

Hippocampsdagarna

vid SLU & SVA
25–26 oktober 2006



SLU

SVA

Välkommen till Hippocampusdagarna!

Hästen är ett viktigt djurslag för SLU:s och SVA:s verksamhet. För att främja forskning och sprida vår kunskap om hästen har samarbetsprojektet Hippocampus bildats. w

Hippocampus startade 6 november 2002 tack vare ett strategiskt anslag för hästforskning som beviljades av SLU. Ett tiotal nya tjänster inom hästforskningen inrättades genom anslaget.

Projektet syftar till att förstärka svensk hästforskning, främja vidareutbildning av veterinärer, agronomer och hippologer samt föra ut forskningsresultaten för att främja hästkunskandet i hela landet. Den strategiska satsningen är tänkt som en nystart för hästforskningen vid SLU och SVA för att möta det behov av ny kunskap som den ökande hästnäringen efterfrågar.

Det program vi erbjuder 2006 är uppdelat i två teman med ett antal kortare föredrag inom varje tema. För att ge deltagarna möjligheter att få svar på egna frågor och funderingar finns tid avsatt inom respektive tema.

Under årets Hippocampusdagar presenteras totalt 23 föredrag om olika aspekter av hästhållning. Den första dagen diskuteras infektioner, smittor och läkemedel. Den

andra dagen ligger fokus på reproduktion och ärftlighet. I år 10-års jubilerar SLU:s Hippologprogram vilket uppmärksammas med en egen programpunkt under dag två.

Planeringen av årets Hippocampusdagar har genomförts av Gittan Gröndahl (SVA) som primus motor i nära samarbete med Katarina Nostell och Ove Wattle (SLU). Det administrativa arbetet har genomförts av Carin Wrangle (SLU) i samarbete med Akademikonferens. Vår ambition med mötet, för övrigt det tredje som arrangeras av Hippocampus, är att förmedla en del av den kunskap om hästar som finns samlad och fortlöpande tillkommer vid SLU och SVA.

Vi är mycket glada för det stora intresse som Ni har visat för Hippocampusdagarna. Totalt är det över 160 personer från olika delar av hästnäringen som anmält sig till seminariet. Det är vår förhoppning att Ni skall känna er nöjda med dagarna i Uppsala och att vi hoppas vi får nöjet att se er igen vid framtida Hippocampusdagar.

Jan Erik Lindberg

VERKSAMHETSLEDARE

Program onsdag 25 oktober 2006

Infektioner och läkemedel

– Aktuell kunskap och forskning

MODERATORER: GITTAN GRÖNDAHL OCH KATARINA NOSTELL

- 8.30–8.35 Inledning
Jan Erik Lindberg, verksamhetsledare vid Hippocampus
- 8.35–10.00 Smittor som kan ge hosta och feber och hur de ska hanteras
Susanne Demmers, Viveca Båverud, Louise Treiberg Berndtsson
- 10.00–11.00 Hudproblem hos häst
– knölar, krustor, hårlösa fläckar, mugg och klåda
Hans Broström
Hudinfektioner hos häst – bakteriellt och mykologiskt betingade
Karin Bergström
- 11.00–11.30 Paus – kaffe/the
- 11.30–11.55 Farliga hästsjukdomar utomlands
– en risk för resande hästar och stallet hemma?
Susanna Sternberg Lewerin
- 11.55–12.10 Om en smitta drabbar stallet – är du beredd?
Gittan Gröndahl
- 12.10–12.30 Frågestund och paneldebatt
Förmiddagens föreläsare och moderatorer
- 12.30–13.30 Lunch
- 13.30–14.15 Fungerar maskmedel fortfarande? Om parasiter och resistens
Eva Osterman Lind
- 14.15–14.45 Kan hästar få ehrlichia av fästingar?
Peter Franzén
- 14.45–15.05 Vilka biverkningar kan hästar få av läkemedel?
Hans Tjälve
- 15.05–15.30 Paus – kaffe/the
- 15.30–15.50 Vad händer med läkemedlet i hästens kropp?
Pia Larsson, Eva Tydén
- 15.50–16.10 Sommareksem – hindra och lindra, *Carina Ingvast-Larsson*
Sommareksem hos islandshäst, *Hans Broström*
- 16.10–16.30 Penicillinchock hos hästar
Lena Olsén
- 16.30–17.00 Frågestund och sammanfattning av dagen
Eftermiddagens föreläsare och dagens moderatorer

Program torsdag 26 oktober 2006

Reproduktion och ärftlighet

– Aktuell kunskap och forskning

MODERATOR: OVE WATTLE

- 8.00 Bra hingst – bra sperma? *Lennart Söderquist*
- 8.30–9.00 Insemination eller naturlig betäckning – vad avgör?
Anne-Marie Dalin
- 9.00 –9.30 Avancerade reproduktionstekniker – vad pågår?
Heriberto Rodriguez-Martinez
- 9.30–10.00 Varför dör foster hos ston? *Hans Kindahl*
- 10.00–10.30 Paus – kaffe/the
- 10.30–11.00 Knäppa ston – finns dom? *Ylva Hedberg*
- 11.00–11.20 Frågor och paneldiskussion med förmiddagens föreläsare
- 11.20–11.30 Paus – frukt
- 11.30 Hippologprogrammet jubilerar – 10 år med utbildning och forskning
MODERATOR: GÖRAN DALIN
Idé och bakgrund, *Jan Philipsson*
Resurser för forskning och forskningsmöjligheter på
riksanläggningarna Flyinge, Strömsholm och Wången
Göran Dalin och Karin Ericson.
Hippologprogrammets innehåll, *Anna-Lena Holgersson*
- 12.20–13.20 Lunch
- 13.20 Presentation av några hippologstudenters fördjupningsarbeten:
*Marie Zetterqvist-Blockhuis, Ulf Hedenström, (Karin Ericson),
Karin Morgan, Jan Philipsson, Lars Roepstoff och Margareta Rundgren*
- 14.20–14.45 Paus – kaffe/the
- 14.45 Nya genetiska tillämpningar i hästaveln
MODERATOR: JAN PHILIPSSON
Härstamning och genetiska defekter – DNA-typning för kontroll
Sofia Mikko
- 15.30–15.50 Sommareksem – genetisk bakgrund, *Susanne Eriksson*
- 15.50–16.10 Ridhästar för olika ändamål – konfliktfyllt avelsmål? *Lina Jönsson*
- 16.10–16.40 Nya BLUP-index – för val av sto och hingst, *Emma Thorén Hellsten*
- 16.40–17.00 Frågor och paneldiskussion
– vilka avelsvärderings- och djurskydds krav har vi inom hästaveln?
Göran Dalin, Emma Thorén Hellsten, Sofia Mikko
- 17.00 Avslutning, *Jan Erik Lindberg*

Varför blir hästar förkylda?

LOUISE TREIBERG BERNDTSSON, LABORATORIEVETERINÄR, SEKTIONSCHEF,
AVD FÖR VIROLOGI, SVA

Louise.T.Berndtsson@sva.se

Hästar kan precis som de flesta djur drabbas av förkylningar. Det finns ett flertal kända förkylningsvirus som drabbar häst, och säkert ett antal okända virus som vi inte lärt oss att känna igen ännu.

De vanligaste virusinfektionerna som drabbar hästar i Sverige sprids via hostningar och frustningar mellan hästar. De är så kallade luftburna infektioner.

Vilka förkylningsvirus finns i Sverige idag?

I Sverige förekommer utbrott av förkylningar orsakade av virus varje år och flera olika virus påvisas med hjälp laboratorieanalyser t.ex.

- Influensavirus
- Herpesvirus 1 och 4
- Rhinitvirus typ A och B
- Arteritvirus

Gemensamt för dessa virus är att de har samma symtombild i början av sjukdomen.

Hästarna får ofta feber och blir lite snoriga. Hosta i varierande grad är vanligt.

I detta sammanhang är det också viktigt att tänka på kvarka (*Streptococcus equi*) som även den har en liknande symtombild i början av sjukdomen.

Om många hästar blir sjuka med feber, hosta och rejäl snuva är det av stort värde att försöka ta reda på vilken smitta som drabbat dem. Några av sjukdomarna är anmälningspliktiga och då inträder särskilda smittskyddsregler.

Blir det fråga om behandling av hästen är det också viktigt att veta vilken sjukdom hästen lider av så att rätt åtgärder kan sättas in. Om smittämnet ska påvisas är provtagning med en nässvabb det bästa. Veterinären får sedan avgöra vilken/vilka analyser som ska utföras. Har hästen varit sjuk mer än 3-4 dagar är det för sent att påvisa virus från övre luftvägarna. Då kan ett blodprov för analys av antikroppar vara ett bättre alternativ.

Åtgärder vid smittsamma sjukdomar

För de anmälningspliktiga sjukdomarna gäller särskilda förhållningsregler med besöksförbud för utomstående hästar och reseförbud för hästar i det drabbade stallet. Förekommer det en smittsam sjukdom i ett stall där diagnos av olika anledningar inte har kunnat ställas bör ändå åtgärder vidtas för att förhindra ytterligare spridning av smittan.

Läs mer om smittor på SVA:s hemsida
www.sva.se/dokument/stdmall.html?id=23

Hudproblem hos häst

– knölar, krustor, hårlösa fläckar, mugg och klåda

HANS BROSTRÖM, LEG VET, VMD, DOCENT, UNIVERSITETSLEKTOR,
INST FÖR KLINISKA VETENSKAPER, SLU

Hans.Brostrom@kv.slu.se

- Förändringarna är ofta lätta att observera.
- Kliniska symptom är ofta likartade trots olika orsaker
- Rätt behandling kräver rätt diagnos, som kräver konsekvent utredningsgång
- Sjukhistoria (anamnes): förlopp, årstid, under hur lång tid?, foderbyte? miljöbyte? smittar det?
- Kliniska symptom: makroskopiskt utseende – klåda – icke klåda – lokalisation, granulom ”svallkött” – enstaka/stort antal
- Problemlista: olika diagnoser
- Laboratorieanalyser:
 - Prov för bakterie- och svampodling.
 - Biopsi för bakterie- och svampodling.
 - Biopsi för histologisk undersökning (PAD).
 - Prov för mikroskopi av direktutstryk.
- Diagnos, behandling och prognos

Klåda

Parasiter varav en del även kan sprida sjukdomar: Sommareksem (svidknott), ögoninfektioner, vårtor (husflugor), kronisk hudinfektion spec. under buken (olika knottarter, bromsar, stickflugor), Onchoceriasis: microfilarier från nackbandmaskar. Kan likna sommareksem. Stickmyggor, löss, fästingar, springmask, skabb, spec. fotskabb (*Chorioptes*).

Allergi mot ämnen i omgivningen (atopi), t.ex mögel, kvalster. Foderallergier (ödem, urticaria, papler), läkemedel, kontaktallergi t.ex betsel, allergi mot jästsvamp.

Ej klåda men mjäll, krustor och håravfall

Regnskållor: infektion med *Dermatophilus*.

Ringorm infektion med *Trichophyton* eller *Microsporum* ssp.

Bakteriell hårsäcksinflammation (follikulit eller furunkulos), olika bakterier, vanligen staphylokokker, ibland streptokocker eller corynebakterier. Krustor, mjäll mm.

Mugg vanligen staphylokokker, eller blandflora, *dermatophilus* mm. Sekundärt till skador i karleden, ibland fotskabb.

Fotosensibilitet Fotoaktiv substans i huden + UV-ljus. Drabbar ljusa (vita hudområden) ger rodnad, ödem och död vävnad (nekros). Ibland smärtsamma sår täckta av krustor och mjäll med klåda ibland. Orsakas av vissa växter, läkemedel, lokalbehandling med mera.

Knölar/nybildningar

”Foderknölar” (nodulärt kollagenolytiskt granulom). Sterila, icke tumöromvandlade knutor i huden. Kan vara enstaka eller många, vanligen på nacke, manke och rygg. Orsakas av hårsäcksinflammation, insekter, atopi, trauma, foder??

Sarcoid (ink): Kan ha varierande utseende men vanligen hårda fibroepiteliala tumörer. Orsakas troligen av papillomvirus och drabbar oftare genetiskt predisponerade individer.

Hög risk för återfall vid kirurgisk behandling: Kräver omfattande excision och undvikande av återsmitta i såret. Även icke kirurgisk, utvärtes behandling finns.

Melanom: Fasta, välavgränsade, hårlösa, svarta knutor. Drabbar framförallt äldre skimmelar.

Plattepitelsarcinom: Kan drabba 3:e ögonlocket, genitalia. Kan metastasera.

Vårtor: (papillomatos). Unghästar, mule, genitalia. Självläker oftast inom 6 månader.

Sommarsår: *Habronema* larver i sår och fuktig hud (runt ögon, förhud). Sprids av flygare.

Hudinfektioner hos häst

– bakteriellt och mykologiskt betingade

KARIN BERGSTRÖM, LABORATORIEVETERINÄR, SEKTIONSCHEF,
AVD FÖR BAKTERIOLOGI, SVA

Karin.Bergstrom@sva.se

Några vanliga bakterier som orsakar infektion i huden hos hästar är *Staphylococcus aureus* och vissa beta-hemolyserande streptokocker, men även s.k. regnskällor (benämns även streptotrikos eller dermatofilos) orsakas av bakterier.

Dermatofyter, vilket är en typ av mögel, ger upphov till ringorm som lätt smittar mellan hästar men även kan gå över till människa (s.k. zoonos).

Oftast är de nämnda infektionerna behandlingsbara utan komplikation. Ibland kan det dock bli ett mer långdraget förlopp med flera behandlingar både lokalt (salvor eller liknande) och allmänt (antibiotika som ges med spruta t.ex.). Mer sällan kan även andra bakterier och svampar orsaka problem.

I de två sistnämnda fallen finns det i allmänhet någon annan bidragande faktor utöver själva smittämnet. Så självklara saker som benskylld som gett skavsår där bakterierna trivs till mycket ovanliga och betydligt mer svårdiagnosticerade, som dåligt immunförsvar, kan vara grundorsak.

Mugg känner nog de flesta hästägare/ryttare till. Det är en relativt vanlig hudåkomma som framförallt sitter i karlederna hos häst. Orsaker till mugg är många och varierande och därför är det viktigt att försöka hitta orsaken för att behandlingen ska bli framgångsrik. En provtagning för att verifiera/utesluta eventuellt infektionsbetingad mugg är ofta en del i utredningen.

Annorlunda utomlands

Läser man utländsk litteratur hittar man en del otrevliga bakterier och svampar som kan ge hudinfektion hos häst. Man bör vara försiktig med att dra paralleller med Sverige eftersom klimatet sätter stopp för de flesta av dessa.

Föredraget går närmare in på olika infektionsagens som nämnts och även några mer ovanliga. Symtom, diagnostik, smittrisk och behandling tas upp.

Läs mer om hudsjukdomar på:

www.sva.se/dokument/stdmall.html?id=23

Farliga hästsjukdomar utomlands

– en risk för resande hästar och stallet hemma?

SUSANNA STERNBERG LEWERIN, LABORATORIEVETERINÄR, SEKTIONSCHEF,
AVD FÖR SJUKDOMSKONTROLL OCH SMITTSKYDD, SVA

Susanna.Lewerin@sva.se

Internationell förflyttning av hästar omfattas, precis som andra djurförflyttningar, av olika regler som syftar till att begränsa risken för spridning av smittsamma sjukdomar. Dock är regelverket för häst inte lika omfattande som för t.ex. svin, nöt och fjäderfå och mycket av ansvaret för att hindra smittspridning läggs på den enskilde hästhållaren.

Vanligen krävs för internationell transport ett veterinärintyg på att hästen är kliniskt frisk och att anläggningen inte är belagd med några restriktioner på grund av smittsam sjukdom. I vissa sammanhang krävs också intyg avseende specifika sjukdomar, antingen att regionen ifråga är fri från sjukdomen eller att undersökningar utförts på den enskilda hästen.

Om en smittsam sjukdom som för närvarande inte finns i landet skulle påvisas, finns nationella regelverk som styr hanteringen. En mängd sjukdomar är enbart anmälningspliktiga vid diagnos, men vissa sjukdomar regleras av epizooti- eller zoonoslagstiftningen, vilket innebär tvingande krav på bekämpning om sjukdomen skulle påvisas.

Smittsamma sjukdomar

Exempel på allvarliga smittsamma sjukdomar som kan drabba häst och som inte finns i Sverige är bl.a. ett antal virusorsakade hjärninflammationer (s.k. virala encefaliter), infektiös anemi, rabies, leishmanios och hästpest. Många av dessa smittämnen överförs via olika bitande och blodsugande insekter. De flesta förekommer globalt, en del även i Europa.

Ett smittämne som visserligen förekommer i Sverige men i oerhört mycket mindre omfattning än i flertalet andra länder är salmonella. En del av salmonellafallen hos svenska hästar har direkt kunnat härledas till utlandsvisstelse/import, medan det i andra fall inte gått att klarlägga ursprunget till smittan. Helt klart är dock att det allmänna

smittrycket avseende salmonella är avsevärt större i flertalet länder utanför Sverige än inne i landet.

Förutom att förekomsten av vissa smittämnen skiljer sig åt mellan Sverige och utlandet så kan även de smittämnen som är vanliga i Sverige skilja sig från dem som finns i andra länder. Exempelvis kan resistens mot vissa antibiotika vara vanligare hos vissa bakterier i andra länder och virusstammar kan skilja sig i ytstrukturer så att vacciner som används i Sverige inte är lika verksamma mot de utländska stammarna.

Förebyggande åtgärder

Generella smittskyddsåtgärder, så som att i möjligaste mån skydda hästen mot insektsbett och direktkontakt med andra djur, ger ett relativt gott grundskydd mot smitta i utlandet. Viktigt är också att bara ge foder och vatten av god hygienisk kvalitet (t ex får inte fåglar och gnagare kunna komma åt fodret eller förorena vattnet).

När det gäller tävlingshästar på elitnivå är detta vanligen lättare att åstadkomma än vid t ex betesgång eller verksamhet som innebär att hästen rör sig fritt i naturen. Givetvis ska gällande regelverk följas, men då det bara tillser en basnivå så kan ytterligare åtgärder vara befogade.

Specifika åtgärder är att ta reda på smittläget i aktuellt område och se till att hästen vaccineras i de fall adekvata vacciner finns att tillgå, eller i annat fall åtminstone undersöka relevanta smittämnen innan hästen tas tillbaka till Sverige.

Slutligen, den i särklass viktigaste förebyggande åtgärden är att hästar som varit utomlands, ställs i karantän innan de tas in i hemmastallet. Isolering i separat byggnad i åtminstone ett par veckors tid, för att kontrollera att hästen inte visar några symtom på sjukdom, gör att hästar som bär på smitta men ännu inte hunnit bli sjuka hindras från att smitta ner hela stallet.

Om en smitta drabbar stallet

– är du beredd?

GITTAN GRÖNDAHL, TF STATS VETERINÄR, AVDELNINGSCHEF, VMD,
AVD FÖR HÄST, HUND OCH KATT, SVA
Gittan.Grondahl@sva.se

Det är alltid lättare att hantera en situation med smittsamma hästar om man har tänkt efter före. Det går snabbare att få i ordning det som behöver fixas och man glömmer inte väsentliga saker. Därför har vi på SVA försökt hjälpa till med en allmän checklista som man kan gå igenom för sitt eget stall så att man är beredd när smittan kommer. Men man behöver ju inte heller sitta med armarna i kors och vänta på att infektioner ska komma och härja fritt.

Med några välgenomtänkta åtgärder kan man förebygga smitta bland sina hästar och minska smittspridning om man trots allt får in en infektion. Om man följer en sådan plan kan man begränsa till exempel ett utbrott av kvarka, abortvirus eller influensa till en häst eller grupp av hästar. Därmed blir stallet snabbare frisläppt från isoleringsåtgärder. Kostnader hålls nere och lidandet för hästarna och verksamheten minskar.

Checklista - Förebygg och minimera smittspridning i ditt stall		
	Ja	Nej
Finns mottagningsstall och avskild utevistelse för nyinkomna hästar där de kan vistas under de första veckorna?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kan hästarna hållas i åldersgrupper, framför allt, går det att skilja unghästar och tävlingshästar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kan dräktiga ston stallas separerade från unghästar och tävlingshästar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Finns det möjlighet att avgränsa ett större stall i mindre enheter?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Finns separat personal för att sköta olika stallavdelningar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Har besökare till stallet rena skor och kläder som inte varit kontakt med sjuka hästar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Används rent varmt vatten, ren tvål och ren handduk till handtvätt m m?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Finns det, vid behov, skyddskläder och skoskydd?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rengörs hästtransporten regelbundet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Checklista - Åtgärder vid smittsam sjukdom		
	Ja	Nej
Har du omedelbart isolerat de sjuka hästarna i ditt stall?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kan de sjuka hästarna hållas åtskilda även utomhus från övriga hästar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Finns det personal som kan sköta enbart de sjuka hästarna?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Har du snabbt fått kontakt med och fått besök av veterinär för rätt diagnos, behandling och rådgivning?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Har du informerat om det uppkomna läget till dem som arbetar och vistas i stallet och besökare?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Har du organiserat daglig temperaturregistrering även av övriga hästar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Finns det redskap och övrig utrustning som enbart används till sjuka hästar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Finns det möjligheter att sköta sin hygien, framför allt effektiv handtvätt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Byter personalen och besökare skor och kläder efter besök i smittade stallavdelningar, alternativt används skyddskläder, skoskydd och skobad?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Har du tänkt igenom hur du ska rengöra inredning i stallet och transporter där sjuka hästar har vistats?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Har du tänkt igenom hur du ska desinficera stallet, redskap, utrustning och hästtransport efter den mekaniska rengöringen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fungerar maskmedel fortfarande?

Om parasiter och resistens

EVA OSTERMAN LIND, LABORATORIEVETERINÄR, SEKTIONSCHEF, VMD,
AVD FÖR PARASITOLOGI, SVA

Eva.Osterman.Lind@sva.se

Hästen är värdjur för ett stort antal parasiter, varav maskar utgör den största gruppen. De viktigaste maskarna är: stora blodmasken (*Strongylus vulgaris*), små blodmaskar (*cyathostominer*), spolmask (*Parascaris equorum*) och bandmask (*Anoplocephala perfoliata*).

Sedan flera decennier tillbaka avmaskas hästar regelbundet med syfte att minimera smittrycket i betesgräs. Dessa rutinmässiga avmaskningar har dessvärre lett till att resistens mot avmaskningsmedel har utvecklats.

Resistens är en genetisk överförbar förmåga hos populationer av maskar att överleva avmaskning med medel som de tidigare varit känsliga för. När resistens väl har etablerats blir maskarna inte känsliga igen, även om medlet inte används på flera år. Globalt sett är resistensproblemen störst bland magtarmmaskar hos får och getter på södra halvklotet. Där har det gått så långt att man på vissa platser över huvud taget inte kan hålla små idisslare.

Hos hästens små blodmaskar förekommer en utbredd resistens mot avmaskningsmedel av typen bensimidazoler¹. Bensimidazolresistens dokumenterades redan 1965, dvs efter endast fyra års användning. Pyrantel² som utgör en annan klass av maskmedel har använts flitigt sedan 1970-talet. Trots det dröjde det ända till 1996 innan den första rapporten kom om resistens (USA).

Senare har man påvisat pyrantelresistens bland annat i Danmark, Norge och England. Även i Sverige har enstaka fall av pyrantelresistens påträffats. Den tredje klassen av maskmedel, de så kallade makrocycliska laktoner³, utgörs av ivermektin och moxidektin. Det finns i dagsläget ingen rapport om resistens mot makrocycliska laktoner hos de små blodmaskarna. Däremot har man på senare år observerat en nedsatt/utebliven effekt mot spolmask hos föl vid stuterier.

Viktigt bevara effekt

Med tanke på hur resistenssituationen har utvecklats hos små idisslare anses det vara en tidsfråga innan resistens mot makrocycliska laktoner uppträder hos hästens små blodmaskar. Eftersom inga nya substanser tycks vara på gång att introduceras på marknaden är det väsentligt att försöka bevara effekten av de maskmedel som redan finns.

Baserat på fakta från idisslarparasiter har därför följande rekommendationer formulerats för häst:

1. minimera användningen av maskmedel
2. växla långsamt mellan olika klasser av maskmedel
3. dosera korrekt
4. avmaska nya individer med effektivt medel innan de introduceras i betesgruppen
5. övervaka resistenssituationen genom regelbundna tester.

¹ Axilur®, Rintal®

² Banminth®, Fyrantel®

³ Bimectin®, Equimax®, Eraquell®, Ivomec®, Ivomec comp®, Noromectin®, Cydectin®

Kan hästar få ehrlichia av fästingar?

PETER FRANZÉN, LEG VET, CHEFSVETERINÄR VID ATG HÄSTKLINIKERNA AB,
DOKTORAND VID INST FÖR KLINISKA VETENSKAPER, SLU

Peter.Franzen@nshorse.se

Ehrlichios är en infektionssjukdom som kan drabba bland annat hästar och som orsakas av en bakterie som benämns Ehrlichia equi. År 2001 bytte sjukdomen namn till Anaplasma phagocytophilum. Det är troligt att sjukdomen framöver kommer att kallas anaplasmos istället.

Sjukdomen sprids via fästingar. Det sker således ingen spridning från djur till djur. Hos häst beskrevs sjukdomen första gången 1969 i USA och den noterades i Sverige första gången 1989. Vi har känt till smittämnet på andra djurslag sedan länge, till exempel hos kor och får. Hos hund upptäcktes smittan ungefär samtidigt som hos häst. Även människor kan drabbas av ehrlichios och det blev ett "hett ämne" inom humanmedicinen för cirka 10 år sedan – innan dess var infektionen okänd hos människa.

Symtombilden vid ehrlichios hos häst är hög feber, upp mot 41 grader, och ofta även andra symtom i form av nedsatt aptit, slöhet, ovilja att röra sig, stappig, nästan vinglig gång samt ibland svullnad i de nedre delarna av benen. Puls- och andningsfrekvensen ökar som en följd av infektionen.

Säker diagnos via PCR-test

Denna symtombild i kombination med att hästen vistas i område där det är vanligt med fästingar ger misstanke om ehrlichios. Diagnosen säkerställs via blodprov där typiska förändringar ses i de vita blodkroppar som kallas neutrofiler om dessa färgas och studeras i mikroskop. Ett säkrare och mycket känsligare sätt att verifiera diagnosen är att göra ett s.k. PCR-test, som är en molekylärbiologisk metod som direkt påvisar bakteriens arvs massa (DNA) i ett blodprov från en misstänkt patient. Detta test görs på SVA i Uppsala och man får svar samma dag.

Behandlingen utgörs av ett särskilt antibiotikum, tetracykliner, som sprutas direkt i blodet och medför att temperaturen normaliseras snabbt, oftast inom 12 timmar och övriga symtom avklingar inom några dagar. Sjuk-

domen självläker om behandling inte genomförs men sjukdomsförloppet kan då bli mer utdraget över någon till några veckor.

Sjukdomen även i kronisk form

Det har på senare år diskuterats om ehrlichios skulle kunna förekomma i en annan mer kronisk form och med andra och mer diffusa sjukdomssymtom. Det har visat sig att ganska många hästar som testas har antikroppar mot bakterien. Det betyder att om individen exponerats för bakterien och immunsystemet har reagerat och bildat antikroppar som kan påvisas med en s.k. titer, en antikroppsbestämning, dvs ett mått på om och hur mycket som immunsystemet reagerat. Detta betyder emellertid inte att sjukdom föreligger eller ens har förelegat, däremot att kroppen exponerats för bakterien.

De allra flesta hästar som exponeras blir aldrig sjuka över huvud taget, men däremot reagerar immunsystemet med antikropps bildning, som vid exposition för alla smittämnen. När det gäller ehrlichiebakterier finns antikroppar kvar i blodet ca 6–12 månader förutsatt att ny exposition inte inträffar.

Situationen är för övrigt densamma hos t ex hund och människa. Tolkning av en antikroppstiter är därför mycket vanskligt för att avgöra om det förekommer en aktiv infektion på djuret. Här har en hel del missförstånd uppstått genom åren av typen "positiv antikroppstiter betyder att hästen är sjuk i ehrlichios och bör behandlas". VI dag finns inget vetenskapligt stöd för att ehrlichios skulle förekomma med kroniska sjukdomssymtom hos häst.

Sammanfattningsvis så är ehrlichios en väl beskriven akut infektionssjukdom med bl a hög feber. Ehrlichios går att behandla med ett speciellt antibiotikum. De allra flesta hästar som exponeras för bakterien via fästingbett blir aldrig sjuka över huvud taget men utvecklar antikroppar som finns kvar i 6–12 månader.

Vilka biverkningar kan hästen få av läkemedel?

HANS TJÄLVE, LEG VET, VMD, PROFESSOR,
AVD FÖR PATOLOGI, FARMAKOLOGI OCH TOXIKOLOGI,
INST FÖR BIOMEDICIN OCH VETERINÄR FOLKHÄLSOVETENSKAP, SLU.

Hans.Tjalve@bvf.slu.se

De flesta läkemedel kan ge biverkningar. Innan nya läkemedel introduceras för användning till djur, liksom till människor, gör man undersökningar för att försäkra sig om att behandlingarna inte leder till oacceptabla biverkningar. Sådana biverkningar som förekommer mera sällan eller som bara drabbar vissa raser eller djurgrupper upptäcker man dock ibland först när läkemedlen används för behandling av ett större antal djur. Nedan anges biverkningar för några läkemedel som observerats i Sverige vid behandling av hästar.

Biverkningar av antibiotika och vacciner

Hos hästar ses ibland biverkningar i samband med att man ger antibiotika. Vanligast är s.k. penicillinchock, som är en akut reaktion hos hästar som får penicillinpreparat insprutat i ett kärl (intravenöst) eller (vilket är oftast förekommande) i en muskel (intramuskulärt). Reaktionerna är ofta mycket allvarliga och ibland dör t.o.m. hästarna.

I mycket sällsynta fall kan man också få akuta överkänslighetsreaktioner och dödsfall hos hästar som får sulfapreparat (trimetoprim-sulfa) intravenöst. Orsaken till dessa reaktioner är inte känd. Andra biverkningar som man kan få av antibiotika är lokala reaktioner på de platser i musklerna där man sprutar in preparaten. Antibiotikabehandling kan ibland också ge effekter på bakteriefloran i tarmen med diarré som följd. Ibland ses även nässelutslag, som troligen orsakas av allergier.

Det förekommer att man ser biverkningar i samband med vaccinationer mot influensa, virusabort, stelkramp eller botulism. Exempel på symtom som kan ses är lokala

reaktioner på injektionsplatserna, vinglighet, oro, håglöshet, feber, svettningar, muskelstelhet, svårigheter att äta och ömhet i lederna. Reaktionerna avklingar som regel inom ett par dagar.

Antiinflammatoriska och smärtstillande läkemedel

Hästar som sprutas intravenöst med antiinflammatoriska och smärtstillande läkemedel (s.k. NSAID-preparat) kan i sällsynta fall drabbas av akuta reaktioner liknande dem som ses vid penicillinchock. Det är även ganska vanligt att NSAID-preparat ger skador på slemhinnan i mage och tarm. NSAID-preparat som sprutas in i en muskel kan också ge lokala reaktioner på injektionsplatserna.

Det förekommer ibland att hästar som får ledinjektioner av hyaluronsyrapreparat reagerar med smärta, hälta och ledsvullnad. Hos hästar som får sederande medel (s.k. alfa-2-agonister, såsom xylazin eller detomidin) ses ibland en kraftigt förhöjd andningsfrekvens (hyperventilering). Det finns rapporter om att hästar svettas kraftigt då de behandlas mot luftvägssjukdomar med läkemedel som gör att andningen går lättare p.g.a. att bronkerna vidgas (s.k. beta-2-agonister, såsom klenbuterol).

Veterinärer ska rapportera allvarliga läkemedelsbiverkningar hos djur till Läkemedelsverket. Där granskas och bedöms rapporterna. Härigenom erhålles en bild av de biverkningar som förekommer i Sverige. Man kan i de fall det behövs vidta åtgärder för att minimera riskerna för biverkningar och därigenom få så säkra läkemedel som möjligt.

Vad händer med läkemedlet i hästens kropp?

PIA LARSSON, BIOLOG, FD, DOCENT, UNIVERSITETSLEKTOR,
OCH EVA TYDÉN, BIOLOG, DOKTORAND, AVD. FÖR PATOLOGI, FARMAKOLOGI OCH TOXIKOLOGI,
INST FÖR BIOMEDICIN OCH VETERINÄR FOLKHÄLSOVETENSKAP, SLU

Pia.Larsson@bvf.slu.se

Eva.Tyden@bvf.slu.se

Svenska djurägare ger varje år sina hästar läkemedel för stora belopp. Men ännu vet man inte så mycket om hur hästen tar upp och omvandlar läkemedlet i kroppen. Att få veta mer om det är viktigt för att ett läkemedel ska kunna få bästa möjliga effekt. Det är också syftet med en studie som görs vid avdelningen för patologi, farmakologi och patologi vid SLU.

Kroppens försvar mot främmande ämnen utgörs av hur upptaget begränsas, hur de bryts ner (metaboliseras) och utsöndras. Dessa processer är livsviktiga och styrs av enzymer och transportproteiner.

Hur ett läkemedel (som är ett främmande ämne) omsätts i kroppen skiljer sig mellan olika djur och även mellan olika individer inom samma djurart. Hos människan ser man till exempel skillnader i omsättningen av läkemedel mellan olika patientgrupper, etniska grupper och i viss mån även mellan kön.

Dessa skillnader kan dels beror på den genetiska variationen och dels på vilken miljö man lever i, vad man äter etc. Det kan i sin tur leda till oönskade effekter av ett läkemedel, så som biverkningar.

Krävs mer kunskap

Kunskapen om hur ett läkemedel omsätts hos hästen är begränsad. Hästen är en gräsätare och beroende på vilken

typ av bete hästen går på, kan detta påverka omsättningen av ett läkemedel.

Den önskade vägen för ett läkemedel som ges via munnen är att det först passerar cellerna i tarmväggen utan någon form av hinder. Därefter vidare till blodet som transporterar runt det i kroppen för att slutligen nå det önskade målet. Att förstå mekanismen för variation i läkemedelsnedbrytning är av största betydelse för säker behandling och för utvecklingen av nya läkemedel.

Hästen annorlunda

Syftet med vår forskning är att undersöka vilka enzymer och transportproteiner hästen har och hur hästen ser ut jämfört med andra djurslag. Detta gör det möjligt att förstå hur hästen tar upp ett läkemedel och hur det metaboliseras och utsöndras. Det kan till exempel nämnas att upptag och omsättning av dexametason (ett antiinflammatoriskt läkemedel) är 20 procent lägre hos häst än hos människa. Mer kunskap om dessa enzymer och transportproteiner behövs för att man ska kunna ge en optimal dosering av läkemedel till häst.

Sommareksem

– hindra och lindra

CARINA INGVAST-LARSSON, LEG VET, VMD, UNIVERSITETSLEKTOR, AVD FÖR PATOLOGI, FARMAKOLOGI & TOXIKOLOGI, INST FÖR BIOMEDICIN OCH VETERINÄR FOLKHÄLSOVETENSKAP, SLU

Carina.Ingvast.Larsson@bvf.slu.se

Sommareksem är ett stort problem för många hästar och deras ägare. Tillståndet är en allergisk hudreaktion (*dermatit*) som ofta uppstår av allergi mot betten från svidknott (*Culicoides spp*). Även andra insektsbett från myggor eller allergiframkallande ämnen i luft och foder kan ligga bakom reaktionerna. Utvecklingen av allergi antas bero dels av moderns antikroppsöverföring till fölet, dels på genetisk disposition samt kraftig exponering för allergiframkallande ämnen. Andra faktorer som kan medverka vid den allergiska debuten är dåligt näringstillstånd och virusinfektioner. Hästar med eksem visar ofta kraftiga reaktioner mot andra insekter som blodsugande löss och pälsätare.

Allergier

Vid kontakt med främmande ämnen kan immunsystemet bilda en typ antikroppar som kallas immunglobulin av E-typ (IgE). IgE finns i mycket små mängder i kroppens vätskor och har förmåga att sätta sig fast på speciella celler såsom mastceller och vissa typer av vita blodkroppar. Mastcellerna finns utspridda i kroppens vävnader. Dessa celler innehåller ett flertal biologiskt aktiva ämnen som orsakar kraftig inflammation och klåda.

Om ett allergen (ämnet som utlöst bildning av IgE-antikroppar) kommer i kontakt med IgE-antikroppar och detta sker på mastcellens yta, frigörs aktiva ämnen från mastcellen tex. histamin. Lokalt uppstår i vävnaden en kraftig inflammation med svullnad och rodnad. Histaminet som frisätts bidrar även till att en intensiv klåda utvecklas.

För att hindra angrepp kan man försöka att hålla knotten borta genom att stalla in hästarna, använda ”knottfria”

beten (undvika låglänta och sankta marker) och/eller använda täcken. Som en del i detta kan också ingå att hålla hästen ren och använda insektsrepellerande medel. Det finns en mängd olika salvor, liniment och huskurer som används där vissa avser att hålla insekterna borta medan andra anses lindra eller förhindra uppkomst av inflammation men inga kontrollerade studier finns utförda. Det läkemedel som finns godkänt till häst för att minska inflammationen är kortison.

Antihistamin-undersökningar

Användning av s.k. antihistaminer är mycket utbrett för att lindra allergier i framför allt övre luftvägarna hos människa. Antihistaminer används även till människor för att lindra klåda. En forskargrupp vid SLU har undersökt olika typer av antihistaminer till häst och det har visat sig att hästar inte tar upp medicinerna från mage/tarm speciellt bra. Under året har gjorts en undersökning av ett antihistamin som både tas upp väl av hästarna och har bra antihistamineffekt vid s. k. ”pricktest” där man sprutar lite histamin i huden på hästarna.

Provbehandling

Vi har därför gått vidare med denna medicin och har under sommaren provbehandlat hästar med sommareksem runt om i Sverige. I denna undersökning var hästarna indelade parvis, där den ena fick antihistamin medan den andra hästen fick en överksam substans.

I skrivande stund är inte alla resultat klara men några preliminära resultat från studien kommer att presenteras.

Sommareksem hos islandshäst

HANS BROSTRÖM, LEG VET, VMD, DOCENT, UNIVERSITETSLEKTOR,
INST FÖR KLINISKA VETENSKAPER, SLU

Hans.Brostrom@kv.slu.se

Sommareksem: (Allergic dermatitis, Sweet itch, Kasen disease, Queenslands itch m.fl.).

Kronisk, årstidsbunden dermatit, som drabbar framför allt ponnies och islandshäst, som exporteras från Island till kontinenten i vuxen ålder.

Etiologi: Allergi mot *Culicoides spp* (svidknott), som inte förekommer på Island.

Prevalens i Sverige: ca 25 proc av hästarna, som är födda på Island drabbas mot ca 5 proc av de svenskfödda (1986). Hästar födda på Island drabbas dessutom svårare av sjukdomen.

Sensibilisering: Förhållandet sjuka/friska hästar ökar med ökande antal betessåsonger i Sverige endast för hästar födda på Island.

Incidence rate (IR): antalet sjuka hästar/summan av antalet betessåsonger för friska och för sjuka hästar innan sjukdomsdebuten.

IR för islandsfödda hästar (population A):

58 sjuka utav 927 exponerade per säsong (0.063).

IR för svenskfödda hästar (population B):

14 sjuka utav 1381 exponerade per säsong (0.010).

$$\text{Relativ risk (RR)} = \frac{\text{IR för population A}}{\text{IR för population B}}$$

visar att islandsfödda hästar har 6.3 ggr högre risk att utveckla eksem i Sverige jämfört med svenskfödda. För hästar > 7 år är relativa risken nästan 10 ggr större för islandsfödda.

Sjukdomsdebut och duration: Sjukdomen kräver i genomsnitt 3.2 betessåsonger för att utvecklas och sjukdomen har en tendens att förvärras med åren.

Geografisk variation: (Uppland, Bergslagen, Småländska höglandet, Boråstrakten har ökad prevalens av sjukdomen jämfört med hela landet).

Behandling: Hålla knotten borta (stall, täcke, diverse salvor och liniment) och lindra klådan (antihistamin, kortison, diverse salvor och liniment).

Nutiden/Framtiden

- Analys av ärftligheten har påbörjats bland svenskfödda islandshästar och visar att minst 15 procent av sjukdomen beror på arvet
- Karakterisering av kandidatgener för att identifiera de ansvariga "allergi" generna, så att hästar kan typas redan på Island för att eventuellt predisponerade individer inte ska exporteras
- Undersöka effekten av essentiella fettsyror på sjukdomen
- Möjligheten till desensibilisering mot knottantigen

Referenser

Broström H, Larson Å, Troedsson M (1987). Allergic dermatitis of Icelandic horses in Sweden: An epidemiological study. *Equine vet J* 19: 229-236.

Troedsson M, Broström H (1986). "Sommareksem" på Islandshäst. *Sv Vet Tidn* 38: 247-252.

Broström H, Grandinson K, Lindberg L, Eriksson S, Mikko S, Frey R, Sundquist M, Grandinsson G (2006). Genetic Parameters for allergic eczema in Icelandic horses. *ESVD Lisbon, Vet Derm* (in press.)

Björndottir S, Sigvaldadottir J, Broström H, Langvad B, Sigurdson A (2006). Summer eczema in exported Icelandic horses: influence of environmental and genetic factors. *Acta Vet Scand* (e-pub)

Penicillinchock hos hästar

LENA OLSÉN, BIOLOG, STRUKTURKEMISK ETOLOG, DOKTORAND, AVD FÖR PATOLOGI, FARMAKOLOGI & TOXIKOLOGI,
INST FÖR BIOMEDICIN OCH VETERINÄR FOLKHÄLSOVETENSKAP, SLU

Lena.Olsen@bvf.slu.se

Penicillinbehandling av häst är mycket vanligt. Penicillin till häst ges alltid via sprutor, antingen som ett vattenlösligt penicillinsalt i en ven (i.v) eller som ett svår-lösligt salt av penicillin och prokain i en muskel (i.m).

Ofta görs medicineringen i en muskel hemma i stallet av djurägaren eller annan skötare. Att ge hästar penicillin via munnen som hos människa, hund och katt, är inte lämpligt. Hästar tar inte upp penicillin från tarmen till blodet speciellt bra och det finns även risk för att tarmfloran i hästens mage påverkas.

Vanligtvis tål hästarna penicillin väldigt bra men i sällsynta fall kan hästen få en så kallad penicillinchock. Reaktionen ses som regel efter i.m. injektioner av penicillin-prokain, men ibland ses de även efter i.v. injektioner av vattenlösliga penicillinsalter. Hästarna reagerar i omedelbar anslutning till injektionerna med oro, svettningar och balansrubbnings och ibland ramlar de omkull. De återhämtar sig sedan oftast inom loppet av cirka en halvtimme, men i en del fall dör de inom några minuter.

Orsaker till chock

Det finns flera tänkbara anledningar till dessa reaktioner. En möjlighet är att det är fråga om en allergi mot penicillin. För penicillinsalter som sprutats i.v. kan man anta att allergi är orsaken. För penicillin-prokain är det även möjligt att det är fråga om en toxisk reaktion mot prokain. Vid i.m. injektion av penicillin-prokainet sker en långsam upplösning av saltet från muskeldepån.

Prokainets uppgift är att fördröja upptaget av penicillinet från injektionsplatsen. Utan prokain skulle man annars behöva spruta hästen var åttonde timma under behandlingsperioden. Med prokain räcker det med en dos dagligen.

Om man behöver ge rent penicillin ska det även ges direkt i blodet vilket kräver att hästen är inskriven på en klinik. Prokainet verkar också lokalbedövande vid själva injektionen vilket är positivt för hästen. Om preparatet skulle komma direkt ut i blodet kan det leda till skadliga effekter på grund av att halten fritt prokain i blodet blir för hög.

Hästar är känsliga för prokain och man kan tänka sig att de reagerar p.g.a. prokaintoxicitet. Hästen kan då bli orolig, få svettningar och kramper. I normalfallet bryts prokainet ner till ofarliga beståndsdelar i blodet. Nedbrytningen av prokain sker med hjälp av enzymer, så kallade esteraser.

En möjlighet som diskuteras är att vissa hästar skulle kunna ha en låg aktivitet av esteraser i blodet. Detta skulle kunna disponera dem för att drabbas av prokaintoxicitet. Det finns också exempel på att man kan bli extra känslig för prokain (och andra lokalbedövningsmedel) efter upprepade injektioner.

Studie av hästar som drabbats av penicillinchock

Vi har tittat på 59 fall där hästar drabbats av någon form av reaktion vid behandling av penicillin. Hästarnas reaktioner varierade kraftigt - från ganska lindriga, så som nässelutslag - till mycket våldsamma neurologiska reaktioner där hästarna slängde sig handlöst i boxen och tycktes vara helt okontaktbara.

De flesta hästarna reagerade snabbt efter injektionerna. I studien har även enzymaaktiviteten från hästar som har fått en penicillinchock jämförts med sådana som inte har reagerat. Det visade sig då att hästar med låg esterasaktivitet var betydligt fler i chockgruppen än i kontrollgruppen.

Bra hingst – bra sperma?

LENNART SÖDERQUIST, LEG VET,VMD, DOCENT, DIPL ECAR, UNIVERSITETSLEKTOR,
AVD FÖR KOMPARATIV REPRODUKTION, OBSTETRIK OCH JUVERHÄLSA,
INST FÖR KLINISKA VETENSKAPER, SLU

Lennart.Soderquist@kv.slu.se

Frågan man först kan ställa sig är – vad menas med en bra hingst? En bra hingst anses generellt vara en häst som presterar toppresultat vare sig det gäller trav, galopp, dressyr eller vid annan användning.

Hos ägare av högpresterande individer uppkommer så småningom en önskan om att kunna använda hästen i avel, med en förhoppning om att dess goda talang skall gå i arv till nästa generation.

Har man en bra hingst så vill man ofta använda den i naturlig betäckning eller för artificiell insemination. Nästa fråga blir då - har den högpresterande hingsten även bra sperma så att han lämpar sig för avel? Och vad menas egentligen med bra sperma?

Det finns inget likhetstecken mellan bra hingst - i meningen högpresterande hingst - och bra sperma. Det kan ibland tyvärr vara precis tvärtom bland annat på grund av den negativa påverkan stressen att tävla och träna hårt kan ha eller har haft på spermieproduktionen/-kvaliteten.

Förmågan kan variera

Till skillnad från en avancerad sportbil, som man kan ställa undan när höstregnet kommer och sen ta fram på våren igen och köra vidare med oförminskad prestanda, är hingsten en biologisk varelse som ständigt kan drabbas av skador och sjukdom, vilka negativt kan påverka hans reproduktionsförmåga.

Det finns därför inte heller några garantier för att en hingst som redan använts i avel, och som förra säsongen hade ett bra dräktighetsresultat, även kommer att uppnå det under den kommande betäckningssäsongen.

En hingst med bra sperma skall ha normala könsfunktioner och kunna producera befruktning dugliga spermier i ett tillräckligt stort antal. Spermierna produceras kontinuerligt i testiklarnas smala vindlade gångar och uppgår hos en bra hingst till ett mycket stort antal – mer än 50 000/sekund!

Hormonerna reglerar

Produktionen, som bland annat är känslig för förhöjd testikeltemperatur, är mycket komplex och regleras av hormoner. Det tar ca 2 månader från de första delningarna till dess att en befruktning duglig spermie är transporterad och lagrad i bitestikeln och klar för användning. Flera faktorer kan störa spermieutveckling under denna "leveranstid".

En noggrann bedömning av en hingsts potentiella fortplantningsförmåga är därför viktig att göra i varje enskilt fall och resultatet måste anses vara en färskvara, varför en hingst måste undersökas årligen – före insättande i avel – oavsett hingstens prestationsförmåga.

Insemination eller naturlig betäckning – vad avgör?

ANNE-MARIE DALIN, LEG VET VMD, DOCENT, DIPL ECAR, UNIVERSITETSLEKTOR,
AVD FÖR KOMPARATIV REPRODUKTION, OBSTETRIK OCH JUVERHÄLSA,
INST FÖR KLINISKA VETENSKAPER, SLU

Anne-Marie.Dalin@kv.slu.se

De viktigaste fördelarna med att använda artificiell insemination (AI) istället för naturlig betäckning är, generellt sett oavsett djurslag, att handjur med goda anlag kan utnyttjas till ett större antal hondjur. Det medför också en minskad risk för spridning av smittsamma könssjukdomar.

Med hästsemin i Sverige fick vi initialt också, enligt statistiken över fölningsprocenten, en ökad fruktsamhet eftersom det före AI alltid görs gynekologiska undersökningar. På så sätt får man en bättre kontroll av stona.

Valet mellan naturlig betäckning eller AI i svensk hästavel beror idag till stor del på ras. För engelska fullblodsston gäller att de får endast betäckas naturligt om deras avkomma skall registreras.

Färsk, kyld eller fryst?

Hos de hästraser i Sverige som har ett lågt antal hästar i avel är det också oftast naturlig betäckning som används. Det motsatta ses inom aveln för halvblod, varmlodiga travare och svensk ridponny. Där används AI till en mycket hög andel av stona (ca 80–90 procent).

Insemination kan göras med färsk, kyld (transport) eller fryst sperma. Bland varmlodiga travarston är det ca hälften som insemineras med färsk sperma. Inom halvblods- och svensk ridponnyaveln är det istället framförallt transportsperma som används.

Dräktighetsresultatet med AI varierar beroende på om färsk, kyld eller fryst sperma används. Ju mer sperman är ”hanterad” (ex kylning, frysning), desto större negativ påverkan på spermakvalitet och spermieöverlevnad (stor variation mellan hingstar). Bäst resultat får man med färsk sperma.

Lägre fölningsprocent

Fölningsprocenten har de senaste 10 åren sjunkit både för halvblod och varmlodiga travare och det beror sannolikt på den ökade användningen av transportsperma. Förutom att spermieöverlevnaden påverkas negativt av kylning skickas transportsperma som rutin endast tre dagar per vecka. Sperman finns därför inte alltid på plats när stoet är som bäst lämpat att insemineras, vilket påverkar dräktighetsresultatet.

Spermier som varit frysta har kortare överlevnadstid och därför måste ”frys”-ston undersökas ofta så att insemination kan ske så nära ägglossning (ovulation) som möjligt. Om fryst sperma skall användas bör dessutom stona nog väljas ut – gynekologiskt ”friska” (oftast = unga ston) lämpar sig bäst.

Åldern hos ston är en annan viktig faktor. Med åldern (> 12–15 år) kommer fysiologiska förändringar i livmodern (bl.a. ökad bindväv) som negativt påverkar dräktighetsresultatet. För att få äldre ston dräktiga krävs därför i samband med AI oftast fler gynekologiska behandlingar.

Avancerade reproduktionstekniker – vad pågår?

HERIBERTO RODRIGUEZ-MARTINEZ, LEG VET, VMD, PROFESSOR,
AVD FÖR KOMPARATIV REPRODUKTION, INST FÖR KLINISKA VETENSKAPER, SLU

Heriberto.Rodriguez@kv.slu.se

Denna presentation belyser det nuvarande läget för reproduktionstekniker för häst samt för att ge en, kanske personlig, överblick över de tekniker som kommer att utvecklas mer och mer i en nära framtid.

Fyra generationer av tekniker för reproduktion har använts hittills hos husdjur, mest hos produktionsdjur men även hos häst. Dessa är semin (eller artificiell insemination, AI), embryo överföring (eller embryo transfer, ET), in vitro-tekniker (som in vitro befruktning och odling, IVM-IVF-IVC) samt multiplikationstekniker (såsom kloning).

Den mest framgångsrika tekniken är utan tvekan semin. Mest använd är kyld sperma men även fryst sperma används. Medan den förstnämnda gäller för användning inom landet, används den sistnämnda för export av genetiskt material. Spermafrysning är dock fortfarande inte helt optimal som teknik, och leder ofta till spermieförluster, vilket bromsar dess användning.

Embryoöverföring – delikat hantering

Embryoöverföring, den så kallade andra generationen av artificiell reproduktionsteknik, är fortfarande inte lika utvecklad hos häst, som den har varit hos exempelvis nötkreatur. Embryoöverföring kräver en mycket god kännedom av reproduktionsfysiologi hos häst. Kontroll av embryon som spolas och överförs till andra ston är en mycket delikat hantering. ET hos häst är fortfarande

en teknik för enskilda individer, och inte för produktion av ett stort antal genetiskt överlägsna föl för vidare avel, vilket man lyckats med hos exempelvis nöt.

Utvecklingen är trots detta lovande, inte minst när man lyckats frysa embryon för vidare användning. In vitro tekniker, inklusive in vitro mognad av ägg (IVM), in vitro befruktning (IVF) och in vitro odling (IVC) av befruktade ägg till stadier där man överför dessa, är fortfarande mycket begränsade och inte lika effektiva som hos andra djurslag, men utvecklingen går vidare.

Kloning - nu även på häst

Kloning, som multiplikationsteknik för embryon, har använts som "reproduktions- teknologi" hos nöt och får sedan flera årtionden. Man har då separerat embryonala celler eller klyvt embryona i två delar som sedan växer till tvillingar. Detta har inte varit möjligt hos häst, men sedan tre år tillbaka har det varit möjligt att göra somatisk kloning, där man producerar embryon via kärnöverföring.

Nya tekniker, oftast härstammande från mänsklig reproduktion eller testade hos andra husdjur, är på fram-marsch. Bland dessa finner vi utvinning av spermier med ett bestämt kön (den sk sexing av spermier), utveckling av AI djupt in i livmodern eller t.o.m. i äggledaren (vilket möjliggör användning av "sexad-sperma" i små doser), förbättring av in vitro befruktningens resultat via spermie som injeceras (den sk ICSI direkt i ägget, etc.

Varför dör foster hos ston?

HANS KINDAHL, LEG VET, VMD, PROFESSOR, AVD FÖR OBSTETRIK OCH GYNEKOLOGI,
INST FÖR KLINISKA VETENSKAPER, SLU

Hans.Kindahl@kv.slu.se

Dräktighetsutvecklingen kan delas in i olika perioder: Fram till cirka 40 dagar efter befruktning använder vi begreppen embryo och embryoutveckling. Mellan 40 och 150 dagar tidig fosterutveckling och därefter fram till förlossningen sen fosterutveckling. Dräktigheten kan avslutas pga embryonal död (före 40 dagar) eller fosterdöd efter dag 40. Abort innebär att fostret kommer ut före dag 300 och därefter avses dödfödsel.

Om stoet inte är dräktigt frisätter livmoderslemhinnan prostaglandin som orsakar tillbakabildning av gulkroppen i slutet av lutealfasen. Denna frisättning förhindras vid dräktighet genom att det tidiga embryot meddelar sin existens till moderjuret.

Det är således ett livskraftigt embryo som klarar av detta genom att röra sig runt i hela livmodern; i princip en kontakt med varje cell i livmoderslemhinnan.

Denna mobilitet är som mest uttalad kring dag 11–14. Därefter kommer embryot att låsas och orientera sig i livmoderkroppen. Klarar inte embryot av att signalera sin existens eller om stoets livmoderslemhinna inte uppfattar embryot sker en tidig embryonal död och stoet kommer in i en ny brunst vid samma tidpunkt som om hon aldrig hade betäckts/inseminerats.

Trofoblastceller från det sk. gördelförbandet på fosterhinnorna kommer runt dag 36–38 att i livmoderslemhin-

nan utvecklas till endometrieskålar som producerar ett mycket specifikt hormon (eCG). Detta hormon är viktigt för att stödja den tidiga fosterutvecklingen.

Akuta infektioner

Anledningen till att vi får en embryonal död eller en tidig fosterdöd är oftast livmoderinfektioner (endometrit) som kan vara akuta eller kroniska (blir ofta en degenerativ av livmoderslemhinnan). Stoet kan ha blivit kontaminerat med bakterier eller att vulvaläpparna inte sluter tätt och att bakterier dras in i livmodern ('ascenderande' infektion). Vidare kan orsaker finnas i att stoet börjar bli (för) gammal, insemination vid icke optimal tidpunkt, genetiska faktorer, hormonella rubbningar, icke adekvat utfodring/svält av stoet och naturligtvis tvillingbörd.

Aborter/dödfödselar kan dels bero på ovan nämnda omständigheter, men också på grund av snodd navelsträng, underutveckling av placentan så att fostrets nutrition inte blir adekvat, dålig utfodring av stoet (ofta äldre ston), endotoxiner (som kan produceras vid olika infektioner och att infektionen inte behöver direkt beröra könsorganen), toxiska substanser i miljön/läkemedel och missbildningar av fostret. Utöver dessa icke infektiösa orsaker finns också mer specifika infektioner: bakterier och svamp kommer in som uppgående infektioner och orsakar primärt en infektion i placentan (placentit) och därefter fosterdöd; och virus (i första hand hästens herpesvirus typ 1 (EHV-1)). Stona utsätts för en kontaktsmitta och kan abortera.

Knäppa ston

– finns dom?

YLVA HEDBERG, LEG VET, DOKTORAND VID AVD. FÖR KOMPARATIV REPRODUKTION, OBSTETRIK OCH JUVERHÄLSA, INST FÖR KLINISKA VETENSKAPER, SLU

Ston är så kallat säsongmässigt polyöstrala, vilket betyder att de visar brunst (östrus) flera gånger under året (poly = många) med regelbundna intervall, dock endast under en del av året.

I Sverige sträcker sig brunstperioden ungefär från april till september, men vissa ston, framförallt de förädlade raserna som t.ex. fullblodet, kan visa brunst året om. En brunstcykel är i genomsnitt tre veckor lång, varav själva brunsten varar i genomsnitt sex dagar. Normalt brunstbeteende är att stoet lyfter på svansen, urinerar och ställer sig i s.k. brunstställning.

Brunstens intensitet varierar och ston kan visa från tyst brunst (inget brunst-beteende) till mycket starka symptom. Vissa ston kan även bli svårhanterade och aggressiva under brunsten. Kraftiga brunstliknande symptom kan orsakas av t.ex. äggstockstumörer eller urinvägsinfektioner, men oftast hittar man inga onormala fynd.

I en enkätundersökning av stoägare till ”problemston” var de vanligaste besvären under brunsten frekvent urinerar, aggressivitet samt en ovilja att gå fram vid ridning och/eller hantering. Det var vanligt att stona hade behandlats med någon form av alternativ behandling (t.ex. örtpreparat) men endast 25 procent hade blivit undersökta av veterinär.

Det finns en teori om att binjuren hos dessa ston tillverkar en onormal mängd könshormoner som påverkar

beteendet; dock har detta först nu undersökts (se nedan). Binjuren producerar hos flera djurslag könshormoner, som till exempel hanligt könshormon (testosteron) och gulkroppshormon (progesteron). Hanligt könshormon kan orsaka brunstbeteende hos ston, vilket till exempel kan ses hos ston med hormonutsöndrande äggstockstumörer.

Vidare kan ston visa brunst trots att de har inaktiva äggstockar eller efter att man har opererat bort deras äggstockar. Detta brunstbeteende försvinner om man hämmar binjurens hormonproduktion, vilket ger belägg för att binjuren är involverad i stoets brunstbeteende.

Binjuren utsöndrar testosteron

I våra studier har vi undersökt binjurehormoner hos normala ston och hos ston som enligt ägaren visar kraftiga brunster och/eller blir svåra att hantera under brunsten. Vi fann att binjuren hos sto utsöndrar testosteron, progesteron samt ett hormon, androstenedion, som kan omvandlas till testosteron ute i kroppen. Dock förekom det ingen produktion av brunsthormon (östrogen). Dessutom kunde inga skillnader i mängden utsöndrat binjurehormon mellan normala ston och ”problemston” påvisas. Emellertid hade ”problemston” en förändrad binjureaktivitet, vilket kan tyda på ett förstärkt stresspåslag hos dessa ston under brunsten.

Härstamning och genetiska defekter

– DNA-typning för kontroll

SOFIA MIKKO, BIOLOG, FD, AVDELNINGSCHEF VID HUSDJURSGENETISKA LABORATORIET,
INST FÖR HUSDJURSGENETIK, SLU

Sofia.Mikko@hgen.slu.se

Husdjursgenetiska laboratoriet är en serviceenhet vid institutionen för husdjursgenetik, SLU. Laboratoriet bedriver uppdragsverksamhet, forskning och utvecklingsarbete. Tyngdpunkten av uppdragen ligger på härstamningskontroll men vi utför även genetiska tester för vissa ärftliga sjukdomar.

I Sverige används i dag flera olika identifieringssystem, som signalementsbeskrivning, chipmärkning, frysmärkning och DNA-typning, beroende på vilken ras det gäller.

Många rasföreningar kräver en härstamningskontroll innan hästen färdigregistreras och får sitt hästpass. Hästpasset ska innehålla: ägare, identitetshandling, härstamning, signalementsbeskrivning, och medicinsk behandling. I Sverige utfärdas hästpassen av de rasföreningar som är godkända av Statens Jordbruksverk som register- och stamboksförande förening.

Seriös avel genom korrekt härstamning

Vanliga orsaker till en felaktig härstamning är förväxling av föl, misstag vid seminering, hingstbyte mellan brunster och tjuvbetäckningar. Andelen felaktiga härstamningar hos raser där härstamningskontroll inte är obligatorisk är ca 3–5 procent medan den preventiva effekten av en härstamningskontroll gör att andelen sjunker tio gånger till ca 0,3–0,5 procent. En korrekt härstamning är av största vikt för att kunna bedriva ett seriöst och effektivt avelsarbete.

Husdjursgenetiska laboratoriet utför genetiska tester för t.ex. SCID (Severe Combined Immunodeficiency) och OLWS (Overo Lethal White Foal Syndrome).

SCID finns hos arabiskt fullblod och arabkorsningar där de drabbade fölen saknar immunförsvar och dör inom ett halvår. Sjukdomen följer en recessiv nedärvning, vilket betyder att anlag från båda föräldrarna behövs för att fölet ska bli sjukt. I Sverige finns ca 2 procent anlagsbärare bland arabhästarna.

Defekt gen ger lidande

OLWS är en defekt som gör att fölen dör inom ett par dygn av förstoppning och kolik. Sjukdomen beror på en mutation i genen för endotelin receptor B (EDNRB), som är viktig för fosterutvecklingen. Den defekta genen är kopplad till färgen overo-skäck vilket leder till att ca 95 procent av alla s.k. frame-overo samtidigt är anlagsbärare för mutationen.

De sjuka fölen föds vita eller nästan helt vita. Att avla på hästar som är anlagsbärare för OLWS faller under djurskyddslagen eftersom det anses vara ett stort lidande för de föl som föds sjuka.

De prover som sänds in till laboratoriet för härstamningskontroll och genetiska tester, sparas i en stor biobank och utgör en mycket värdefull tillgång för olika forskningsprojekt.

Sommareksem

– genetisk bakgrund

SUSANNE ERIKSSON, HUSDJURSAGRONOM, FORSKARASSISTENT,
INST FÖR HUSDJURSGENETIK, SLU

Susanne.Eriksson@hgen.slu.se

Sommareksem hos islandshäst är en form av överkänslighet mot insektsbett, närmare bestämt mot saliv från svidknottet *Culicoides*. Svidknottet tros inte förekomma på Island. Omkring en tredjedel av alla hästar som importerats till Sverige från Island har sommareksem, medan frekvensen är betydligt lägre hos svenskfödda islandshästar.

Drabbade hästar får förtjockad hud och klåda, särskilt i mankam och svansrot. Vid kraftigt eksem kliar hästen upp öppna sår, vilket ger risk för sekundärinfektioner. Behandlingen är tidskrävande och kostsam och går ut på att skydda hästen från insekter på olika sätt. Ibland ges antihistaminpreparat. Att det är insektsbett hästarna reagerar på har visats i flera studier men den genetiska bakgrunden är mindre studerad.

Stor variation mellan hingstar

Vi gjorde en enkätundersökning bland ägare till islandshästar som var födda i Sverige 1991–2001 efter 33 olika hingstar. Enkäten kunde besvaras via brev eller Internet. Vi fick in svar på ca 40 procent av de enkäter som skickades ut. Totalt ingick 1250 hästar i studien.

Frekvensen av sommareksem var 8 procent och varierade mellan 0–30 procent för avkommegrupper till olika hingstar. Avkommor efter ston med sommareksem hade i högre grad själva utvecklat eksem.

Vi såg inga signifikanta effekter av hästens ålder, däremot fanns en signifikant effekt av region i Sverige och av kön: valacker hade något mer problem än ston.

Graden av eksem registrerades i fyra klasser, från symptomfri till svårt eksem. Arvbarheten skattades till 0.14, både då en djurmodell och en farmodell användes. Sommareksem är alltså ärftligt och förekomsten kan påverkas med avelsarbete.

En förutsättning är dock att egenskapen kan registreras fortlöpande i tillräcklig omfattning. Det behövs uppgifter om många avkommor till hingstar, eftersom hästen själv kan bära anlag för eksem utan att utveckla det i vissa miljöer.

Fler har varit med och genomfört studien:

Katja Grandinson, Louise Lindberg, Sofia Mikko och Hans Broström vid SLU. Rebecka Frey vid Norrsholms djursjukhus, Marie Sundquist vid Östra Greda forskningsgrupp och Gabriella Lindgren vid Uppsala Universitet.

Ridhästar för olika ändamål – konfliktfyllt avelsmål?

LINA JÖNSSON, HUSDJURSAGRONOM,
INST FÖR HUSDJURSGENETIK, SLU

Lina.Jonsson@hgen.slu.se

I takt med hårdare internationell konkurrens inom ridsporten, har en debatt angående avelsmålet för den svenska varmblodiga hästen startats upp.

En del anser att dagens avelsmål bör delas upp i två nya, separata mål; ett för hopphästar och ett annat för dressyrhästar.

Samtidigt anser andra att man istället bör se mer till fritidsryttarens behov i avelsarbetet, huvudsakligen med betoning på hästens temperament. En nyligen genomförd enkätundersökning, där allt ifrån hobbyryttare till elitryttare samt uppfödare och tränare tillfrågats, visar att få vill dela dagens avelsmål, däremot vill många utöka hänsynen till temperament i avelsvärderingen.

Enkät om egenskaper

För att ta reda på vad brukarna av svenska varmblodiga ridhästar anser om det nuvarande och framtida avelsmålet, genomfördes en enkätstudie bland kategorierna tränare, ryttare, uppfödare och ridskolechefer. Dessutom undersöktes vilka temperamentsegenskaper och storlek på hästen som är önskvärda bland olika kategorier av hästfolk, för att eventuellt kunna påvisa vilka skillnader som finns beroende på individens utövningsområde. Det var totalt 1183 slumpvis utvalda som fick enkäten. Svarsfrekvensen var 50 procent.

Enkätundersökningen visade att hela 83 procent ansåg

sig väl känna till avelsmålet för den svenska varmblodiga hästen. Endast 21 procent av samtliga enkättagare vill ha ett avelsmål uppdelat på hoppning resp. dressyr för rasen i framtiden. Bland tränare, uppfödare och de som både är ryttare och uppfödare fanns ett något större intresse att dela avelsmålet i framtiden, men även bland dessa var det endast en fjärdedel som ville dela upp avelsmålet mer än vad som nu sker.

Temperamentet viktigt

En stor andel, 41 procent av samtliga enkättagare, anser att dagens hänsyn till temperament i avelsvärderingen är otillräcklig. Önskan om en större hänsyn till temperament var ungefär lika stor för alla kategorier inom hästnäringen, men speciellt stor var den hos dressyryttarna. Man var förvånansvärt överens mellan grupperna om vad man menade med ett ”bra” temperament. Man menar genomgående en samarbetsvillig och lyhörd häst som är trygg till sitt sätt.

Beträffande vilka exteriöra kvaliteter som är viktigast att beakta framöver, framstod bra hovar och benkvalitet som det absolut viktigaste.

Den idealiska mankhöjden för den svenska varmblodiga hästen är enligt enkättagarna 167 cm i medeltal. Skillnaden i önskad mankhöjd mellan olika utövningsgrupper var som mest knappt 2,5 cm.

Nya BLUP-index

– för val av sto och hingst

EMMA THORÉN HELLSTEN, HUSDJURSAGRONOM, DOKTORAND,
INST FÖR HUSDJURSGENETIK, SLU

Emma.Thoren@hgen.slu.se

Äntligen har vi fått fram nya avelsindex som inkluderar allt från unghästtest till tävling!

De gamla indexen baserades enbart på resultat i kvalitetsbedömning för 4-åriga hästar. I och med att vi nu inkluderat 3-årstestet kan många hingstar få avelsvärden tidigare. Tävlingsstatistik kompletterar resultaten från unghästbedömningarna med viktig information om hästarnas tävlingsbarhet och indirekt om tävlingstemperament och hållbarhet. Förutom att resultat från 3-årstest och tävling tillkommit har skalan justerats om något för de nya indexen, så att ett index på 100 nu verkligen motsvarar medel i populationen.

Vad är BLUP-index?

BLUP-index kan ses som ett slags ”konsument-test” för hästar och är idag den mest objektiva information vi kan få fram om en hästs avelsvärde. Fördelarna med beräkningsmetoden BLUP är att man kan:

- Korrigera för miljöeffekter (bedömnings/tävlingsplats, domare, år, etc)
- Utnyttja all släktskapsinformation (resultat som alla släktingar presterat)
- Jämföra hästar från olika tidsperioder och över generationsgränser
- Korrigera för kvalitén på de ston en hingst tillförs (och vice versa)
- Mäta avelsframsteget i hela populationen

Alla egenskaper som på något sätt mäts eller bedöms kan analyseras med hjälp av BLUP-metoden. Därför har vi index för samtliga exteriör- och prestationsegenskaper som bedöms och testas vid unghästbedömningar och tävling.

Fler avkommor ger säkrare värde

För att få en uppfattning om vad som är ”bra” och ”dåliga” index kan man tänka på att knappt 70 procent av hästarna har ett index mellan ca 87 och 113. De kan anses ha ett medelbra avelsvärde. Har en häst t.ex. över 113 i hoppindex tillhör den alltså de ca 15 procent bästa hästarna i populationen med avseende på avelsvärde i hoppning.

Ju fler avkommor en häst har, desto säkrare blir avelsvärdet. Det faller sig därför naturligt att hingstarnas index är betydligt säkrare än stonas, enbart på grund av att stona får så mycket färre avkommor.

Vilka hästar får index?

Alla hingstar som har minst 15 avkommor bedömda vid 3-årstest och/eller kvalitetsbedömning samt ston som antingen själva har bedömts eller tävlat eller som har minst en avkomma med bedömnings- eller tävlingsresultat får officiella index. Information om alla hästar som har index finns på ASVH:s hemsida www.asvh.se.

*Hippocampus är ett
hästforsknings- och informationscentrum
vid SLU och SVA, och skall vara ett nav för
forskning, utbildning och information.*

<http://hippocampus.slu.se>