



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för Veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Hippologenheten

Seminariekurs i hästens biologi, 5 hp	2021
 Magsårs påverkan hos sporthästen och förebyggande åtgärder.	
<i>Erika Wimark</i>	
Strömsholm	

HANDLEDARE:

Miia Riihimäki, Hippologenheten Uppsala SLU

Seminariekurs i hippologi (HO0115) är en obligatorisk del i hippologutbildningen och syftar till att ge de studerande grundläggande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt kunna analysera och relatera olika värden, samt redogöra för uppgift skriftligt och muntligt. Föreliggande arbete är således ett studentarbete på A-nivå och dess innehåll, resultat och slutsatser bör bedömas mot denna bakgrund.

INNEHÅLL

REFERAT	3
INLEDNING.....	4
Problem	5
Syfte	5
Frågeställning	5
LITTERATURSTUDIE.....	5
DISKUSSION.....	9
Slutsats	10
REFERENSER.....	11
Litterateur	11
Monografi.....	11
Internet	11
Personliga meddelanden.....	11
Studentarbete	12

REFERAT

Magsår är en åkomma som förekommer hos hästar och även hos hästar som presterar på en hög nivå, däremot är det lite känt om hur åkomman påverkar hästens prestationsförmåga. Syftet med litteraturstudien är att genom redan publicerade artiklar kring *Equin Gastric Ulcer Syndrom*, engelsk benämning EGUS, svara på hur hästarna påverkas i prestationssammanhang och vilka förebyggande faktorer som finns. Frågeställningarna som

ska besvaras är hur magsår påverkar hästens beteende och prestationsförmåga om annan typ av utfodringsmetod kan vidtas som förebyggande åtgärd samt om härstamning och avel har betydelse för magsår.

Det resultat av stort intresse för frågeställningen var om hästar på hög prestationsnivå hade en mer frekvent förekomst av magsår än hästar på lägre prestationsnivå, detta kunde inte besvaras i studierna. Vidare var hästens beteende/symtom för magsår inte alltid avgörande för om hästen var drabbad av åkomman, hästar påvisade inga symtom för magsår trots att gastroskopier påvisade magsår och då även av svårare grad. En slutsats kunde dras om att hög träningsnivå hos hästen ökade risken och förekomsten för magsår, dock visade ingen av studierna på hur hästens prestation påverkades av magsår. Utfodringsmetod har betydelse då hästar på en fri eller hög grovfoder giva har generellt minskad risk för magsår. Magsår har en ärftlighet i den kutana magslemhinnan därför har härstamning och avels betydelse för förekomst av magsår.

Nyckelord: Prestation, häst, beteende, utfodring, utfodringsmetod, härstamning, avel.

INLEDNING

Planck och Rundgren (2005) skrev att det bör läggas stor vikt på hästens biologiska förutsättningar vid anpassning av utfodring. Hästsverige (2020) menar att hästen under sin evolution har utvecklats till gräsätare och i det fria söker föda mellan 16–20 timmar per dygn. Hästsverige (2020) skriver att de stäpplevande hästarna har längst ätuppehåll på cirka fyra timmar och 90% av ätuppehållet varar kortare än två timmar. Hästen är anpassad för att kunna överleva på näringsfattigt gräs vilket ger upphov till att hästen behöver få i sig en stor mängd föda under en lång tid (Planck & Rundgren 2005).

Connysson (2020, pers. medd.) nämnde att grovtarmen har en central del i hästens fodersmältning, till skillnad från andra djur som hundar eller kor där den största delen av fodersmältningen sker i magsäcken. Hästens magsäck är förhållandevis liten i förhållande till tarmarnas längd, hästen behöver därav äta små mängder regelbundet för att hålla igång mag- och tarmkanalen (Connysson 2020, pers. medd.). När hästen tuggar så saliverar den och saliven smörjer fodret så det lättare kan föras ner i magsäcken. I saliven bildas bikarbonat som neutraliserar magsyran i magsäcken (Planck & Rundgren 2005). När hästar inte får en tillräcklig fodergiva resulterar det i att saliven inte neutraliserar magsyran tillräckligt och magsår uppstår lättare (Connysson 2020, pers. medd.). Connysson (2020, pers. medd.) förklarar även att kraftfoder inte behöver tuggas lika länge som grovfoder innan hästen sväljer, därav blir saliven inte tillräckligt för att kunna buffra den sura magsyran.

Magsäcken utgörs av den över delen som är täckt av slemhinna och benämns som den kutana slemhinnan och den nedre delen som är en körtelbeklädd slemhinna som producerar magsyra (Evidensia 2019). Körtlarna på slemhinnan i den nedre delen producerar bikarbonat som buffrar den sura magsyran (Planck & Rundgren 2005). *Margo plicatus* är ett veck mellan magsäckens över och nedre del som har en hindrande funktion för att magsyran från den nedre delen av magsäcken inte ska nå slemhinna i den över delen (Planck & Rundgren 2005). Planck och Rundgren (2005) beskriver magsår som frätskador som förekommer på magsäckens slemhinnor på grund av magsyran.

Problem

Magsår är en åkomma som förekommer hos hästar på olika prestationsnivåer, hobbynivå som elitnivå. Åkomman är inte synlig för ögat utan kräver omfattande undersökning för att identifieras, vilket försvårar diagnostiseringen. Problematiken med denna åkomma är att beteende hos hästen inte visar magsår alltid. Samt att hästens härstamning kan ha betydelse för förekomst av magsår.

Syfte

Syftet är att genom redan publicerade artiklar kring *Equin Gastric Ulcer Syndrom*, engelsk benämning EGUS, svara på hur hästar påverkas i prestationssammanhang och vilka förebyggande faktorer som finns.

Frågeställning

- Hur påverkas hästars beteende och prestation av magsår?
- Hur påverkar utfodringsmetoder hästens benägenhet till magsår?
- Vad har härstamning och avel har betydelse vid magsår?

LITTERATURSTUDIE

I en studie av Malmkvist et al. (2012) var syftet att beskriva omfattningen av magsår hos hästar som lever under standardiserade förhållanden. Studien undersökte även om hästar med magsår har högre koncentration av stresshormoner i blodet samt om avvikande beteenden kan noteras. Metoden som användes bestod av 98 hästar som var avlade för tävling inom dressyr eller hoppning. Hästarnas ålder, stam och vardagliga rutiner dokumenterades, innan en hälsoundersökning genomfördes. Samtliga hästar genomgick gastroskopi och magsåren som fanns graderades utifrån en befintlig skala på 0–4, där 0 motsvarar en frisk magsäck och 4 motsvarar omfattande och djupa skador. Två grupper valdes ut: en försöksgrupp och en kontrollgrupp. Försöksgruppen bestod av 30 hästar med magsårbedömning på 3–4 och kontrollgruppen bestod av 30 hästar med magsårbedömning på 1 eller under. En häst från försöksgruppen parades ihop med en häst från kontrollgruppen. Paret testades på samma dagar 1–2.5 gånger i veckan. Hästarna testades med *Novel object test*, NOT, dag 1 och dag 2 var de utsatta för *Postponed feeding* (PF). NOT utsätter hästarna för objekt som användes för att avgöra om hästarna reagerar med att undvika eller konfrontera och se om handlingen är av nyfikenhet eller rädsla. PF var en metod för att fodra hästarna efter en tidsfasta och observera beteenden under tiden de åt, samma observation genomfördes när hästarna fodrades utan att ha fastat. Under testerna mättes även *Faecal cortisol metabolites* (FCM) för att mäta hästarnas kortisolvärden i blodet. FCM är en metod som ger översikt av hästens kortisolvärde i blodet och provsvaren analyserades med SAS software.

Malmkvist et al. (2012) fann i resultatet att majoriteten av hästarna i denna studie var 89% efter tre hingstar. Hästens härstamning visade inget samband till magsår i körtelslemhinnan., däremot kunde ett samband mellan härkomst och magsår i den kutana slemhinnan i magsäcken upptäckas. Ett ytterligare resultat är att kortisonvärdena i blodet inte påverkades av härstamningen. NOT testerna visade att hästarna med magsår spenderade mindre tid med objekten som de skulle mäta jämfört med kontrollhästarna. Hästarna med magsår hade högre

värden, 26% FCM efter 24h än innan NOT testen. Av magsårshästarna var det fem stycken som visade på beteenden så som vävning eller krubbitning. Det var ingen av kontrollhästarna som påvisade något av dessa beteenden. En slutsats kunde dras om att dagligt intag av stärkelse och hästens härstamning från hingstens sida var riskfaktorer för magsår. Mängden av stereotypa beteenden kunde inte påvisa svårighetsgraden av magsår. Hästar med svårare magsår var mer villiga att äta efter fasta och hade högre mängd stresshormoner i blodet än kontrollgruppens hästar utan magsår.

I studien av Murray et al. (1989) var syftet att jämföra gastrokopiska undersökningar hos hästar med och utan kliniska symtom. Studien undersökte om magsår var relaterat till magsårssymtom och om magsår förekom utan symtom. I metoden användes gastrokopiundersökning på 187 hästar. Gastrokopiundersökning gjordes på 87 hästar med kliniska symtom och på 100 hästar utan kliniska symtom. Kliniska symtom innebar minst 7 dagars kolik, en eller flera kolikanfall senaste 7 dagarna, akut kolik, dålig aptit, dåligt hull eller kronisk diarré. För att hästen skulle anses ha kliniska symtom behövde hästen ha en eller flera tidigare nämnda symtom.

Graderades såren utifrån följande skala:

- 0= inga skador
- 1= 1–2 lesioner
- 2= 3–5 lesioner
- 3= 3–5 lesioner utan blödning
- 4= Mer än 5 lesioner med blödning eller mer än 10 lesioner utan blödning eller en stor yta av magsäcken.

Murray et al. (1989) visade att 92% av hästarna med kliniska symtom som deltog i studien hade magsår på magslemhinnan. Av de hästar utan kliniska symtom hade 52% magsår på magslemhinnan. Hästar med kliniska symtom hade oftare magsår eller lesioner på magslemhinnan som var av svårare grad. Ett annat resultat var att de galoppörer som deltog i studien hade kliniska symtom som påvisade magsår eller lesioner på magslemhinnan. Av galoppörerna som var i träning men inte hade kliniska symtom hade 78% magsår/lesioner på magslemhinnan som var av svårare karaktär och fanns i alla delar av magsäcken. När galoppörerna exkluderades ur gruppen hade 86% av hästarna med kliniska symtom magsår eller lesioner på magslemhinnan. Av de utan kliniska symtom hade 37% magsår eller lesioner på magslemhinnan.

Trots att det överlag var en högre grad av magsår/lesioner på magslemhinnan hos hästar med kliniska symtom fann Murray et al. (1989) att det förekom hästar utan kliniska symtom som hade magsår med grad 3 – 4 på graderingsskalan. Orsaken till att galoppörerna i träning hade högre förekomst av magsår eller lesioner i magslemhinnan med eller utan symtom gick inte att fastställa. Slutsatsen är att mer igenkänning av hästarnas beteende som relaterar till magsår och med bredare användning av gastrokopi kommer fler hästar diagnostiseras korrekt och få rätt behandling för magsår på magslemhinnan. (Murray et al. 1989)

I en studie av Stucchi et al. (2017) var syftet att se effektiviteten av *Istituto Farmaceutico Candioli* naturliga fordertillskottet Gastrocure som behandling av magsår hos sporthästar. Sju sporthästar valdes ut baserat på identifierat magsår under gastrokopi. En fysisk undersökning utfördes för att utesluta andra sjukdomar. Gastrokopiundersökning gjordes efter 24 timmars fasta dag 0, dag 15 och dag 30. Gastrocure gavs under 30 dagar som enda behandling mot

magsår och hästarna fortsatte tränas under behandlingsperioden. Studien använde sig av en skala 0–4, för att beskriva antalet sår och sårens svårighetsgrad. Under första dagen hade hästarna ett snitt på 3,5 sår och svårighetsgrad 3. Efter 30 dagars behandling med Gastrocure minskade antalet magsår med 25,7% och svårighetsgraden med 58,3%. Dag 30 hade hästarna i snitt 2,6 sår och svårighetsgrad 1,25. Således drog slutsatsen att Gastrocure är en effektiv behandlingsmetod mot magsår hos häst.

I en studie av Pratt-Phillips (2015) var syftet att kvantifiera foder och näringsämnen samt ge information om näringsmässiga problem hos hopphästar på elitnivå. Pratt-Phillips (2015) utförde studien under en veckas tid med fyra tävlingsdagar och använde sig av 34 hopphästar. Åtta länder deltog och hopphästarna hade transporterats med flyg till tävlingsplatsen. Alla hästarna blev tilldelad en representant som kände hästen från tävlingsteamet. En fysisk bedömning utfördes på alla hästarna av veterinär och en representant för varje häst informerade om hälsohistorik. Representeras information om oro för hästen med magsår eller kolik i åtanke, graderades utifrån en skala 1 – 5, där 1 stod för ingen oro och 5 för hög oro. Grov- och kraftfoder vägdes och analyserades och fodret som gavs värderades mot NRC rekommendationer av foderintag för hästar efter skalan tungt eller mycket tungt arbete som hopphästarna utförde.

Majoriteten av hästarna fick kraftfoder 2 gånger dagligen i samband med grovfoder. Grovfodret utfodrades tre gånger dagligen eller med fri tillgång. I den dagliga givan fick alla hästar ett energiintag på $33,1 \pm 6,3$ kcal per kilo kroppsvikt och proteinintaget per dag var $1055,3 \pm 259,5$ gram och detta ställdes mot NRC:s energi- och proteinintags rekommendationer för tungt och mycket tungt arbete. Majoriteten av hästarna fick något slags tillskott och 24 hästar hade behandlats med Gastrogard en vecka innan tävlingarna. Trots att det var Gastrogard användes till sådan stor del så var det få representanter som nämnde oro för magsår hos hästen. Det var ingen som nämnde om deras häst hade fått konstaterat magsår genom gastroskopi. Resultatet visade att näringsbehovet för ungt eller mycket tungt arbete inte uppfylldes hos alla hästarna. Slutsats för Pratt-Phillips studie var att elithopphästar som flygs in till tävlingar utomlands och inte har med sig eget grovfoder bör få en näringsanalys på grovfodret som tillgås under tävling. Detta för att ge hästarna tillräckligt med näring förhållande till NRC:s rekommendationer för hästar som utgör tungt eller mycket tungt arbete.

Referens	Material & Metod	Fokus	Resultat
Beteende hos hästar med magsår	98 hästar som deltog i hälsoundersökning och gastroskopi inför observation. Av de 98 hästar valdes 30 hästar ut till kontrollgrupp och 30 hästar till försöksgrupp.	Beteendeändring	Hästens härstamning och dagligt intag av stärkelser av riskfaktorer för magsår. Hästar med magsår hade högre nivå av stresshormon i blodet och var mer villiga att äta efter fasta jämfört med kontrollgruppen.
Gastroskopisk jämförelse mellan hästar med och utan magsårssymtom	Gastroskopiundersökning gjordes på 87 hästar med kliniska symtom och på 100 hästar utan kliniska symtom. Magsåren graderades i en skala på 1–4.	Magsårssymtom	Hästar som var utsatta för mer intensiv träning hade större frekvens av magsår både med och utan symtom. Det före kom hästar utan symtom med magsår på som graderades till 3–4 på skalan.
Effekten av administrering av ett naturligt fodertillskott vid hantering av magsårsyndrom hos sporthästar	Sju sporthästar valdes ut baserat på identifierat magsår under gastroskopi. Hästarna utfodrades med naturligt fodertillskott, Gastrocure under en period.	Fodertillskott Gastrocure	Efter 30 dagars behandling med Gastrocure minskade antalet magsår med 25,7% och omfattningen av magsår med 58,3%.
Fodervanor och näringsintag hos hopphästar på elitnivå	Studien utfördes under en veckas tid med 4 tävlingsdagar och använde sig av 34 hopphästar. Åtta länder deltog och hopphästarna hade transporterats med flyg till tävlingsplatsen. Alla hästarna blev tilldelade en representant från deras team.	Foder och näringsinnehåll	Gastrogard användes på 24 av hästarna i studien för förebyggande syfte. Representanternas oro för förekomst av näringsrelaterade problem var låg.

DISKUSSION

Murray et al. (1989) fann i sitt resultat att de galoppörer som ingick i studien i större utsträckning hade magsår med och utan symtom. Alla hästar som var i träning och hade symptom hade någon grad av magsår. Av de hästar som var i träning men inte hade symptom hade 78% magsår. När galoppörerna exkluderades sjönk den procentuella andelen, med symptom till 86% och utan symptom 37%. Detta indikerar att hästar i hårdträning löper större risk för magsår och att träning även är en stor bidragande faktor. Resultatet av studien är att det finns ett samband mellan träningsmängd och magsår. Hästar med svårare grad av magsår hade symptom och Murray et al. (1989) kom fram till att magsåren troligtvis var relaterat till överansträngning av magsäcken och förekom främst hos hästar i träning. Hästar som utsattes för mer ansträngd träning hade ökad risk att utveckla magsår på magslemhinnan och fick kliniska symtom som ett resultat.

Varken Murray et al. (1989) eller Malmkvist et al. (2012) kunde påvisa hur hästens prestation påverkades av magsår, dock fann studierna ett samband mellan magsår och träning. Murray et al. (1989) kom fram till att hästens prestation på elitnivå bidrar till magsår, där hästar som presterar på hög nivå, som galoppörer, löper större risk för magsår. I och med sambanden mellan härstamning (Malmkvist et al. 2012) och magsår samt magsår och träning (Murray et al. 1989) skulle detta kunna problematisera aveln för elit hästar. Malmkvist et al. (2012) kom fram till att hästars härkomst till viss del påverkar förekomsten av magsår hos hästen. Sambandet fanns i den kutana slemhinnan men svårighetsgraden av lesionerna också påverkades nämndes inte. Om målet är att avla fram sunda hästar vilket SWB och Agria samarbetar för bör förekomsten av magsår tas på större allvar. Särskilt inom elitnivån där hästar tränas och tävlas på hög nivå vilket studier har påvisat bidra till ökad risk för magsår (Murray et al. 1989). Ett sätt att förebygga avel som bidrar till ökad risk för och förekomst av magsår hos hästar skulle kunna vara att utvärdera hingstarnas anlag för magsår och utesluta sådana individer som förväntas öka förekomsten.

Murray et al. (1989) fann även i sitt resultat att det förekom hästar utan symptom som påvisade magsår som var av grad 3–4. Detta skulle kunna forskas vidare på för att se om det skulle vara av relevans att införa gastroskopi vid veterinärbesiktning, då specifikt för hästar som köps ämnade att utföra högre prestation. Detta skulle då förebygga förekomsten av magsår och kunna minska antalet diagnoser av magsår samt se magsåren i ett tidigare skede.

Ingen av studierna påvisade att någon specifik utfodringsmetod skulle vara bättre för att förebygga magsår. Utfodring utifrån vikt och NRC:s utfodringsrekommendationer för arbetsbelastning gav ett bra näringsinnehåll i hästarnas dagliga giva (Pratt-Phillips 2015). Här skulle det vara intressant att forska vidare och se om flera utfodringstillfällen skulle påverka på något sätt. Det skulle även vara intressant att jämföra vilka hästar som faktiskt hade magsår. Om det hade någon koppling till hur de fodrades, med fri tillgång till grovfoder eller om det fick grovfoder utdelat tre gånger per dag. Ett av hästens naturliga grundbehov är att söka föda och de har ett tuggbehov på 14–16 timmar per dygn. Lättast att uppnå detta är genom fri tillgång på grovfoder. De är även skapta för att äta små mängder under en längre tid (Connysson 2020, pers. medd.).

Trots att ingen av representanterna i Pratt-Phillips (2015) studie tydde på oro om magsår så tycks utfodringen av Gastrogard antyda på åtminstone en åtanke gällande magsår. Av särskilt intresse var den utsträckta användningen av Gastroguard utan att ha bekräftade magsår hos hästen. Gastrogard har enligt FASS djurläkemedel (2019) inga kända biverkningar hos hästar.

Dock så har biverkningar som diarré, förstoppning och magont förekommit hos människor (FASS 2019). Här skulle det vara intressant att få klarhet i om det är hästar som behandlas med Gastrogard utan magsår eller hästar som fått koliksymptom har någon koppling till Gastrogard. Stucchi et al. (2017) fann ett naturligt fodertillskott, Gastrocure som reducerade och minskade svårighetsgraden av magsår hos sporthästar. För att minska användningen av läkemedel skulle detta kunna vara ett komplement. Resultatet visade att Gastrocure var mest effektivt när det kom till att minska graden av magsår, men gav även tillräcklig effekt för att kunna reducera magsår i en mindre om sättning (Stucchi et al. 2017). Att använda Gastrocure som förebyggande behandling eller behandling vid tidigt skede skulle kunna vara bra för att minska läkemedelsförekomsten hos hästar i tävlingssammanhang. Pratt-Phillips (2015) diskuterade att en anledning till den låga oron trots den stora användningen av preparatet kunde vara på grund av att representanterna inte var helt tillmötesgående var gällande hästens hälsa trots att alla uppgifter som togs var konfidentiella.

I studierna av Malmkvist et al. (2012) och Murray et al. (1989) används gastroskopi som metod för att identifiera magsår, vilket krävde tjugofyra timmars fasta för hästarna. Fasta för en häst skulle kunna bidra till ökad stress, en faktor som kan ge upphov till magsår (Bäckström 2017). Gastroskopi ensam diagnostiserande metod för magsår hos häst och grå inte att utesluta i ovan nämnda studier (Evidensia 2019). Stucchi et al. (2017) använde fasta som metod och skulle kunna få missvisande resultat.

Slutsats

Frågeställningen om hur hästens prestation påverkades av magsår gick inte att svara på. Beteendet hos hästen kan visa på magsår men är inte en säker indikator utan gastroskopi krävs. Utfodring med fri tillgång av foder är bra för att förebygga magsår. Härstamning och avel har betydelse för ärvd benägenhet för magsår i kutana magslemhinnan.

REFERENSER

Litteratur

Malmkvist, J., Møller-Poulsen, J., Luthersson, N. Palme, R., Winther-Christensen, J. & Søndergaard, E. (2012). Behavior and stress responses in horses with gastric ulceration. *Applied Animal Behavior Science*. 142, 160–167. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2012.10.002>

Murray, M.J., Grodinsky, C., Andersom, C.W., Radue, P.F. & Schmidt, G.R. (1989). Gastric ulceration in horses: a comparison of endoscopic findings in hoses with and without clinical signs. *Equine Vet.* 7, 68–72. <https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1989.tb05659.x>

Pratt-Phillips, S.E. (2015). Feeding Practices and Nutrien Intake Among Elite Show Jumpers. *Jurnal of Equine Veterinary Science*. 43, 39–43. <https://doi.org/10.1016/j.jevs.2016.04.097>

Stucchi, L., Stancari, G., Zucca, E. & Ceriotti, S. (2012). Efficacy of the Administration of a Natural Feed Supplement in the Management of Equine Gastric Ulcer Syndrome in Sport Horses: A Field Trail. *American Journal of Animal and Veterinary Sciences*. 12, 104–110. <https://doi.org/10.3844/ajavsp.2017.104.110>

Monografi

Planck, C & Rudgren, M. (2005). *Hästens näringsbehov och utfodring*. 2. uppl. Slovenien: Natur och kultur.

Internet

Evidensia (2019). Magsår hos häst – ett vanligt problem. <https://evidensia.se/djurvardguiden/magsar-ett-vanligt-problem/> [2020-11-15]

FASS (2019). GastroGard. <https://www.fass.se/LIF/product?userType=1&nplId=20040607003718> [2020-11-13]

FASS (2019). Omeprazol Actavis. <https://www.fass.se/LIF/product?userType=2&nplId=20041118000111> [2020-11-13]

Swedish Warmblood Association (2018). Agria och SWBs samarbete för ökas hästhälsa och hållbarhet. <https://swb.org/nyheter/agria-och-swbs-samarbete-for-okad-hasthalsa-och-hallbarhet/>[2020-11-15]

Hästsverige (2020). Hästens miljö – Mage och tarm. <https://hastsverige.se/hastens-miljo/foderskola-i-10-delar/hur-hastens-mage-fungerar/> [2020-11-29]

Personliga meddelanden

Malin Connysson, Lärare. Sveriges lantbruksuniversitet Flyinge, 2020-05-06.

Studentarbete

Bäckström, C. (2017). *Utfodringsrelaterade faktorer associerade med magsår hos häst*. (Veterinärprogrammet, examensarbete för kandidatexamen 2017:7) Sveriges lantbruksuniversitet. Veterinärprogrammet.

<http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:slu:epsilon-s-8202>