 75 až 115 mg/dl (vyčerpanie energetických zásob organizmu)
 - **Vápnik:** 11,2 až 13,6 mg/dl
 - **Elektrolyty** (Na: 128 až 142 mmol/l, K: 1,9 až 4,1 mmol/l, Cl: 100 až 111 mmol/l)
 - **Zásaditý prebytok, rozdiel obsahu iónov a pH**
 - **Plyny v krvi (tepnonej a žilovej)** tlak O₂, tlak CO₂
 - Nahromadenie **kyseliny mliečnej (laktátu)** sa môže používať ako parameter pri posudzovaní fyzickej kondície
- V₄ = rýchlosť pri koncentrácii kyseliny mliečnej v krvi vo výške 4 mmol/L. Čím vyššia je hodnota V₄, tým lepšiu fyzickú kondíciu má kôň.

Tento biochemický profil nie je úplný - albumíny, ALT, SDH . . .

Správna interpretácia analýzy hematológie a biochémie závisí od kombinácie rôznych parametrov, od znalosti klinického stavu koňa a intenzity záťaže.

Tieto parametre môžu byť taktiež ovplyvnené poruchami dýchacej a pohybovej sústavy, a preto ich možno použiť pri odhaľovaní subklinických abnormalít.

Podpora a zlepšovanie výkonnosti

- Zlepšovanie výkonnosti znamená odstránenie, resp. manažovanie určitých prvkov, ktoré možno považovať za hendikepy brániace realizácii optimálneho potenciálu koňa.
- Zlepšovanie výkonnosti neznamená doping !!!!
- Veterinárna podpora môže byť efektívna len vtedy, ak je vykonávaná v úplnej súčinnosti s trénerom.

■ Rehydratácia a obnovenie elektrolytickej rovnováhy po každej veľkej záťaži:

- urýchlenie regenerácie
- preventívne opatrenie proti zlyhaniu obličiek, lamineitíde (schváteniu), kolike zo záťaže,...
- detoxikácia

■ Podpora obnovy buniek podaním esenciálnych aminokyselín, vitamínov a stopových prvkov.

Manažment bolesti

- Bolesť zvyšuje dobu potrebnú na pokles tepovej frekvencie
- Bolesť môže vyvolať kolikový syndróm
- Spomaľuje pohyb
- Vedie ku krívaniu

- Pred a po každej záťaži si treba overiť, či je kôň zdravý a bez akéhokoľvek poškodenia
- Akýkoľvek abnormálny chod treba čo najskôr nahlásiť veterinárovi – to nám dáva šancu včasného riešenia problémov.
- Včasná diagnóza = včasná liečba = včasné vyliečenie.
- Manažment nahromadenia kyseliny mliečnej: tréning s postupným zvyšovaním náročnosti v strednej rýchlosti pomáha udržať koňa v aeróbnej fáze
- Správne podkovanie a používanie vhodného vybavenia má výrazný vplyv na ochranu kĺbov, šliach a chrbta
- Dýchacia sústava je významným obmedzujúcim faktorom brániacim zlepšovaniu výkonnosti.
- Preventívne opatrenia s cieľom vyhnúť sa ochoreniam horných a dolných dýchacích ciest.

Preventívne terapie:

- Biologická terapia: použitie látky polypentosane polysulfate chráni chrupavku kĺbov tým, že spomaľuje proces jej degradácie.
- Glykosaminoglykany a chondroitín
- Kyselina hyaluronová



Ďakujem za pozornosť.