



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för Veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Hippologenheten

Seminariekurs i hästens biologi, 5 hp **2019**

Hästens behov av vatten

Miriam Lidbrandt

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	4
INLEDNING	4
Problem	5
Syfte	5
Frågeställning	5
LITTERATURSTUDIE	5
Förändringar i hästens dagliga totala vattenintag	5
Beteende- och fysiologipåverkan av mat- och/eller vattenbrist	6
DISKUSSION	7
Slutsats	8
REFERENSER	8
Litteratur	8
Internet	9

REFERAT

Underhållsbehovet av vatten för en häst är 5 liter per dag och per 100 kg kroppsvikt. En förlust på över 10% av kroppsvattnet kan vara livsfarlig för hästen. Behovet ökar ytterligare beroende på olika faktorer, två exempel är vid träning och transport. Jordbruksverket har regler som hänvisar till att hästen bör få chans att dricka sig otörstiga minst två gånger om dagen, men ändå visar statistik att antalet kolikanfall, bland annat orsakade av vätskebrist, ökar under vinterhalvåret. Syftet med studien är alltså att få mer klarhet i hästens behov av vatten genom att titta på den forskning som finns om ämnet. Frågeställningarna som ska besvaras är: Hur ofta bör hästarna ur hälsosynpunkt erbjudas vatten? Vilka faktorer förändrar behovet?

Resultatet av studierna visade att hästens foderintag minskade om de erbjöds mindre vatten och många av de negativa effekterna av minskad vattengiva blev ännu sämre om hästarna dessutom fick mat. Hästens blodvolym påverkades bland annat, vilket hos en arbetande häst försämrar dess kapacitet till prestation. Flera av studierna tog dessutom upp yttre faktorer som kunde påverka, som vattentemperaturen av dricksvattnet i varmt respektive kallt väder och själva klimatet. Flertalet av studierna hade just förhållandet mellan tillgång på mat och bristen på vatten som en extra signifikant faktor.

Slutsatsen blev att hästens vattenbehov påverkas av många olika faktorer, bland annat vilken årstid det är, tillgången på gräs, om hästen under betesfattiga perioder ges extra grovfoder och även vattnets temperatur under vinterhalvåret. Hur ofta hästen ska ges vatten går inte att säga exakt, då de påverkande faktorerna är många och det finns individuella skillnader mellan olika hästar. Det är av största vikt att hästägaren är uppmärksam på sin häst och har dessa förhållanden i åtanke när det utses vilken tillgång hästen ska ha på vatten.

INLEDNING

Hästar består till 60–70% av vatten (Wrange 2017). En övervägande del av hästens kroppsvatten finns i cellerna och resten finns utanför cellerna, bland annat i form av blodplasma, lymfa och vätska i magtarmkanalen (Wrange 2017). Underhållsbehovet för en häst är 5 liter per dag, per 100 kg kroppsvikt och en förlust på över 10% kroppsvatten kan till och med vara letalt (Wrange 2017). Vattenförlust sker naturligt hos hästen via träck, urin, genom avdunstning från kroppen och om hästen dessutom tränas eller transporteras (Nyman & Dahlborn 2000). När hästen arbetas hårt behöver den 10–15 liter per 100 kg kroppsvikt och ett sto som ger di behöver 8–10 liter per 100 kg kroppsvikt (Wrange 2017). Vattenintaget hos uppstallade hästar varierar mellan 2–4 liter per kilo torrsustans foder (McGreevy 2016). Hästens vätskebalans regleras dels av ett hormon och dels av törstkänslan, som båda styrs av blodets natriumkoncentration (Dahlborn 2010).

Jordbruksverket har regler för hur hästar ska hållas. Har en häst inte fri tillgång till dricksvatten ska den erbjudas vatten och ges möjlighet att dricka sig otörstig minst två gånger dagligen, jämnt fördelat över dygnet (Jordbruksverket 2007). Trots detta visar Agrias statistik att antalet fall av kolik ökar under vinterhalvåret och de varnar för att en av anledningarna är att hästarna får i sig för lite vatten (Agraria Djurförsäkringar 2016). Förstoppningskolik bland annat är en typ av kolik som det är ökad risk för (Agraria Djurförsäkringar 2016) och för just förstoppning är ett minskat vattenintag en av de vanligaste orsakerna (Distriktsveterinärerna u.å).

Problem

Trots Jordbruksverkets riktlinjer och regler ökar antalet kolikfall under vinterhalvåret. En av riskfaktorerna är minskat vattenintag.

Syfte

Litteraturstudiens syfte är att undersöka den forskning som finns och ta reda på hur hästens behov av vatten faktiskt ser ut.

Frågeställning

Hur ofta bör hästarna ur hälsosynpunkt erbjudas vatten? Vilka faktorer förändrar intaget?

LITTERATURSTUDIE

Förändringar i hästens dagliga totala vattenintag

Brinkmann, Gerken & Riek (2013) undersökte hur klimatet påverkade den vattenmässiga metabolismen hos tio shetlandsponnystion. Hästarnas totala vattenintag mättes och jämfördes med deras hjärtrytm, rörelseaktivitet och omgivningstemperaturen, för att se huruvida dessa faktorer relaterade till varandra. Studien pågick i 14 månader, med början i januari 2010 fram till februari 2011. Från slutet av maj till mitten av oktober gick stona ute på bete dygnet runt, med tillgång till två vindskydd. Resterande tid av året var hästarna jämnt uppdelade i två grupper – en experimentgrupp och en kontrollgrupp – med fri tillgång till varsin ligghall. Stonas ålder varierade från 4–16 år och alla hade tidigare vana av att bo ute. Hästarna hade fri tillgång på vatten i frostfria kar. Resultaten visade att stonas totala vattenintag ökade när deras hjärtrytm, rörelseaktivitet och omgivningstemperaturen ökade och sjönk när omgivningstemperaturen närmade sig 0°C. Dessa förändringar följde inget linjärt mönster, och det totala vattenintaget skiljde sig mycket mellan individerna. Däremot ökade det totala vattenintaget igen när temperaturen var under 0°C. Slutsatsen av detta blev att hästarnas vattenbehov under vintern kan vara större än förväntat och särskild uppmärksamhet bör ägnas åt deras vattenintag under dessa temperaturer.

McDonnell & Kristula (1994) studerade 14 ponnyhingstar för att undersöka hur mycket de drack av kallt respektive varmt vatten, när utetemperaturen var -25–5°C. Hingstarna stallades in under studien och gavs grovfoder två gånger dagligen, ungefär fem kilo var per dag. Inomhustemperaturen varierade från -7 till 5°C. Allt vatten togs från samma kran och erbjöds hästarna i 20 litershinkar. Hinkarna fylldes på två gånger om dagen och blev därför aldrig tomma. Studien gjordes i två omgångar, där första omgången gjordes i två perioder om fem dagar, där den första dagen var för aklimatisering och mängden vatten som hästarna drack jämfördes under de fyra efterföljande dagarna. I den första perioden i den första omgången gavs åtta hästarna slumpmässigt kallt (0–1°C) eller uppvärmt vatten (genomsnittlig temperatur på 19°C). I den andra perioden gjordes samma upplägg igen, men då med vattentemperaturerna växlade – det vill säga, de som hade fått uppvärmt vatten i första försöket fick nu kallt vatten och vice versa. I den andra omgången jämfördes sex hästar med samma upplägg, men istället för uppvärmt vatten togs varmvatten från kranen (46–49°C). I den första omgången drack hästarna i genomsnitt 41% mer av det uppvärmda vattnet än av det kalla och i den andra omgången drack de i genomsnitt 38% mer av det varma kranvattnet än vad de gjorde av det kalla vattnet. Under båda omgångarna drack alla hästarna inom tre timmar efter att de fick mat och vattnet fylldes på, oavsett om vattnet var varmt eller kallt. Att

ge hästen varmvatten (antingen upphettat eller varmt direkt från kranen) är ett effektivt sätt att få hästen att dricka ordentligt under vinterhalvåret.

McDonnell & Kristula (1996) har även jämfört mängden vatten som hästarna drack under varma sommartemperaturer, av kallt respektive varmt vatten. Nio ponnyhingstar användes i studien och under tiden ställdes de på box. Utomhustemperaturen varierade under studien, mellan 15–29°C. De fick cirka fem kilo grovfoder per dag, och fri tillgång på varmt (17–31°C, med ett genomsnitt på 23°C) eller kallt (0–1°C) vatten. Allt vatten hämtades från samma kran och hälldes upp åt hästarna i 20 liters hinkar. Hinkarna fylldes på två gånger om dagen, där det gamla vattnet hälldes ut och ersattes med nytt, och de var aldrig tomma någon gång under studien. Försöket gick till på samma sätt som beskrivet i stycket ovan, två perioder om fem dagar. Hästarna drack i genomsnitt 8 liter per dag av det kalla vattnet och 7,7 liter av det varma vattnet. Inom två timmar efter att hästarna hade fått mat och vattnet fyllts på hade 90% av de druckit och inom två och en halv timme hade alla druckit. Var och en av de drack i genomsnitt nio gånger. Slutsatsen av denna studie – vilken författarna stärker ytterligare med resultatet av sin föregående studie – indikerar att vattentemperaturens påverkan på hästens totala vattenintag varierar med vädertemperaturerna.

Beteende- och fysiologipåverkan av foder- och/eller vattenbrist

Norris, Houpt & Houpt (2013) studerade hur mycket ponnyer påverkades av brist på vatten medan de hade eller inte hade tillgång på foder. Sex shetlandspionnyvalacker mellan 8–13 år gamla användes i studien och de hade en medelvikt på $287 \pm 17,2$ kg. De hade fri tillgång på mat, förutom den period då testet skulle innebära brist på både mat och vatten, och boxarna var utformade så urinen samlades i ett kärl och kunde testas. Innan varje experiment sattes en kateter i halsvenen på ponnyerna, för att möjliggöra kontinuerlig blodtagning under testet. Vatten som gavs under studiens gång gavs i hink, och valackerna fick gå ute 3–5 dagar emellan testerna. Omgångarna delades upp i en kontrollomgång där hästarna gavs både mat och vatten, en testomgång utan mat och med vatten, en annan testomgång med mat och utan vatten och till sist en testomgång utan både mat och vatten. Blodprover togs för att bland annat mäta koncentrationen av partiklar i blodet (påverkar vattnet i blodets förmåga att passera från kapillärerna ut i vävnaderna, så kallad osmolalitet) och antalet röda blodkroppar. Varje försöksperiod varade i 24 timmar. Resultaten visade att de drack i snitt $13,1 \pm 2,1$ kg vatten när de hade tillgång på både vatten och mat, och bara $3,5 \pm 1,4$ kg när ingen mat fanns tillgänglig. När blodproverna analyserades var osmolaliteten högst efter när hästarna fick mat och inget vatten – likaså den procentuella ökningen av antalet röda blodkroppar. Sammanfattningsvis finns ett samband mellan foder- och vattenintag. Ponnyerna drack mindre när mat inte var tillgänglig och åt mindre när vatten inte erbjöds. Utöver dessa förändringar i beteendet sågs samma samband även fysiologiskt.

Houpt et al. (2000) använde sig av sex dräktiga ston. De hade en medelvikt på 555 ± 13 kg och hästarna kontrollvägdes veckovis under studien. Försöken gick ut på att se hur hästarna påverkades av att få mindre och mindre mängd vatten. Hästarna var sina egna kontrollgrupper så för att klargöra deras individuella totala intag av mat och vatten fick de fri tillgång på båda i 15–19 dagar och mängden de konsumerade mättes. Det valfria totala intaget var i snitt 6,9 liter per kroppsvikt, så under den första testveckan erbjöds hästarna 5 liter per 100 kg kroppsvikt, under den andra veckan erbjöds 4 liter per 100 kg kroppsvikt och under den tredje veckan 3 liter per 100 kg kroppsvikt. Två gånger om dagen observerades hästarnas uttorkningsgrad i form av kapilläråterfyllningstid, ögonens insjunkenheter och hudens förmåga att jämna ut sig igen vid nypning och i de dagliga blodproverna analyserades bland annat antalet röda blodkroppar och osmolalitet. Hästarna testades i par och hystes in i individuella

boxar. Blodprov togs från tre av stona i slutet av veckan med 3 litersgivan, en timme efter de fått fri tillgång på vatten igen. Medeltalet för varje hästs värden i varje test beräknades och genomsnittet av dessa veckovisa medeltal användes som statistisk analys av resultatet. Osmolaliteten hade ökat signifikant när vattenmängden minskade. Kapilläråterfyllningstiden i 5 litersförsöket var $2,6 \pm 0,07$ sekunder och i 3 litersförsöket var den $3,5 \pm 0,13$ sekunder. Ögonen var insjunkna i 11% av observationerna som gjordes i första försöket och hela 87% av observationerna som gjordes i sista försöket. Hästarnas hud jämnade inte ut sig i 20% av observationerna i första testet och i 48% av observationerna i det sista testet. Totalmängden hö hästarna åt minskade från $12,3 \pm 0,8$ kg vid fri tillgång på vatten till $8,3 \pm 0,5$ kg vid tillgång på 3 liter per 100 kg kroppsvikt och andelen tid som spenderades på att äta minskade signifikant med den minskade mängden vattnet, från 4% till 29% av observationerna. Hästarna hade även en genomsnittlig viktninskning på $48,5 \pm 8,3$ kg. Gällande beteendeförändringar noterades en liten ökning i att hästarna gnagde, slickade eller strök mulen mot hinkarna, dock verkade inga andra beteenden kunna kopplas till vattenbristen. Slutsatsen av dessa resultat visar att ett vattenintag på 4 liter per 100 kg kroppsvikt eller mindre kan förknippas med uttorkning.

DISKUSSION

I studien av Houpt et al. (2000) påverkades stona avsevärt av att få mindre vatten än vad deras normala totala intag var, främst vad gäller viktninskning, uttorkning och att de även åt mindre. Resultatet av observationerna som gjordes visade att hästarna på flera parametrar visade att de var uttorkade. Blodproverna visade att osmolaliteten var hög, vilket indirekt kan leda till en minskad blodvolym. Detta är bra att ha i åtanke med hästar som ska utföra någon form av prestation, då lägre blodvolym påverkar förmågan att prestera negativt. Det kan konstateras att det av dessa anledningar är viktigt som hästägare att inte bara se till att hästen får lite vatten, utan att de faktiskt får tillräcklig mängd också. Det är önskvärt att studien hade involverat ett större antal hästar för att se om resultaten skiljt sig mer, främst gällande observationerna av hästarnas beteende.

Liknande slutsatser, men med fler jämförelser, drar även Norris, Houpt & Houpt (2013). De flesta av värdena som mättes var av störst skillnad när hästarna fick mat men inget vatten, till skillnad från när det var tvärtom eller till och med när de var utan både mat och vatten – just osmolalitet hos hästarna med mat och utan vatten, var mest signifikant ökad, precis som nämnt i studien ovan. Mätningar på blodvolymen gjordes också, vilka visade att bristen på vatten gav en lägre blodvolym. I denna studie använde dom sig också bara av sex stycken ponnyer. Det hade varit intressant att se om resultatet hade blivit likvärdigt eller ändrat sig om de hade använt sig av fler hästar.

Brinkmann, Gerken & Riek (2013) kom, i sin studie, fram till att det totala vattenintaget hos ponnyerna påverkades av både deras hjärtrytm, rörelseaktivitet och av omgivningstemperaturen. I mätningarna av hästarnas hjärtrytm togs deras vilopuls, så hjärtrytmen gav ingen indikation på att hästarna krävde mer vatten för att de rörde på sig. Snarare att de behövde mer vatten av fysiologiska orsaker, som metabolism och temperaturreglering. Vattenintagets påverkan av säsongstemperaturerna ihop med den ökade rörelseaktiviteten visar på att den ökade tillgängligheten av mat under sommarmånaderna gör att hästarna antagligen får i sig en stor del av vattnet via gräset, och att födosökandet gör att hästarna rör på sig mer. Därför är det viktigt som hästägare, att när temperaturen går under 0°C , ha i åtanke att vattenbehovet ökar då hästen inte får i sig vatten någon annanstans ifrån.

I den första studien som McDonnell & Kristula (1994) gjorde framkom det mycket tydligt att, när det var vintertemperatur ute, drack hästarna mer av varmare vatten än vad de gjorde av kallt, oavsett om det var kallt vatten som blivit uppvärmt eller om det var varmvatten direkt från kranen. I den andra studien McDonnell & Kristula (1996) gjorde, när det var sommartemperatur, var det dock ingen signifikant skillnad alls mellan konsumtionen av varmt respektive kallt vatten. Gemensamt för båda studierna var dock att 100% av hästarna hade druckit 2,5–3 timmar efter fodring. Detta är av intresse eftersom det indikerar att hästarna gärna dricker relativt tätt in på fodring, om de själva får välja. Dessa två faktorer, liksom resultatet i Houpts (2000) studie, skulle kunna vara några anledningar till att Agrias statistik (2016) visade på ökade kolikfall under vinterhalvåret. Är vattnet för kallt är det inte självklart att hästarna får i sig tillräckligt mycket vatten, även om de faktiskt får i sig lite. Väljer man, som hästägare, att dessutom stödutfodra sin häst en eller flera gånger under dagen, får hästen ett ännu större behov av vatten än om de inte hade stödutfodrats.

Att exempelvis släppa ut sin häst kl.7:00 i en hage utan vatten och i samband med utsläpp ge den grovfoder ute, stödutfodra 1–2 ggr till ute i hagen och inte få tillgång till vatten igen förrän den tas in i stallet kl.16.00 är i enlighet med Jordbruksverket (2007) helt godkänt. Jämförs detta med ovanstående slutsatser gällande hästarnas preferens att få dricka nära in på fodring och den fysiologiska påverkan som kan bli, finns en risk att ett dagsupplägg liknande detta inte är hållbart. Hur mycket hästen påverkas fysiologiskt beror självklart på hur länge den går med för lite/utan vatten. Försöken i studierna ovan varade i 24 h eller mer, så samma resultat skulle man förmodligen inte få om de istället bara hade varat i ett par timmar. Däremot framkom det av ett par studier att hästarna självmant drack om de hade vatten, bara ett par timmar efter utfodring. I andra fall uppvisades även beteenden under testerna, som kunde tolkas som tecken på törst, och att hästen påverkas av att få mindre vatten än vad den själv hade valt vid fri tillgång är definitivt, både i Agrias (2016) observationer och i flertalet av studiernas resultat.

Slutsats

Hästens vattenbehov påverkas av många olika faktorer, bland annat vilken årstid det är, tillgången på gräs, om hästen under betesfattiga perioder ges extra grovfoder och även vattnets temperatur under vinterhalvåret. Hur ofta hästen ska ges vatten går inte att säga exakt, då de påverkande faktorerna är många och det finns individuella skillnader mellan olika hästar. Det är av största vikt att hästägaren är uppmärksam på sin häst och har dessa förhållanden i åtanke när det utses vilken tillgång hästen ska ha på vatten.

REFERENSER

Litteratur

Brinkmann, L., Gerken, M. and Riek, A. (2013). Seasonal changes of total body water and water intake in Shetland ponies measured by an isotope dilution technique. *Journal of Animal Science*, vol. 91 (8), ss. 3750-3758.

Haupt, K. A., Eggleston, A., Kunkle, K. and Haupt, T. R. (2000). Effect of water restriction on equine behaviour and physiology. *Equine Veterinary Journal*, vol. 32, ss. 341-344.

Kristula, M. A. and McDonnell, S. M. (1994). Drinking water temperature affects consumption of water during cold weather in ponies. *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 41, ss. 155-160.

McDonnell, S. M. and Kristula, M. A. (1996). No effect of drinking water temperature (ambient vs. chilled) on consumption of water during hot summer weather in ponies. *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 49, ss. 159-163.

McGreevy, P. (2016). *Equine Behaviour – A Guide for Veterinarians and Equine Scientists*. 2nd edition. United Kingdom: Saunders Elsevier.

Norris, M. L., Houpt, K. A. and Houpt, R. T. (2013). Effect of Food Availability on the Physiological Responses to Water Deprivation in Ponies. *Journal of Equine Veterinary Science*, vol. 33, ss. 250-256.

Internet

Agria Djurförsäkring (2016). *Varning för kolik i jul*.

<https://www.agria.se/pressrum/pressmeddelanden-2016/varning-for-kolik-i-jul/> [2018-02-11]

Agria Djurförsäkring (2016). *Vinterns faror för hästen*. <https://www.agria.se/hast/artiklar/om-hast/vinterns-faror-for-hasten/> [2018-08-11]

Dahlborn, K. (2010). *Hur mycket vatten behöver hästen dricka?*

<https://www.agria.se/hast/artiklar/skotsel-och-varld/hur-mycket-vatten-behoover-hasten-dricka/> [2019-02-20]

Distriktsveterinärerna (u.å). *Vad kan jag göra för att förebygga kolik?*

<http://www.distriktsveterinaren.se/dv/tips-och-rad/hast---tips-och-rad/kolik/vad-kan-jag-gora-for-att-forebygga-kolik.html> [2018-08-12]

Jordbruksverket (2007). *Djurskyddsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om hästhållning*.

http://www.jordbruksverket.se/download/18.26424bf71212ecc74b08000913/1370040443839/DFS_2007-06.pdf [2017-11-23]

Wrange, C. (2017-06-28). *Hästens behov av vatten*. <https://www.hastsverige.se/vatten.html#>

[2018-05-13]