



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för Veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Hippologenheten

Seminariekurs i hästens biologi, 5 hp

2015

B-vitamin
- ett tillskott hästen behöver?

Linnéa Olsson

Strömsholm

HANDLEDARE:

Linda Kjellberg, Strömsholm

Seminariekurs i hästens biologi (HO0084) är en obligatorisk del i hippologutbildningen och syftar till att ge de studerande grundläggande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt kunna analysera och relatera olika värden, samt redogöra för uppgift skriftligt och muntligt. Föreliggande arbete är således ett studentarbete på A-nivå och dess innehåll, resultat och slutsatser bör bedömas mot denna bakgrund.

INNEHÅLL

REFERAT	3
INLEDNING	3
Problem	4
Syfte	4
Frågeställning	4
LITTERATURSTUDIE	4
Diskussion	6
Slutsats	7
REFERENSER	7
Litteratur	7
Internet	8

REFERAT

Det har under senare tid blivit populärt att fodra hästen med flera olika typer av extra tillskott, utöver grov-och kraftfoder. En del tillskott anses ha väldigt god effekt på hästen medan andra tillskott anses vara att slänga pengarna i sjön. Det har framförallt blivit populärt att fodra hästen med extra B- vitamin i samband med pälsfällning och pälssättning samt vid hårt arbete. Huruvida hästen faktiskt behöver extra B-vitamin och om den faktiskt kan ta upp överskottet är fortfarande något oklart hos många. Det primära syfte med denna studie är att ta reda på huruvida hästen har ett behov av mer B-vitamin, utöver de som hästen själv kan producera, och hur mycket som den kan ta upp och har nytta av. Det sekundära syftet är även att ta reda på vad som kan hända om hästen inte får sitt behov av B-vitamin tillgodosett, alltså att hästen har en brist på B-vitamin.

Studien har två frågeställningar, om det är skadligt med en brist av B-vitamin hos hästen samt vad som sker vid ett eventuellt överskott.

Det har i olika studier påvisats att en stor brist på B-vitamin kan ge en viktförlust hos hästen, speciellt hos den yngre hästen. B-vitamin har även visat sig vara bra att tillföra vid muskelkramp hos hårt tränade hästar samt hos hästar med återkommande diarré. Vid viktförlust har det varit mest effektivt att tillföra tiamin och då oftast i form av jäst vilket även innehåller de flesta andra B-vitaminerna.

I studierna har det kunnat ses att B-vitamin kan hjälpa vid muskelkramp hos travhästar, samt att B-vitamin behövs för att muskulaturen ska utvecklas normal. Det har även kunnat utläsas att hästar som växer behöver få sitt behov av B-vitamin tillgodosett för en normal tillväxt. Två studier påvisar att koncentrationen av B-vitamin är högre ju längre bak i hästens matsmältningssystem det mäts.

Slutsatsen av litteraturstudien är att hästar som presterar på normal nivå, som hopp- och dressyrhästar, som fodras med ett bra grovfoder och efter en uträknad foderstat inte behöver ges något tillskott av B-vitamin. Hästar i hård träning, så som galopp- och travhästar på elitnivå, kan däremot behöva en viss dos av extra B-vitamin vid hårdare träningsperioder eller grovfoderbyten. Det kan då hjälpa att ge hästen bryggeri- eller foderjäst. Det finns inga studier gjorda på hur hästen reagerar om den får ett överskott av B-vitamin.

INLEDNING

Det har under senare tid blivit populärt att fodra hästen med flera olika typer av extra tillskott, utöver grov-och kraftfoder. Det är framförallt B-vitamin som tillsätts i samband med pälsfällning och pälssättning samt vid hårt arbete (Rost, 2006). Överskott av B-vitamin utsöndras i urinen (Planck & Rundgren, 2005). B-vitaminer är vattenlösliga och därför har hästen ingen möjlighet att lagra detta, tillskillnad från A, D och E vitamin som är fettlösliga, utan kommer därför att göra sig av med överskottet via urinen (Krafft 2004). Studier har heller inte kunnat visa något symptom vid brist av något B-vitamin, förutom bristen av biotin som visat sig i hovhornskvaliten (SLU, 2011).

Vitamin B1 kallas även för tiamin och hjälper till att konvertera blodsocker till energi. Hästar med brist på tiamin kan yttra sig genom försämrad aptit, trötthet, viktförlust och dålig koordination. För att förhindra brist kan hästen fodras med spannmålsprodukter, bryggerijäst eller ärt- och baljväxter. Riboflavin är en annan benämning på vitamin B2, som hjälper till i förbränning av kolhydrater. Hästar med brist på vitamin B2 är ofta infektionskänsliga i

slemhinnorna och överkänslig för ljus. Vitamin B2 återfinns i bryggerijäst, baljväxter samt bladväxter. För att förbränning av celler ska fungera behövs nikotinsyra, även kallad vitamin B3. Den behövs även för att nervsystemet ska fungera. En stressad individ behöver ofta mer nikotinsyra och brist kan visa sig genom trötthet, aptitlöshet samt nervositet. (NRC, 2015)

Pantotensyra har en viktig roll vid nedbrytning och bildning av kolhydrater, fett och protein. Vid brist kan hästen få störningar i tarmen, sämre koordination och håravfall. Skulle den behöva tillföras kan man fodra med bryggerijäst, spannmål eller soja. Hästen bildar till viss del pantotensyra själv med hjälp av bakterier i tarmen. Pantotensyra går även under namnet vitamin B5. (NRC, 2015)

Pyridoxin är ett annat namn för vitamin B6 och är en viktig del i proteinsyntesen när det bildas och omsätts aminosyror. Pyridoxin är viktig för att hjärnan och nerverna ska fungera som de ska och kan vid brist göra att hästen får krampanfall, blir överkänslig eller deprimerad. Pyridoxin finns i bryggerijäst. Biotin (B7) får hästen sällan brist på och det har kunnat ses en förbättrad hovtillväxt och hovkvalité om det ges extra. Skulle hästen mot förmodan ha en brist av biotin visar det sig i form av trötthet, dålig aptit och hudproblem. Folinsyra (B9) är något som är viktigt för hästen och kan vid underskott ge blodbrist hos hästen, dock är det inte dokumenterat att hästen behöver få detta tillfört extra utöver en normal foderstat. Folinsyra behövs för att bilda DNA och RNA. Har hästen låga blodvärden kan det vara ett tecken på brist av vitamin B12, även kallad cyanokobalamin. Bristen kan även ge skador på nervsystemet. För att förhindra brist kan man utfodra hästen med bryggerijäst eller alger. (NRC, 2015)

Problem

Utfodring av B-vitamin, utöver hästens grov- och kraftfoder, är idag vanligt förekommande. En del anser att B-vitamin har god effekt på hästen och då framförallt i samband med pälsfällning och pälsättning samt vid hårt arbete. Huruvida hästen behöver extra B-vitamin och om den kan ta upp överskottet är fortfarande något som många inom hästbranschen inte har kunskap om.

Syfte

Studiens primära syfte är att ta reda på huruvida hästen har ett behov av mer B-vitamin, utöver de som hästen själv kan producera, och hur mycket som den kan ta upp och har nytta av. Det sekundära syftet är att ta reda på vad som kan hända om hästen inte får sitt behov av B-vitamin tillgodosett, alltså att hästen har en brist på B-vitamin.

Frågeställning

Studien har två frågeställningar. Studien har två frågeställningar. Om det är skadligt med en brist av B-vitamin hos hästen samt vad som sker vid ett eventuellt överskott.

LITTERATURSTUDIE

Pearson et al. (1944) har utforskat om B-vitamin är nödvändig för en normal tillväxt hos hästen samt försökt hitta så mycket information som möjligt om de enskilda B-vitaminerna i hästen. Försöken gjordes under tre års tid där två grupper av Shetlandsponnier med sex

individer i varje grupp användes. Varje individ var omkring nio månader gammal när försöken började. I studien användes endast valacker då det ansågs att dessa var lättare att samla urinprover ifrån. Ponnierna hölls enskilt i boxar och det fördes anteckningar kring hur mycket foder hästarna åt. De första sex veckorna vägdes ponnierna varannan vecka, därefter vägdes de varje vecka. Ponnierna i den första gruppen motionerades med oregelbundna mellanrum i en paddock/hage utan foder. Till den andra gruppen designades en munkorg som hindrade ponnyn från att äta. Dessa motionerades i en större hage. Det fanns två teorier om varför hästarna tappade vikt, den första var att de saknades en eller flera viktiga byggstenar, förmodligen B-vitamin. Den andra teorin var att hästen kräver en viss ranson grovfoder. För att få information om teori nummer två gavs hästarna en giva med rishalm, vilket anses vara ett grovfoder av dålig kvalitet. Resultatet visade att om en giva bestående av betför, majs, salt och kasein samt vitamin A och D gavs växte hästen inte som den skulle. Tillsattes 10% jäst i foderstaten började hästen växa som den skulle. Det fanns sex olika foderstater som användes under försöket som på olika sätt tillförde vitaminer. Beroende på hur mycket B-vitamin som tillfördes i de olika foderstaterna tappade hästarna olika mycket i vikt men en viss viktnedgång var vanligt hos alla individerna. Det förekom även enstaka fall av diarré när B-vitamin saknades i foderstaten. (Pearson, Sheybani & Schmidt, 1944)

Carroll (1950) har tagit reda på hur hästens muskulatur påverkas av en B-vitamin låg foderstat. Det användes endast en häst i studien (ett sto) som fick en foderstat innehållande en låg giva B-vitamin. Det togs däremot prover på tolv hästar som åt en ”normal” foderstat där alla hästens behov täcktes. Stoet åt en B-vitamin låg foderstat under 32 veckor. Under de sista tolv veckorna tillsattes tiamin. När försöket var slut slaktades hästen. Prover togs från blindtarmen, ändtarmen och gluteus muskeln. Det gick att se att RNA, nikotinsyra, pyridoxin och folinsyra fanns i större mängd i blindtarmen medan de fanns små eller inga mängder av pantotensyra och biotin. Mängden RNA, pantotensyra, nikotinsyra, biotin och folinsyra i skelettmuskulaturen var avsevärt högre hos de hästar som åt en normal foderstat. Gluteus muskeln hos stoet innehöll märkbart mindre RNA, pantotensyra, nikotinsyra, biotin och folinsyra än det sammansatta provet. Dessa fem vitaminers sammansättning var otillräckliga för att bibehålla muskelnivån. Det fanns inga tecken på brist av pyridoxin eller inositol. En daglig dos på 2.5 mg/100kg kroppsvikt av tiaminhydroklorid är tillräckligt för att förhindra en minskning av vitaminerna i skelettmuskulaturen.

Steele (1948) gjorde en studie vars syfte var att reda på om vattenlösliga vitaminer ska hanteras tillsammans istället för individuellt, detta för att de hanteras gemensamt hos människor och har där gett ett positivt resultat. Prover togs på åtta varmblodiga hästar som användes i travsporten. I studien injicerades vitamin B intravenöst vid muskelkramp, kroniska matsmältningsproblem samt som ett komplement vid behandling av lunginflammation. Det var blandat ston och valacker samt en hingst. De var även i olika åldrar. Oftast fick hästarna, vid uppvisade besvär, doser av en produkt som kallas Lyo B-C, denna innehåller destillerat vatten, tiamin, RNA, kalcium och pyridoxin. Detta gavs i mindre doser vid ett flertal tillfällen under dagen, under en längre tidsperiod. I studien var det med en hingst i dåligt skick och en valack med kroniska matsmältningsbesvär och diarré som båda behandlades med B-vitamin. Det var även med sex olika fall av muskelkramper på hästar i träning som alla verkade dra nytta av behandling med B-vitamin och Lyo B-C användes även som hjälpmedel vid behandling av två fall av lunginflammation som verkade ha en gynnsam effekt på hästarna som hade en snabb återhämtning.

Den aktuella studien av Davies (1971) gjordes för att göra en mer detaljerad undersökning av koncentrationen av B- vitamin i de olika regionerna i matsmältningssystemet samt att

fastställa vilka mikroorganismer, som normalt finns i tarmkanalen, som producerar detta vitamin. Det togs prover på tarminnehållet från 17 hästar direkt efter slakt. Det var blandat ston, valacker och hingstar. Proverna spädes ut med destillerat vatten innan analys. Med hjälp av prover från blodagar isolerades även mikroorganismer. Tarmprovet visade att de flesta hästar har ett högre värde av B12 ju längre bak i mag- och tarmkanalen man kommer. Förekomsten av B-vitamin var högre ju längre genom mag- och tarmkanalen proverna togs eftersom detta vitamin produceras av mikroorganismer. 46 olika mikroorganismer som producerar vitamin B12 kunde identifieras i mag- och tarmkanalen. (Davies 1971)

Alexander & Davies (1979) gjorde en studie där syftet var att ta reda på hur koncentrationen av vitamin B12 ser ut hos hästen. I studien har de använt sig av fem hästar. Det har tagits urin- och avföringsprover för att kunna göra en mikrobiell analys. De kunde med hjälp av dessa prov se att vitaminnivån hos hästen var samma som hos fåret men lägre än hos kanin Dock var vitaminnivån högre hos hästen än hos råtta och människa. Injicerades en dos (2.5-5.0mg) med vitamin B12 intramuskulärt gav detta ett förhöjt resultat på proverna.

DISKUSSION

Det har under senare år inte gjorts någon större mängd forskning eller studier på huruvida hästen har ett behov av extra B-vitamin eller inte, det hade därför varit intressant att göra studier på dagens hästar. Dels för att se om resultaten blivit annorlunda med tanke på hur dagens hästar tränas, utfodras och inhyses men även med tanke på klimatförändringar. Det hade även varit intressant att se om andra mätmetoder hade gett andra resultat. I den forskning som finns har fokus legat på en mängd olika saker vilket gör studierna svåra att jämföra med varandra. Carroll (1950) har bland annat forskat på hur musklerna på hästen påverkas om hästen får en foderstat som innehåller lite B-vitamin. Hon kunde då se att för att bibehålla en bra muskelnivå behöves tillräckligt med RNA, pantotensyra, nikotinsyra, biotin och folinsyra. Studien visade även att en dos på 2.5 mg/100kg kroppsvikt av tiaminhydroklorid är tillräckligt för att förhindra en minskning av vitaminerna i skelettmuskulaturen (Carroll, 1950). Det är dock viktigt att tänka på att det finns en mängd olika B-vitaminer och att de tillför olika saker. Vitamin B12 produceras av mikroorganismer i mag- och tarmkanalen och behöver egentligen inte tillföras extra (Davies, 1971). Det är dock inte skadligt för hästen att få i sig för stor mängd vitamin B12 (Alexander & Davies, 1969). I en studie har de kunnat se att extra tillförsel av B-vitamin vid muskelkramp hos trav- och galopphästar i tävlingskondition kan ha en positiv effekt. De har då injicerat en kombination av flera olika B-vitaminer intravenöst flera gånger/ dag under en längre period. Metoden har även använts vid lunginflammation samt kroniska matsmältningsbesvär och diarré. (Steele, 1948)

Studier av Pearson, Sheybani & Schmidt (1944) har visat att den unga hästen behöver få sitt behov av B-vitamin tillgodosett för att växa och utvecklas som den ska. Om hästarna fodrades med en foderstat som inte tillgodoser behovet av B-vitamin tappade de i vikt och kunde till och med uppvisa tecken på anorexia. Tillsattes 10% jäst i foderstaten började hästen återfå sin vikt och växte som den skulle. I studien framgick det dock inte om hästarna fodrades med grovfoder under hela försöket utan texten kan tolkas som att de endast åt betför, majs, salt och mineraler. Det tillsattes sedan rishalm när det gått ned i vikt under en längre tid. Det kan då diskuteras huruvida det var bristen på B-vitamin som gjorde att de gick ned i vikt eller om det var att det inte fick i sig tillräckligt med näring.

Det har i ett flertal studier framkommit att om hästen får en fodergiva som innehåller för lite B-vitamin ökar risken för viktnedgång och dålig tillväxt (Pearson, Sheybani & Schmidt,

1944). I flera studier har de medvetet fodrat hästarna med en brist på B-vitamin för att se hur de reagerar. I de flesta fall tappade hästarna i vikt men så fort B-vitamin tillsattes ökade vikten igen. Framförallt har tiamin tillförts (Carroll, 1950). Även när jäst tillsattes ökade hästarna i vikt, om det beror på B-vitamin eller om det är för att jäst innehåller mycket protein går heller inte att utläsa. Om hästen fodras med en normal foder, framräknad baserat på foderanalyser, och grovfoder av god hygien, är det få hästar som riskerar att få en brist och därmed tappa i vikt av den anledningen. Huruvida hästen kan ta upp B-vitamin tillskott framgår inte i någon av studierna. Eftersom ingen av studierna är gjorda för att se vad som händer vid överfodring av B-vitamin går det inte att dra en ordentlig slutsats. Det är dock allmänt känt att överskott av B-vitamin utsöndras via urinen (Planck & Rundgren, 2005). Det har däremot framkommit att vid en stor brist på B-vitamin under tiden hästen växer, fram till hästen är ungefär tre år, sker tillväxten inte som den ska (Pearson, Sheybani & Schmidt, 1944).

Slutsats

Hästar i hård träning, så som galopp- och travhästar på elitnivå, kan behöva en viss dos av extra B-vitamin vid hårdare träningsperioder. Det kan då hjälpa att ge hästen bryggeri- eller foderjäst. Hästar som presterar på en lägre nivå, så som hopp-, dressyr-, hobby- samt ridskolehästar med en uträknad foderstat behöver inte extra B-vitamin. Ingen av studierna tar upp hur hästen reagerar på ett överskott av B-vitamin, det har dock påvisats att överskott utsöndras via urin. Det behövs dock fler och nyare studier, både vad gäller brist men även överskott, för att kunna dra en bra och relevant slutsats som är aktuell för dagens hästar.

REFERENSER

Litteratur

- Alexander, F. & Davies, E. (1969). Studies on vitamin B12 in the horse. *British veterinary journal*, Vol. 125 (4), ss. 169-76
- Carroll, F.D. (1950). B vitamin content in the skeletal muscle of the horse fed a b vitamin-low diet. *Journal of animal science*, Vol. 9 (2), ss. 139-42.
- Davies, M.E. (1971). The production of vitamin B12 in the horse. *British veterinary journal*, Vol. 127 (1), ss. 34-36.
- Jansson A, Lindberg JE, Rundgren M, Müller C, Connysson M, Kjellberg L & Lundberg M. (2014). *Utfodringsrekommendationer för häst*. Inst. för husdjurens utfodring och vård, SLU.
- Lantmännen Krafft AB. (2004) *Vitamin & Mineral ABC- guide om mineraler och vitaminer till hästar*. Falkenberg, Sverige.
- National Research Council. (2007) *Nutrient Requirements of Horses*. 6 ed. National Academies Press
- Pearson, Sheybani & Schmidt. (1944). The B vitamin requirements of the horse. *Journal of animal science*, Vol. 3 (2), ss. 166-174.
- Planck. C & Rundgren. M. (2005). *Hästens näringsbehov och utfodring*. 2:2. ed. Natur & kultur.

Steele, J.R. (1948). Use of B vitamin in standardbred horses. *Veterinary Medicine*, Vol. 43 (9), ss. 361- 364.

Internet

Rost E. (2006). Pälsfällning och pälssättning
– behöver hästen extra B-vitamin? *Hippson*. Tillgänglig: <http://www.hippson.se/artikelarkivet/foder/palsfallning-och-palssattning-behover-hasten-extra.htm> [2015-12-10]