



## Banunderlag för träning och tävling - hur påverkas hästen?

Ortopediska skador är mycket vanliga orsaker till sjukdom och lidande hos hästar. Syftet med det här projektet är att studera egenskaper hos ridhästars tränings- och tävlingsunderlag. Konkreta mål är att ta fram en standard för att karaktärisera banunderlag samt att beskriva hur olika egenskaper hos ett underlag kan orsaka skada hos hästarna. För att undersöka detta görs tre olika studier under ledning av Lars Roepstorff vid SLU.

**Forskningsprojektet påbörjades** med finansiering från Stiftelsen Svensk Hästforskning men har sedan utökats med finansiering av doktorandtjänster från World Horse Welfare och FEL.

Den första studien är en kombinerad tränings-/underlagsstudie där forskarna följer träningen och de underlag som används hos 60 topphopptryttare i Sverige, England, Holland och Schweiz. Preliminära data från träningsstudien visar främst på en påtaglig skillnad i träningsstrategier och träningsmängd mellan ryttare men förekomsten av skador är ganska låg. Skillnader i skadeförekomst ses dock mellan ryttarna.

Diagrammet visar genomsnittssiffror hos 17 av topptryttarna. Antalet hästar per ryttare visas i diagrammet (siffran ovanför

staplarna). Andelen förlorade dagar till träning, det vill säga de dagar där hästen av hälsoskäl inte tränats som det var planerat (days-lost, lila stapel) varierade från 0 till 10 %. Man kan se att andelen vilodagar varierar påtagligt (vit stapel) och så även träningsmängden (svart stapel i minuter). En tendens kan ses att de som tränar mer har färre missade träningsdagar (days-lost).

I ett andra delprojekt har hovens slag i underlaget undersökts med hjälp av högshastighetsfilmning. Hovsättningen vid landning efter hinder på 130-150 cm höjd varierar kraftigt mellan hästens hovar. Till exempel landningshastigheten varierade signifikant mellan alla fyra ben. Den totala hastigheten efter hindret var högst hos det sist isatta bakbenet (inner) och lägst hos det



Foto: Lars Roepstorff

sist isatta frambenet (inner). Både den fram- och bakhov som landar först efter hindret, landar mer vinklade mot underlaget, jämfört med de hovar som sätts in senare.

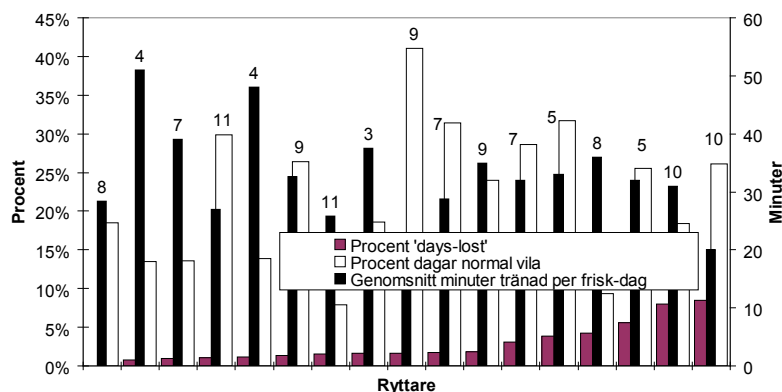
För att kunna karaktärisera underlag avseende ytfasthet, dämpande egenskaper, grepp, jämnhet och enhetlighet testas i ett tredje delprojekt underlag med en mekanisk hov (se bild). Denna kan ge information om dämpande egenskaper och grepp. Data från underlag från sex länder, 75 banor, varierande från olika sandtyper, fiber, träflis, gummi och olika kombinationer har uppmätts. I preliminära analyser kan man till exempel se att de populära sandfiberunderlagen ger ett mycket bra grepp, vilket leder till snabba tider och "bra" prestationer. Man vet dock att bra grepp leder till stora horisontella belastningar vid sväng och landning. Forskarna kan i dagsläget inte uttala sig om vilka effekter detta kan ha på hästars hälsa på sikt. ●

### För mer information:

Lars Roepstorff, SLU

070-542 31 43, lars.roepstorff@hipp.slu.se

*Projekt: Hästars rörelsemönster samt banunderlag för träning och tävling – biomekaniska och epidemiologiska fältundersökningar samt metodutveckling.*



## Sverige och Norge i samarbete om hästforskning

Stiftelsen Hästforskning (SHF) finansierar hästforskning i Sverige och Norge. I denna forskningsrapport nr 2/2010 har vi tagit med både de senast slutrapporterade svenska projekten samt ett par pågående norska projekt. Det svensk-norska samarbetet inled-

des förra året och därför finns ännu inte några slutrapporterade norska projekt. I år har vi fått in ett 80-tal ansökningar från både Sverige och Norge inklusive ett antal samarbetsprojekt. En viktig uppgift för SHF och forskarna är att sprida forskningsresultaten på ett populärvetenskapligt sätt. Vi har därför sammanställt denna folder för att just du skall kunna ta del av forskningens senaste rön! Mer detaljerad beskrivning av pågående och avslutade forskningsprojekt samt allmän information om SHF finns på vår hemsida [www.hastforskning.se](http://www.hastforskning.se).

### Trevlig läsning!

Peter Kallings    Jenny Ennerdal    Kari Hustad  
Forskningschef    Redaktör    Redaktör

### Kontaktinformation:

Peter Kallings, VMD, Forskningschef  
Stiftelsen Hästforskning  
Hästsportens Hus, 161 89 Stockholm  
Telefon 08-627 20 11, 070-527 20 11  
e-post: [peter.kallings@nshorse.se](mailto:peter.kallings@nshorse.se)  
[www.hastforskning.se](http://www.hastforskning.se)

# Bättre grovfoder till häst

Ett nytt tillsatsmedel testas nu på hösilage till häst. Om det går som forskarna hoppas kan det spara stora mängder plast för foderproducenten – och hästägaren. Och inte minst: medlet förhindrar mögeltillväxt. Grovfoderforskarna försöker också komma fram till vilka gräsarter som passar bäst för att producera hösilage till häst.

**Bioforsk har avdelningar** över hela Norge och har personal med kompetens inom livsmedels säkerhet, livskraftigt lantbruk och klimat. Satsningar inom hästforskning har varit blygsamma tills nu men under 2010 startade Bioforsk ett projekt som ska undersöka hygien vid produktion av hösilage till häst. Forskarna ska dessutom kartlägga kontakterna mellan foderproducenter och hästägare. Pengarna kommer från Stiftelsen Hästforskning genom det nya hästforskningsavtalet mellan Sverige och Norge. Tillsammans med forskare från Bioforsk arbetar forskare från Senter for Bygdeforskning, NVH (Norges veterinærhøgskole) och SLU (Sveriges lantbruksuniversitet).

## Regn på sensommaren

– Det är en stor utmaning i ett land som vårt att klara av att förtorka gräset snabbt nog och länge nog så att man får en så torr produkt som hästägarna ofta är ute efter. Korta somrar med mycket regn, speciellt när gräset ska skördas för andra gången, är ingen önskedröm för den som producerar grovfoder till häst. När gräset packas in i plast måste det ske lufttätt, annars kan mögel trivas. Hästar är mycket känsliga för mögel, säger projektle-

### VAD ÄR HÖSILAGE?

Hösilage är grovfoder i inplastade balar som är så torrt att det inte går att pressa ut vatten ur det. Det är ofta lika torrt som hö och har svag eller ingen syrlig doft. Gräs som plastas in konserveras genom att pH sänks. Ju torrare gräset är, desto mindre surt (högre pH) och därmed mindre hållbart blir fodret.

daren Astrid Johansen vid Bioforsks avdelning i Stjørdal i Nord-Trøndelag.

## Rogaland – ett intressant försöksområde

De första undersökningarna har gjorts i Trøndelag och Rogaland under sommaren 2010.

– Rogaland är ett län med många hästar och därmed ett område med stort behov av grovfoder lämpligt för häst. Vi vet att hästfolk både i Rogaland och andra ställen i landet köper grovfoder från Danmark, Sverige och Estland hellre än att löpa närproducerat foder. Kustklimatet i Rogaland är instabilt och fuktigt, och det är därför intressant att prova nya metoder just här, förklarar projektledaren. I år var det dock ovanligt goda förhållanden för att producera hästfoder i Rogaland under förstaskörden, medan man i Trøndelag bara med ett nödropp klarade av att producera foder men den planerade torrsustanshalten (ts).

## God hygien från sådd till plastning

– God hygien hela vägen från att fröna gror tills gräset plastas är avgörande för att skapa en bra produkt. Vi letar efter gräsarter som ger ett luftigt växttäckande så länge de växer på åkern för att undvika att det blir mögeltillväxt på gräset, berättar Astrid Johansen. Samtidigt vill vi ha gräsarter som torkar fort efter slåtter. Det innebär gräsarter med förhållandevis lite blad och mycket stjälk. Dessa krav kan komma i konflikt med varandra. Andra skörden är mer utsatt för mögelangrepp eftersom plantorna är mer bladrika under den

delen av sommaren. Kombinerat med hög luftfuktighet och regn ökar risken för mögel i fodret.

Det finns dessutom liten kunskap kring om de olika gräsarterna får olika näringsvärden när de plastas in. Detta måste forskarna också ta hänsyn till. Med andra ord: en rad olika faktorer har betydelse när man ska producera hästens viktigaste foder.

## Mögelhämmande medel

Ett nytt ensileringsmedel ska också testas. Medlet heter KofaGrain-pH5 och produceras av Addcon Nordic AD. Medlet är redan godkänt för användning i hösilage. Både forskarna och producenterna önskar dock mer dokumentation på om det har hämmande effekt på mögel. Här samarbetar Bioforsk med kollegor vid SLU (Sveriges lantbruksuniversitet). En av frågorna som ställs är om det är någon idé att tillsätta ensileringsmedel när gräset är lite förtorkat, det vill säga har en torrsustanshalt under 50 %. Risken för ett mögelangrepp är större i en torr hösilagebal än i en bal som är blötare. Torrt foder är lite surt och har mycket lättillgängligt socker kvar, något som ger goda tillväxtförhållanden för mögel. Om fler hästägare hade använt lite blötare foder än de önskar idag, skulle sannolikt problemen med möglet ha varit mindre.

## Skeptiska hästägare?

En utmaning på sikt kan vara att övertyga skeptiska hästägare om att fodra hästarna med hösilage med tillsatt ensileringsmedel. – Det har inte gjorts systematiska fodringförsök på häst när det gäller användning av ensileringsmedel men jag har svårt att se att det skulle ha någon betydelse. Det många kanske inte vet är att syrorna som bildas naturligt i balarna efter inplastningen är långt starkare än de som finns i ensileringsmedlet. Jag är därför inte det minsta tveksam till att det är mer riskabelt att använda mögelangripet foder, än att använda ett foder där kon-

# Skördetidpunktens betydelse för hösilaget och hästen

Ju senare skörd, desto mer jäst, mögel och enterobakterier blir det i hösilaget men även fler av de önskvärda mjölksyrabakterierna. Det visar resultaten från en studie av skördetidpunktens betydelse för hygienisk kvalitet i hösilage utförd vid SLU.

**Inplastat vallfoder till hästar** skördas generellt sett i ett relativt sent botaniskt utvecklingsstadium för att passa de flesta hästars näringsbehov. Forskaren Cecilia Müller vid Institutionen för husdjurens utfodring och vård undersökte i sin studie tre olika tidpunkter för förstaskörd: juni, juli och augusti. Sent skördat hösilage hade inte kortare hållbarhet efter öppning än tidigt skördat hösilage (mätt under 4-5 dagar), trots att antalet jästsvampar i det senast skördade hösilaget

var högt. Jäst anses normalt vara orsaken till kort hållbarhet hos öppnade hösilagebalar. När hästarna utfodrades med tidigt skördat hösilage uppvisade de kortare ättid (min/kg ts) och högre äthastighet jämfört med utfodring med senare skördat hösilage. Detta kan ha betydelse för både lätt- och svårödda hästar, eftersom alla hästar har behov av att få tillräckligt långa ättider oavsett hur stort eller litet näringsbehovet är.

Eftersom en senare skördetidpunkt med-

förde längre ättid för hästen och lägre smältbarhet kan det vara en fördel att avvakta med vallskörden om fodret skall användas till hästar som inte har högt näringsbehov. Om vallskörden sker i rimlig tid (ej senare än början av juli) är risken liten att den hygieniska kvaliteten i vallfodret eller hållbarheten efter öppning påverkas negativt på grund av att skördetidpunkten varit sen. ●

### För mer information:

Cecilia Müller, SLU, 018-67 29 93  
cecilia.muller@huv.slu.se

*Projekt: Inverkan av skördetidpunkt för hösilage på konserveringsresultat, hållbarhet efter öppning och hästars ät beteende och fodersmältning.*



Foto: Mari Husted

serveringsmedel tillsatts, säger Astrid Johansen, som också framhåller miljö- och ekonomiaspekterna:

– Om vi genom användning av ensileringsmedel kan minska antalet plastlager till tio istället för fjorton, vilket många använder idag, så finns det en stor miljövinna att hämta. Det är lite mer osäkert om det blir billigare att ersätta plast med ensileringsmedel. Idag är plasten relativt billig men det kan ju förändras allt eftersom oljelagren minskar. ●

**För mer information:**

Astrid Johansen, Bioforsk  
+47 959 88 539, astrid.johansen@bioforsk.no

Projekt: God og lagringsstabil ensilage til hest for auka verdiskaping og betre helse.



Foto: Jessica Schenck

## Ett riktigt hästarbete

Arbetet i ett stall innebär besvärliga arbetsställningar, har tunga lyft och sker ofta i kalla förhållanden. Detta är välkända riskfaktorer för belastningsbesvär. Att flytta fötterna istället för att vrida ryggen, att använda redskap av rätt storlek och utformning och ha upprullare till storbalar är några rekommendationer för att förbättra arbetsmiljön enligt den här studien.

**Stefan Pinzke och Lotta Löfqvist** vid Arbetsvetenskap, ekonomi och miljöpsykologi vid SLU i Alnarp har undersökt arbetsmiljön på fem olika ridskolor. 20 personer videofilmades när de dels utförde arbete i stallet, dels förberedde och höll i ridlektioner. En särskild metod användes för att undersöka arbetsbelastningen och kategorisera skadligheten i arbetsställningar.

Mockning är den arbetsuppgift som både tar mest tid och är tyngst att utföra. Genom att använda lämpliga redskap och god arbetsteknik kan arbetsbelastningen reduceras. Enkla åtgärder är att flytta fötterna istället för att vrida ryggen och att använda redskap som är anpassade till de olika personernas längd och handstorlek. Om möjligt bör skottkärrorna ha större hjul så att de är lättare att köra och någon form av maskinell tömning istället för att man med handkraft välter upp kärnan vid tömning.

Utfodring är också ett ofta återkommande moment. Där kan man göra arbetet lättare genom att palla upp fodret i lämplig arbetshöjd och ha en upprullare till hjälp vid utfodring med storbalar. Om vattning sker manuellt bör man använda vattenslang hellre än att bära hinkar. Om man bär hinkar bör man fördela vikten på båda händerna istället för att bära en tung hink i ena handen. Andningsskydd vid dammiga arbetsuppgifter som sopning, rätt kläder som skyddar från kyla och t ex trampsador från hästarna och information om träning och arbetsmiljö är andra åtgärder som relativt enkelt kan förbättra arbetsmiljön och minska risken för skador hos personalen. ●

**För mer information:**

Stefan Pinzke, SLU, 040-41 54 93  
stefan.pinzke@ltj.slu.se

Projekt: Ett riktigt hästarbete.

## Ärftliga fel hos häst

Många defekter har en ärftlig bakgrund – men de nedärvs på olika sätt! Några exempel är osteochondros ("lösa benbitar") och den dödliga sjukdomen OLWS hos painthästar. Det här projektet visar att det finns möjlighet att begränsa förekomsten av genetiskt betingade defekter genom avelsåtgärder.

**Lina Jönsson, Göran Dalin, Agneta Egenvall, Sofia Mikko och Jan Philipsson** vid olika institutioner vid SLU i Uppsala, har gjort en litteraturgenomgång om 13 defekter med sannolikt ärftlig bakgrund. En inventering bland 11 avelsorganisationer inom europeisk ridhästavel har också gjorts för att kartlägga hur man hanterar defektfrågan i olika länder. Vidare har en genetisk analys gjorts av osteochondros och andra "lösa benbitar" med hjälp av data från djursjukhus för att pröva möjligheten att använda sådan information i avelsarbetet.

Osteochondros är en tillväxtstörning i brosk och kan förekomma i många olika leder. Störningen beror både på arv och på miljö. Ärftligheten är ungefär lika stor som för många prestationsegenskaper. I studien

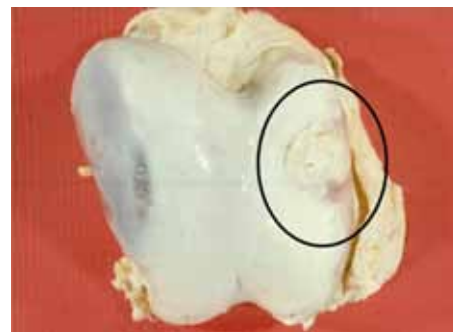


Foto: Göran Dalin

tittade man på nästan 3 200 hästar, varav 12,5 % hade osteochondros. Ett problem med informationen från djursjukhus är att fler hästar faktiskt hade undersökts men man kunde inte säkerställa exakt vilken häst och därmed vilken härstamning den hade.

Ett problem idag är att hanteringen av genetiska defekter är väldigt olika mellan olika avelsförbund för varmblodiga ridhästar i Europa. För att förbättra avelsarbetet behövs både bättre individregistrering vid klinikundersökningar och en samordning av hanteringen av defekter mellan avelsförbunden, eftersom aveln blir allt mer internationell. ●

**För mer information:**

Lina Jönsson, SLU, 018-67 19 66  
lina.jonsson@hgen.slu.se

Projekt: Ärftligt betingade defekter i hästaveln – en kunskapsinventering och pilotstudie.

# Stämbandskollaps hos travhästar

Några kallar det "kallblodssyndromet". Problemet uppstår när hästen ska prestera. Det är inte ovanligt hos kallblodstravare men är en sällsynt diagnos hos varmblodstravare. Ingen kan helt förklara varför stämbanden och brosken runt dem kollapsar så att luftvägarna blockeras hos vissa hästar. Kirurgisk behandling har hittills inte kunnat hjälpa dem. Däremot har försök med en ny uppfinning visat förbluffande resultat.

– **Hittills har vi hittat 50 fall** av detta luftvägsproblem hos norska kallblodstravare. De har alla diagnostiserats vid Norges veterinärhögskola (NVH) under de senaste tio åren. Hos varmblodstravare känner vi bara till fem fall här i Norge. Vi undrar därför om det är något i kallblodstravarens anatomi som orsakar problemet hos vissa av dem. Dessutom försöker vi hitta en behandling för de här hästarna, förklarar hästkirurg Eric Strand vid NVH.

Tillsammans med Cathrine Fjordbakk, specialist i hästkirurgi, har Strand arbetat mycket med forskning kring övre luftvägsledanden de senaste åren. De övre luftvägarna går från näsborrarna ned till luftstrupen. Genom anslag från Stiftelsen Hästforskning har Strand och Fjordbakk under 2010 kunnat leta efter fler svar om problemet som kallas *dynamisk stämbandskollaps eller dynamisk larynxkollaps associerad med huvud-/nackböjning*. Benämningen dynamisk beskriver att problemet uppstår när hästen anstränger sig.

## Raser med en gemensam egenskap

Dynamisk stämbandskollaps är det vanligaste övre luftvägsproblemet hos kallblodstravaren. Men kallblodstravaren är inte ensam i hästvärlden om att ha det här problemet. Likadan kollaps har hittats hos bland andra Tennessee walking horse, Hackney, Morganhäst och American saddlebred i USA.

– Dessa raser har en sak gemensam: De håller alla huvudet och halsen högt. Vi tror

### SÖKER SVENSKA FALL

Eric Strand och hans kollegor har hittills bara undersökt norskregistrerade kallblodstravare, vars ägare varit mycket positiva till att bidra till att få ny kunskap om detta luftvägsproblem. NVH i Oslo tar också gärna emot fall från Sverige. Intresserade kan kontakta Cathrine Fjordbakk eller Eric Strand vid NVH:s hästklinik för att boka tid för undersökning.



Foto: Norges veterinärhögskola

att en del av förklaringen kan ligga där. Därför samarbetar vi i det här projektet med luftvägsforskaren Susan Holcombe från Michigan State University och röntgenspecialisten Heather Chalmers från Ontario Veterinary College i Canada, berättar Eric Strand.

## Böjd nacke orsakar kollaps

Halsprojektet vid NVH har som mål att hitta orsaken till att problemet uppstår, för att därigenom hitta en behandling. Det man vet i dag är att hästar som lider av syndromet inte har några problem med att få luft när de springer fort så länge de kan gå med huvudet fritt. Det är när de ligger på, "på bettet", och böjer nacken så att huvudet böjs in mot halsen som stämbanden och brosken runt dem kollapsar och hindrar luftströmmen genom svalget.

– Vi samlar in information om alla hästar som fått diagnosen stämbandskollaps. Informationen får vi genom att undersöka dem med endoskopi, ultraljud och röntgen. Snart hoppas vi dessutom kunna undersöka några av dem med datortomografi, en speciell röntgenmetod. Genom att studera informationen hoppas vi förstå orsaken. Vi har också som mål att skapa en standard för hur man ställer diagnosen genom att använda röntgen, ultraljud och endoskopi när hästen springer på rullmatta.

## Försök med "Vik Lyn-grimma"

Fjorton hästar med konstaterad stämbandskollaps har under 2010 deltagit i ett forskningsprojekt som leds av Cathrine Fjordbakk. En del av undersökningen har gått ut på att testa en ny typ av check/grimma som kallas "Vik Lyn-grimma". Den är uppkallad efter en häst som hade luftvägsproblem och är konstruerad av hästägaren Morten Hagen.

De fjorton testhästarna undersöktes när de sprang på rullmatta i hög fart, både med och utan Vik Lyn-grimma. Vid hög ansträngning undersökte forskarna luftmotståndet genom att mäta trycket i luftstrupen. Resultaten överraskade alla i forskargruppen:

– Samtliga hästar var så gott som symptomfria när de sprang med Vik Lyn-grimma, även när vi drog hårt i tömmarna. Denna check/grimma hindrar att huvudet pressas in mot halsen när man drar i tömmarna. Överraskande var också att stämbanden och de så kallade arytenoidbrosken påverkades redan när huvudet bara böjdes med tolv graders vinkel. Detta skedde hos de hästar som hade vanlig check, vilket de flesta travhästar går med under löp.

– Däremot vet vi att alla hästar inte kan gå med Vik Lyn-grimma. Nästa steg blir att se om hur det fungerar att använda den i löp. Presterar hästarna bättre med Vik Lyn-grimma än med en vanlig check? frågar Strand. Den speciella checken/grimman är för övrigt tillåten att använda i norska travlöp men kräver dispens från utrustningsreglementet hos DNT (Det Norske Travselsskap, motsvarar Svensk Travsport).

Den stora och brännbara frågan är hur stor betydelse arvet har för att hästen ska drabbas av problemet. Eric Strand säger att man har för lite information för att kunna säga något om ärftligheten idag. För att kunna fastställa den behövs det en mer omfattande undersökning av kallblodstravarna, något som inte ingår i det här forskningsprojektet. Strand hoppas att det kan bli ett nytt och spännande projekt i framtiden. ●

### För mer information:

Eric Strand, NVH, +47 22 96 49 20  
eric.strand@veths.no

Projekt: *Larynx funksjon hos Norsk og Svensk kaldblodstraver - årsaksforhold for dynamisk larynx kollaps assosiert med nakkefleksjon.*

## Om Stiftelsen Hästforskning

Stiftelsen Hästforskning (SHF) bildades 2004 av Hästnäringens Nationella Stiftelse (HNS) i samverkan med AB Trav och Galopp (ATG), Agria Djurförsäkring och Stiftelsen Lantbruksforskning (SLF). ATG, Agria och SLF sammanförde då sina forskningsmedel för häst och avsätter idag gemensamt 7 miljoner kronor årligen till forskningsstiftelsen. De senaste åren har den svenska regeringen via forskningsrådet Formas anslagit minst

lika mycket, dvs SHF får minst 14 miljoner kronor per år. Under 2009 inledde Sverige och Norge ett samarbete gällande hästforskning för att lyfta samverkansprojekt mellan de båda länderna, där norska hästnäringen och staten bidrar med 6 miljoner norska kronor. Traditionellt sett har hästforskningen prioriterat områden såsom hästhälsa, utfodring och reproduktion. Idag är inriktningen för hästforskningen

bredare. Hästens samhällsmässiga betydelse både generellt och mer specifikt medför nya forskningsområden, vilket innebär ökat behov av tillgängliga forskningsmedel. Därför finns också möjlighet för enskilda och organisationer att stödja hästforskning genom att sätta in pengar på SHF:s 90-konton, **PG 90 00 38-1 eller BG 900-0381.**