



Sveriges lantbruksuniversitet  
**Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap**

Swedish University of Agricultural Sciences  
**Faculty of Veterinary Medicine and Animal Science**

## Arabiska fullblodshästar i Sverige – utfodring, hälsa och hästhållare



Foto: Anna Johansson

**Annie Larsson**

---

**Examensarbete** / SLU, Institutionen för husdjurens utfodring och vård, **518**

Uppsala 2015

**Degree project** / Swedish University of Agricultural Sciences,  
Department of Animal Nutrition and Management, **518**

Examensarbete, 30 hp

Masterarbete

Husdjursvetenskap

Degree project, 30 hp

Master Thesis

Animal Science

---



Sveriges lantbruksuniversitet  
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap  
Institutionen för husdjurens utfodring och vård

Swedish University of Agricultural Sciences  
Faculty of Veterinary Medicine and Animal Science  
Department of Animal Nutrition and Management

# Arabiska fullblodshästar i Sverige – utfodring, hälsa och hästhållare

## Arabian horses in Sweden – feeding, health and owners

### Annie Larsson

**Handledare:** Cecilia Müller, SLU, Department of Animal Nutrition and Management  
Supervisor:

**Examinator:** Anna Jansson, SLU, Department of Animal Nutrition and Management  
Examiner:

**Omfattning:** 30 hp  
Extent:

**Kurstitel:** Examensarbete i Husdjursvetenskap  
Course title:

**Kurskod:** EX0552  
Course code:

**Program:** Agronomprogrammet - Husdjur  
Programme:

**Nivå:** Avancerad A2E  
Level:

**Utgivningsort:** Uppsala  
Place of publication:

**Utgivningsår:** 2015  
Year of publication:

**Serienamn, delnr:** Examensarbete / Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för husdjurens utfodring och vård, 518  
Series name, part No:

**On-line publicering:** <http://epsilon.slu.se>  
On-line published:

**Nyckelord:** Utfodring, skötsel, häst, arabiska fullblodshästar, enkät  
Key words:

# Innehåll

Abstract.....	3
Sammanfattning.....	4
Inledning.....	5
Litteraturstudie.....	6
Kolik .....	6
Korsförlamning .....	7
Magsår.....	8
Fång, Ekvint metabolt syndrom (EMS), Insulinresistens (IR) och fetma.....	9
Pituitary Pars Intermedia Dysfunction (PPID) .....	12
Foderstrupsförstoppning .....	13
Kvickdrag (recurrent airway obstruction – RAO) .....	14
Cerebellär abiotrofi (CA).....	15
Severe Combined Immunodeficiency (SCID).....	15
Parasiter.....	15
Stereotypier .....	17
Tidigare studier om utfodring av hästar i Sverige .....	19
Egen studie .....	20
Metod .....	20
Resultat .....	22
Diskussion .....	23
Slutsats.....	32
Tack .....	33
Internetkällor .....	38
Bilaga 1 .....	39

## Abstract

Proper feeding and management of horses is important in order to avoid health- and management related disorders such as colic, gastric ulcers, development of stereotypic behaviour etc. Some research has however suggested that breed differences exist and that some breeds, including the Arabian horse, may be more susceptible for different feed- and management related diseases. The current study was performed in order to map how Arabian horses in Sweden were fed and cared for, and which related diseases that occurred in that population. From this data, risk incidences for the different diseases were calculated and compared to literature data of risk incidences for the same diseases in other breeds. Correlations among the selected diseases and feeding and management factors were calculated in the investigated population.

A questionnaire with 82 questions was constructed and made available on Internet. Advertisements for the study was placed at different homepages and Internet forums where owners of Arabian horses in Sweden could find it. The questionnaire was designed to be valid for one horse (one horse/answered questionnaire), and was directed towards people who currently owned one or more Arabian horses and were situated in Sweden. In total, 454 complete answers were received.

The largest proportion of the horses in the study was 6-15 years of age (44 per cent, 47 per cent were mares, 43 per cent were geldings and 10 per cent were stallions). Forty-five percent of the horses were 151-155 cm high at withers and 87 per cent was assessed by the respondent as being in a body condition score of two or three on a six-grade scale. The most common disciplines the horses were used for was hobby riding (59 per cent), dressage (34 per cent), endurance (22 per cent), western (21 per cent) and show jumping (20 per cent). Fifty-nine per cent exercised their horse 3-5 times /week and for 37 per cent of all horses the exercise was light. The most common housing conditions were stable at night and paddock during daytime (72 per cent), while 25 per cent of the horses were kept outdoors in loose housing systems during both day and night. Most of the horses that were stabled at night were turned out in grass paddocks for 8-16 hours/day (84 per cent).

Sixty per cent of the horses did not have a calculated feed ration. Of the 40 per cent that had a calculated feed ration, 14 per cent based their ration on forage with unknown nutritive values (not analysed). The most commonly used forage was haylage (61 per cent) followed by hay (56 per cent). Seventy-four percent used some type of concentrates to their horses and the most common was commercial feeds (62 per cent). Ninety-nine percent used some type of supplement and the most common was salt block (86 per cent).

Risk incidences for diseases related to feeding and management were calculated, and were found to be 21 per cent for colic, 17 per cent for stereotypies, 7 per cent for recurrent airway obstruction, 7 per cent for diarrhoea, 4 per cent for laminitis, 2 per cent for oesophageal obstruction, 1 per cent for insulin resistance, 1 per cent for rhabdomyolysis, 1 per cent for equine metabolic syndrome, 1 per cent for gastric ulcers and 0.2 per cent for pituitary pars intermedia dysfunction, in the current population of Arabian horses in Sweden on a yearly basis. In comparison with literature data for other breeds, the results of this study did not support the hypothesis that the Arabian horse breed had a higher susceptibility to the diseases mentioned above.

## Sammanfattning

Rätt utfodring och skötsel är viktiga faktorer för att undvika sjukdomar som kolik, magsår, och utveckling av stereotypier etc. Det finns dock forskning som indikerar att även ras kan påverka risken för att drabbas av dessa sjukdomar, och att raser som t.ex. det arabiska fullblodet är mer predisponerat för olika utfodrings- och skötselrelaterade sjukdomar jämfört med andra hästraser. Målet med föreliggande studie var därför att kartlägga utfodring, skötsel och förekomsten av utfodringsrelaterade sjukdomar hos arabiska fullblodshästar i Sverige i dagsläget, samt att beräkna riskincidenser för dessa hälsoproblem och jämföra dessa med litteraturuppgifter från studier avseende andra raser.

En enkät med 82 frågor fanns tillgänglig och gjordes reklam för på olika internetsidor och forum där ägare till arabiska fullblodshästar kunde tänkas se den. Enkäten riktade sig enbart till de hästägare som hade arabhäst för tillfället och varje enkät gällde en häst. Efter att ha exkluderat ägare som bodde utomlands eller som inte hade någon arabhäst just nu återstod 454 kompletta enkätsvar som användes i analyserna.

Fyrtiofyra procent av hästarna i undersökningen var mellan 6-15 år gamla, 47 % var ston, 43 % var valacker och 10 % var hingstar. Störst andel av hästarna, 45 % var mellan 151-155 cm i mankhöjd och 87 % av hästarna bedömdes av respondenten vara i gott hull (hullbedömningspoäng två eller tre på en sex-gradig skala). De vanligaste disciplinerna arabhästarna användes till var hobby/promenad/skogsridning (59 %), dressyr (34 %), distans (22 %), western (21 %) och hoppning (20 %). Störst andel, 37 %, tränade sin häst i lätt arbete och gjorde det 3-5 gånger i veckan (59 %). Sjuttiofyra procent av hästarna hölls på stall på natten och i hage på dagen, medan 25 % hölls på lösdrift. Av de som hölls i hage på dagen var de flesta hästar, 84 %, ute mellan 8-16 timmar/dygn.

Största andelen, 60 %, av hästarna i studien hade inte en beräknad foderstat till sin häst. Av de som hade beräknad foderstat till sin häst, 40 %, var det 14 % som inte hade någon analys på det grovfoder de baserade foderstaten på. Det vanligast förekommande grovfodret var hösilage (61 %), följt av hö (56 %). Sjuttiofyra procent använde något kraftfoder till sin häst, och det populäraste kraftfodret var någon typ av kommersiell kraftfoderblandning (62 %). Nittionio procent använde någon typ av tillskottsfoder och där var saltsten det som användes i störst utsträckning (86 %).

Riskincidenser per 100 häst och år var i denna studie 5,7 % för kolik, 4,4 % för problem i luftvägar, 5,9 % för diarré, 0,7 % för fång, 0,9 % för foderstrupsförstoppning, 1,3 % för IR, 1,1 % för EMS, 0,7 % för korsförslamning, 0 % för magsår och 0,2 % för PPID.

## Inledning

Det arabiska fullblodet är en av de äldsta kända hästraserna, och flera av de moderna hästraserna har förädlats genom inblandning av arabiskt fullblod. Arabhästens exakta härkomst är fortfarande okänd, men utvecklingen av rasen kan kopplas till islam. Gamla sägner och historier talar för att det arabiska fullblodet härstammar från den arabiska halvön, men senare vetenskaplig litteratur har nämnt en vidare geografisk region i mellanöstern och/eller den eurasiska stäppen som en trolig plats för arabhästarnas härkomst (Glazewska, 2010). Arabhästen har även påvisats ha genetiska likheter med asiatiska hästraser som Akhal-Teké och Mongoliska hästar, vilket indikerar att arabhästens genetiska rötter kommer från bl.a. Asien. Arabhästen som vi känner till den idag finns dokumenterad i stamböcker sedan åtminstone 200 år tillbaka (Glazewska, 2010). Arabhästarna avlades för att tåla ökenklimatet och de karga förhållandena där tillgången till foder var begränsad, och anses fortfarande idag vara en lättfödd ras (Karlsson, 2010; Mead, 2013). Arabhästarna anpassades till ökenklimatet genom sin tunna hud som fungerade som medel för att kyla ner sig (Mead, 2013).

Idag finns det ungefär 360 000 hästar i Sverige och av dem är ungefär 5 700 registrerade som arabiska fullblodshästar (Lundqvist, 2014). Inom ridsporten i Sverige är rasen fortfarande inte helt etablerad men har börjat ta sig in på tävlingsbanorna allt mer (Karlsson, 2010). En vanlig uppfattning är att de arabiska fullbloden lever längre än många andra raser, vilket ger möjlighet till en längre aktiv period även på tävlingsbanorna (Karlsson, 2010).

Det finns studier som antyder att arabiska fullblod, jämfört med andra hästraser, skulle vara mer predisponerade för vissa utfodringsrelaterade sjukdomar som t.ex. kolik (Reeves *et al.*, 1989; Dart *et al.*, 1992; Cohen *et al.*, 1995; Cohen och Peloso, 1996). Annan forskning visar dock också på att flera utfodrings- och skötselrelaterade faktorer kan bidra till att hästar generellt lider större risk att drabbas av sjukdomar som kolik och korsförlamning (MacLeay *et al.*, 2000; Hudson *et al.*, 2001; Hillyer *et al.*, 2002). Eftersom olika grenar av hästsporten håller på olika traditioner när det gäller utfodring och skötsel kan det vara just utfodrings- och skötselrutiner för en viss ras eller hästtyp som skapar dessa hälsoproblem, snarare än att rasen i sig skulle ha högre benägenhet för sjukdomen. Detta går dock inte att utläsa från den litteratur som finns publicerad på området. Syftet med denna studie var därför att få en helhetsbild av hur arabhästen används, sköts, tränas och utfodras i Sverige i dagsläget, samt att inhämta information om förekomst av sjukdomar relaterade till utfodring och skötsel hos denna ras. Målet med studien var att, genom insamlad data, få bättre kännedom om hur arabiska fullblodshästar används, hålls och utfodras i Sverige samt att inhämta sådan information att riskincidenser för olika utfodrings- och skötselrelaterade hälsoproblem kunde beräknas och jämföras med litteraturdata för samma sjukdomars riskincidens hos andra hästraser. Hypotesen var att arabhästen har riskincidenser för de sjukdomar som tas upp i studien liknande de riskincidenser som redovisats för andra raser i andra studier.

## Litteraturstudie

I litteraturstudien har framförallt utfodringsrelaterade och ämnesomsättningsrelaterade sjukdomar samt stereotypier som kan relateras till utfodring och skötsel tagits upp. Några av sjukdomarna, som t.ex. kolik, har förknippats med det arabiska fullblodet som ras i tidigare litteratur, och gör det därmed intressant att titta närmare på. Likaså har sjukdomar med klar koppling till det arabiska fullblodet inkluderats, så som cerebellär abiotrofi (CA) och severe combined immunodeficiency (SCID).

### *Kolik*

Det finns flera retrospektiva studier som tyder på att arabiska fullblod i jämförelse med eller tillsammans med andra raser är predisponerade för kolik (Reeves *et al.*, 1989; Dart *et al.*, 1992; Cohen *et al.*, 1995; Cohen och Peloso, 1996). I en studie av Cohen *et al.* (1995) utförd i Texas där 821 hästars sjukdomshistoria granskades, var de raser som var överrepresenterade bland kolikfallen quarterhästar, engelska fullblod och arabiska fullblod. Data från samma studie användes av Cohen och Peloso (1996) för att dela in hästar som drabbats av kolik i tre grupper; hästar som ej haft kolik tidigare, hästar som haft kolik tidigare och hästar med kronisk återkommande kolik. Arabiska fullblod var överrepresenterade i grupperna med hästar som haft tidigare fall av kolik eller kronisk återkommande kolik jämfört med gruppen av hästar som ej haft kolik tidigare. Även Reeves *et al.* (1989) fann i en retrospektiv studie av 320 hästar som drabbats av kolik att arabiska fullblod var överrepresenterade hos de som drabbats av kolik jämfört med en kontrollgrupp där hästarna ej drabbats av kolik. Likaså fann Dart *et al.* (1992) i en retrospektiv studie där 102 hästar ingick att arabiska fullblod var mer predisponerade för kolik än andra raser som t.ex. mustanger.

Kolik är ett samlingsnamn för flera olika tillstånd som leder till smärta i buken (McAuliffe, 2014). Smärtan kan komma från sjukdomar i digestionsorganen, men även från sjukdomar i andra organ som visar sig som buksmärter. Kolik kan delas in i olika typer; obstruktiva störningar (något är i vägen) och ischemiska störningar (störd blodcirkulation till organ) (McAuliffe, 2014). Genom att undersöka cirkulations- och respirationsorgan samt utföra rektalundersökning, nasogastrisk intubering och/eller ultraljudsundersökning kan diagnos ställas och en bild av hur allvarlig koliken är erhållas (McAuliffe, 2014). Det finns flera symtom på kolik, däribland svansviftning, skrapning med framhov i marken, rastlöshet, hästen lägger och reser sig ofta, ”leker” med mat och vatten, har minskad aptit, rör huvudet mot buken, rullar sig (i allvarliga fall), sträcker kroppen ofta, har endast lite träck i boxen, frånvaro av ljud från buken samt uppsvälld buk (Frape, 2010). Kolikhästar kan även urinera mycket, förmodligen för att försöka minska trycket i buken. Andra symptom som diarré med icke-smält foder, dålig andedräkt, foderrester i näsborrarna, förlängd kapillär återfyllnadstid samt uttorkning kan också uppstå vid kolik (Frape, 2010).

Det finns flera predisponerande orsaker till kolik, både sådana som har med den individuella hästen att göra och sådana som generellt har med utfodring och skötsel att göra. Exempel på individuella egenskaper som är predisponerande för kolik är ökande ålder (Reeves *et al.*, 1989; Kaneene *et al.*, 1997; Cohen, 1999), om hästen nyss fått föl (Kaneene *et al.*, 1997) och om hästen är krubbitare (Hillyer *et al.*, 2002). Generella faktorer som att hästen lever på en gård med hög beläggning av hästar, står på stall mer än 50 % av dygnet (Cohen, 1999; Hudson *et al.*, 2001; Hillyer *et al.*, 2002), endast har tillgång till vatten i stallet och inte i hage samt ingen möjlighet att gå på bete (Cohen, 1999) är ytterligare faktorer som bidrar till att öka

riskerna för att hästen drabbas av kolik. Risken för kolik ökar även med ökat antal timmar hästen står på stall, och en förhöjd risk för kolik har påvisats om hästen hålls i stall mer än 19 timmar/dag (Hillyer *et al.*, 2002).

Även faktorer relaterade till utfodring och/eller den dagliga skötseln såsom foderbyte (Cohen *et al.*, 1995; Tinker *et al.*, 1997a), om det nyligen skett förändringar i hästens dagliga aktivitet (Cohen *et al.*, 1995; Hillyer *et al.*, 2002), utfodring med mer än 2,7 kg havre/dag (Hudson *et al.*, 2001) samt ju färre tandkontroller hästen genomgår per år (Hillyer *et al.*, 2002) har visat sig ha betydelse för risken att hästen ska drabbas av kolik. Hästar som redan haft kolik (Tinker *et al.*, 1997b; Cohen, 1999; Hillyer *et al.*, 2002) samt hästar som har undergått någon typ av bukoperation är också mer predisponerade för att få återkommande kolik (Cohen, 1999). Det finns även vissa belägg för att olika typer av antiinflammatoriska preparat kan störa mag-tarmkanalen och därmed orsaka kolik (FASS Djurläkemedel, 2013; 2014a; 2014b).

Flera forskare har undersökt hur vanligt det är med kolik i hästpopulationer av olika raser, med varierande resultat (Tinker *et al.*, 1997a; Kaneene *et al.*, 1997; Traub-Dargatz *et al.*, 2001). I USA såg Traub-Dargatz *et al.* (2001) i en studie med 21820 hästar en riskincidens på 4,2 kolikfall/100 hästar och år, medan Tinker *et al.* (1997a) i en studie med 1427 hästar (också i USA) såg en riskincidens för kolik på 10,4/100 hästar och år. Kaneene *et al.* (1996) såg en riskincidens på 3,5 kolikfall/100 hästar och år i en studie av 3925 hästar i USA. Däremot var resultaten mer eniga gällande dödligheten efter kolikfall, vilken var 0,7/100 hästar och år (Tinker *et al.*, 1997b), 0,5/100 hästar och år (Kaneene *et al.*, 1997) och 0,46/100 hästar och år (Traub-Dargatz *et al.*, 2001).

### *Korsförslamning*

Olika typer av korsförslamning har påvisats hos arabiska fullblod (Valentine *et al.*, 2000; Estill och Valentine, 2007; El-Deeb, 2010). Korsförslamning definieras som muskeltkramp och nekros av muskelvävnad till följd av träning (MacLeay *et al.*, 1999a). Korsförslamning visar sig främst under eller efter träning, men kan även ses hos hästar i vila eller då de lämnar boxen/hagen (Frape, 2010). Korsförslamning uppstår vanligtvis efter en vila på ca två dagar med full fodergivning och symptomen är allt från en något minskad steglängd till total oförmåga till rörelse (Frape, 2010), ökad svettning, muskelstelhet och/eller ökad puls och andning. Faktorer som är predisponerande för korsförslamning är relaterade till träningens intensitet och frekvens (Anderson, 1975; Frauenfelder *et al.*, 1986), stallens utformning, utfodring och hästens kondition (McKenzie *et al.*, 2003). Hos en del hästar kan korsförslamning vara återkommande (recurrent exertional rhabdomyolysis – RER). Återkommande korsförslamning misstänks bero på en autosomalt dominant nedärvd (MacLeay *et al.*, 1999b) genetisk defekt i den intracellulära kalciumregleringen (Beech *et al.*, 1993; López *et al.*, 1995). En annan typ av korsförslamning är ”polysaccharide storage myopathy” (PSSM). Det är en neuromuskulär sjukdom där det sker en onormal inlagring av glykogen i skelettmuskulaturen, och den drabbar vanligtvis quarterhästar eller tyngre draghästar, men har även påvisats hos arabiska fullblod (Valentine *et al.*, 2000).

Hos hästar som lider av RER är muskulär smärta och stelhet ofta ökande med en ökning av kreatinkinashalten i blodet (Valberg *et al.*, 1993; McKenzie *et al.*, 2003). Kreatinkinasa är ett enzym som är viktigt för energiproduktionen i cellerna och finns i höga koncentrationer i muskelceller. När muskelceller skadas eller dör läcker kreatinkinasa ut i blodet, och



kreatinkinashalten kan därmed vara ett mått på omfattningen av cellskada/celldöd i musklerna efter träning (MacLeay *et al.*, 2000).

Studier har visat att utfodring med hög andel stärkelse i foderstaten är en predisponerande faktor för korsförslamning för hästar som lider av RER (MacLeay *et al.*, 2000) eller PSSM (Valberg *et al.*, 2011). I ett försök av MacLeay *et al.* (1999a) hade hästar som utfodrades med en foderstat innehållande mycket energi från stärkelse ökad kreatinkinasaktivitet efter träning i jämförelse med hästar som utfodrades med en foderstat som inte var lika energirik, oavsett om energin kom från stärkelse eller ej. I en annan studie hade engelska fullblodshästar som utfodrades med hög andel stärkelse (40 % av energin från stärkelse) en högre kreatinkinasaktivitet längre tid efter träning än engelska fullblodshästar som utfodrades med en foderstat med lägre andel stärkelse (7 % av energin från stärkelse) men med samma energiinnehåll (McKenzie *et al.*, 2003). Studien visade också att vid utfodring med en foderstat med hög andel stärkelse till RER-hästar ökade risken för korsförslamning under träning. Det fanns dock inte några skillnader mellan foderstaterna i mjölksyrenivåer i musklerna eller i muskelglykogenkoncentration i vila, inte heller fanns det några skillnader i hur glykogenet användes (McKenzie *et al.*, 2003; MacLeay *et al.*, 1999a). Det är därför speciellt viktigt vid utformning av foderstater till tränande hästar som också är predisponerade för någon typ av korsförslamning att foderstaten har högt energiinnehåll utan att samtidigt innehålla mycket stärkelse (McKenzie *et al.*, 2003).

Behandling av akut korsförslamning innefattar begränsning av hästens möjlighet till rörelse (Frape, 2010). Korsförslamning kan i flera fall undvikas genom försiktig uppvärmning av hästen samt minskning av givan av stärkelse- och proteinrika foder under de dagar hästen inte tränas lika mycket (Frape, 2010).

### *Magsår*

Magsår kan uppstå när syran i magsäcken inte blir tillräckligt buffrad, den sura magsaften kan då orsaka sår på magsäckens körtelfria slemhinna. Flera faktorer som bidrar till bildandet av magsår har identifierats, däribland flera av de vanligt förekommande skötselrutinerna i häststallar, t.ex. rutiner som utfodring vid specifika tidpunkter i en miljö med begränsad möjlighet till rörelse, en fodergiva med låg andel fibrer och hög andel kraftfoder, tidig avvänjning av föl samt intensiva träningsprogram (Murray *et al.*, 1996; Luthersson *et al.*, 2009). Nieto *et al.* (2004) studerade förekomsten av magsår hos hästar av olika raser som användes för distansritt, och såg att dessa hästar led större risk att drabbas av magsår än hästar som användes för show och utställning. I den studerade populationen av Nieto *et al.* (2004) var 63 % av hästarna av rasen arabiskt fullblod.

I en dansk studie där 201 hästar av olika ras och ålder undersökts med avseende på magsår påvisades att 53 % av hästarna hade kliniska magsår (Luthersson *et al.*, 2009). Detta även då de hästar som hade milda magsår exkluderats, då det är något som kan förväntas efter att ha fastat hästarna så länge som krävs för att utföra undersökningen. Studien visade också att ett högt intag av stärkelse ökade risken för magsår (Luthersson *et al.*, 2009), även om den exakta mekanismen bakom det ännu inte är helt känd. Studien visade dessutom att risken för magsår var högre om halm var det enda grovfodret i hästens foderstat, om utfodring av grovfoder skedde med längre än 6 timmars intervall, eller om hästarna inte hade tillgång till vatten i hagen (Luthersson *et al.*, 2009). Utfodring med halm som enda grovfoder kan indirekt innebära utfodring med större mängder stärkelserika kraftfoder, vilket kan ha varit en

anledning till att halm som enda grovfoder visat sig öka risken för magsår. Halm har även låg protein- och kalciumhalt och kan därmed ha lägre buffrande kapacitet (Nadeau *et al.*, 2002). Vattenintag kan resultera i en utspädningseffekt av magsaft och därmed även pH (Andrews *et al.*, 2006), vilket gör att brist på vatten i hagen kan försämra buffringskapaciteten i magsäcken.

De kliniska symptomen på magsår är minskad aptit, minskad kroppsvikt, lös avföring och milda till måttliga magsmärtor (Murray och Grodinsky, 1989). Hos engelska fullblodshästar som används i galopplöp ses även nedsatt prestation (Dezfouli *et al.*, 2009). Det finns dock en stor andel hästar som inte uppvisar kliniska symptom, men som ändå har magsår (Nieto *et al.*, 2004).

### *Fång, Ekvint metabolt syndrom (EMS), Insulinresistens (IR) och fetma*

#### **Fång**

Fång är en systemisk sjukdom som drabbar hela kroppen men ger tydligast symptom i hovarna, då cirkulationen och blodflödet till hovarna blir nedsatt (Frape, 2010). Försämrad cirkulation i hovarna orsakar en inflammation där lamellranden förstörs eller utsätts för högt tryck på grund av ödem som bildas i hoven. I allvarliga fall kan hovbenet släppa från hovkapseln och skapar då ett tryck på sulorna (McAuliffe, 2014).

Tre huvudtyper av fång kan beskrivas; (1) vaskulär hemodynamisk fång, (2) förgiftnings-, metabol-, eller enzymatisk fång samt (3) trauma- eller belastningsfång (Frape, 2010). Vaskulär hemodynamisk fång innebär en nedsatt funktion i cirkulationen till hovarna. Vid förgiftnings-, metabol- eller enzymatisk fång transporteras toxiner via blodet till hovarna och orsakar där en brytning mellan läderhuden och kötthoven (Bailey *et al.*, 2004). Belastningsfång orsakas av att hästen av någon anledning endast belastar en hov i ett benpar, vilket kan leda till inflammation och minskat blodflöde i den hoven (Frape, 2010).

Sjukdomen är väldigt smärtsam. Då hästar vanligtvis lägger lite mer vikt på framhovarna än bakhovarna är det oftast i framhovarna man märker sjukdomen först (McAuliffe, 2014). Smärtan ger hästen en bakåtlutad hållning vid stillastående, och ofta kan en stark puls kännas vid kotan (Frape, 2010). Symptomen innefattar även en ovilja att trava och i allvarliga fall även ovilja att gå eller stå upp (McAuliffe, 2014). Hästar med fång trampar gärna ner häl-tån vid rörelse (så kallat dubbelslag), och hoven växer mer i trakterna än tån vilket ger en hov som är ”uppvikt” i tån (Frape, 2010; McAuliffe, 2014).

Det finns som tidigare nämnts olika anledningar till att hästar drabbas av fång. I utfodringsammanhang är det inte ovanligt att endotoxiner från grovtarmen orsakar en nedsatt funktion i cirkulationen till hovarna. I en studie av Slater *et al.* (1995) utförd i Texas påvisades att bland 108 fall av fång var de predisponerande faktorerna kolik (23 %), utfodring med hög andel spannmål (23 %) samt konsumtion av spätt betesgräs (8 %). I en annan studie (Menzies-Gow *et al.*, 2010) följdes sjukdomshistorik för 1000 engelska hästar och ponnyer av blandade raser under sex år. Studien visade att andelen hästar som drabbats av fång minst en gång under de sex åren var 23,5 % och riskincidensen för att drabbas av fång minst en gång/år var mellan 7,9 % - 17,1 % i den undersökta populationen.

Insulinresistens (IR), hyperinsulinemi och fetma är associerade med ökad risk för fång (Geor och Harris, 2009). Insulin har vasoregulatoriska egenskaper vilket är en möjlig relation mellan IR och fång (Frank *et al.*, 2010). En viktig preventiv åtgärd för att minimera risken för fång är därför att öka insulinkänsligheten och undvika höga insulinnivåer i blodet. Detta betyder ofta även att hästen måste gå ner i vikt/minska fettvävnaden om hästen är i överhull. Målet bör då vara att nå och hålla en hullpoäng på 4-6 på Hennekes nio-gradiga skala (Geor och Harris, 2009).

Fång kan även uppstå när hästen äter stora mängder spött gräs, med en teoretisk förklaring att höga fruktanhalter i gräset snabbt fermenteras i grovtarmen. En snabb fermentation av icke-strukturella kolhydrater i grovtarmen leder till en minskning av pH i densamma (Garner *et al.*, 1977), som genom en kedja av biokemiska reaktioner mynnar i ett nedsatt blodflöde och därmed minskat näringsflöde till hovar och extremiteter, vilket resulterar i fång (Longland och Byrd, 2006).

Diagnos på fång ställs efter symptom, och för att avgöra graden av påverkan på hovbenet kan röntgen av hoven utföras (McAuliffe, 2014). Anti-inflammatoriska och smärtstillande preparat kan användas för att lindra symptomen, men framförallt bör en hovslagare vara aktivt deltagande i tillfriskningsprocessen (McAuliffe, 2014). Prognosen för fång beror hur allvarliga symptom hästen har, hur hästen svarar på behandlingen samt kontroll av eventuell underliggande sjukdom (McAuliffe, 2014).

### **Ekvint metabolt syndrom (EMS)**

Hästar som lider av EMS har oftast en specifik fenotyp som innefattar ökad fettansättning både lokalt och generellt (Frank *et al.*, 2010), men det finns även individer som inte lider av generell fetma eller lokal fettansättning. Lokalt sker fettansättning framförallt i mankam (fettacke), svansrot och/eller bakom bogbladet. Både miljöfaktorer och genetiska faktorer bidrar till utvecklingen av fetma hos hästar. De mekanismer som styr om fettansättningen blir generell eller lokal hos EMS-hästar är ännu okänd, men kronisk överutfodring kombinerat med begränsad motion verkar vara en bidragande faktor (Frank *et al.*, 2010). Hästar med EMS verkar kunna utnyttja energi från sitt foder effektivare än andra hästar. Detta kan ha evolutionärt ursprung, då hästar som levde under väldigt karga förhållanden behövde lagra in energi i kroppsreserverna under de delar av året då mer energi fanns tillgängligt, för att sedan kunna utnyttja dessa kroppsreserver när födötillgången minskade. Hästar med EMS lider även av insulinresistens (IR) (Frank *et al.*, 2010). På grund av minskad insulinkänslighet är hästar med EMS predisponerade för fång, som då framkommer utan andra uppenbara orsaker som t ex överutfodring av spannmål, kolik eller kvarbliven efterbörd (Frank *et al.*, 2010). Ett sätt att utvärdera risken för att en häst med EMS ska drabbas av fång är att mäta omkretsen runt mankammen (fettackan) och dividera denna med hästens mankhöjd. Det framtagna värdet bör ej överstiga 0,71 (Frank *et al.*, 2010).

Vissa familjära mönster har påvisats gällande EMS, vilket indikerar att det finns en viss genetisk predisposition för sjukdomen (Frank *et al.*, 2010). Därför är det viktigt med insamling av information om modern och fadern till de hästar som lider av EMS. Det finns raser som verkar vara överrepresenterade när det gäller EMS; Welsh, Dartmoor och Shetlandspunny samt Morganhästar, Paso Fino, Arabiska fullblod, Saddlebred, Spansk Mustang och Norsk Fjordhäst (Johnson, 2002; Geor och Harris, 2009; Frank *et al.*, 2010). De flesta hästar som lider av EMS ”upptäcks” när de är mellan 5-15 år då veterinären tillkallas på grund av misstanke om fång. Drabbade individer föreslås ”dölja” sjukdomen när de inte har

tillgång till lättlösliga kolhydrater, men så fort de t.ex. kommer ut på bete där det finns gott om lättlösliga kolhydrater och intaget av dem ökar, så blir sjukdomen mer uppenbar (Bailey *et al.*, 2007).

EMS kan diagnosticeras genom klarläggning av hästens anamnes, klinisk undersökning, röntgen av hovarna (Frank *et al.*, 2010) samt genom att titta på hästens fenotyp (Divers, 2008). Eftersom ett av symptomen på EMS är IR bör man även testa hästen för IR vid fastställande av diagnos för EMS. Detta är viktigt att göra i ett tidigt stadie för att kunna minska risken för fång samt för att kunna följa hur hästen svarar på eventuell behandling (Divers, 2008). Hästar med EMS kompenserar ofta sin minskade insulinkänslighet med en överproduktion av insulin. Det är därför ovanligt med för hög blodsockernivå i blodet, däremot är glukosnivån i blodet ofta i överkant vilket tyder på en minskad kontroll över glukosmetabolismen hos hästen (Frank *et al.*, 2010).

Vid utfodring av hästar med EMS bör man minska mängden energi i foderstaten för att påbörja viktminskning där detta är nödvändigt, samt minska halten av lättlösliga kolhydrater i foderstaten för att minska glukos- och insulinsvaret efter utfodring (Geor och Harris, 2009; Frank *et al.*, 2010). I de allra flesta fall bör man även begränsa eller helt avlägsna tillgången till bete, då man inte kan kontrollera hur mycket betesgräs hästen konsumerar. Överviktiga hästar och ponnyer ska i största möjliga mån utfodras med en foderstat baserad enbart på grovfoder med komplement av mineralfoder. Grovfoder med låg halt lättlösliga kolhydrater är att föredra (Geor och Harris, 2009). Den generella rekommendationen är att NSC halten i foderstaten ej skall överstiga 10 % av torrsubstansen vid utfodring av hästar som lider av EMS (Geor och Harris, 2009), men det finns även lägre rekommendationer där NSC halten i foderstaten inte bör överstiga 6 % av torrsubstansen (Ringmark och Jansson, 2013). Man bör även öka motionen för hästar med EMS för att öka insulinkänsligheten. En generell rekommendation är att börja motionera dessa hästar 20-30 min två ggr/vecka och sedan successivt öka intensitet och tid för att uppnå ca fem motionstillfällen/vecka (Frank *et al.*, 2010).

Det finns även en del forskning på medicinering av hästar som lider av EMS. Levothyroxin och metformin har visat sig kunna lindra symptomen som uppstår hos en häst med EMS. Levotyroxin ökar insulinkänsligheten och kan användas i samband med/för att påskynda hullminskning hos feta hästar (Frank *et al.*, 2008). Metformin kan användas för att öka insulinets effekt i vävnaderna (Durham *et al.*, 2008). Det krävs dock mer forskning innan det är säkert för användning på längre sikt. Det är viktigt att så långt det är möjligt förebygga sjukdomen med hjälp av ett väl anpassat grovfoder samt en uträknad foderstat så att överutfodring undviks.

### **Insulinresistens (IR)**

Insulinresistens (IR) definieras av att kroppens vävnader ger ett onormalt svar på insulinutsöndring. Detta kan ske antingen då vävnaders celler av någon anledning har färre insulinreceptorer på cellytan (Frank, 2006) eller p.g.a. defekter i insulinsignaleringen som innebär att cellernas insulinreceptorer (tyrosinkinaser) minskar i aktivitet efter att insulinet bundit till receptorn. Denna aktivitet består av fosforyleringssteg som påverkar de metabola och vaskulära effekterna av insulin (Frank *et al.*, 2010). Hästar som lider av IR kan ibland upptäckas genom att granska dess fenotyp, då många, men långt ifrån alla, har någon typ av fetma. Vissa kan ha en mer generell fetma medan andra kan vara slankare i mittpartiet men ansätta fett lokalt t ex vid mankam eller svansrot (Frank, 2006).

Hästar som lider av IR kompenserar den försämrade insulinkänsligheten med att producera mer insulin. Hyperinsulinemi (höga halter insulin i blodet) i frånvaro av uppenbara orsaker som t.ex. stress, smärta eller direkt respons på utfodring är därmed ett bevis på IR hos hästar (Frank *et al.*, 2010). Insulin stimulerar upptaget av glukos och utsöndras när det finns glukos tillgängligt i blodet (Frank, 2006). För att diagnosticera IR kan man efter fasta ge glukos oralt eller intravenöst för att höja glukoshalten i blodet och sedan mäta insulinsvaret. Man registrerar då insulinnivåerna i blodet och skapar utifrån det en kurva där man mäter arean under kurvan. Man kan även mäta toppar och tid för glukos- och insulinkoncentrationen att komma tillbaka till normala nivåer igen (Frank *et al.*, 2010). Insulinnivåerna har visat sig ha toppar ca 1,5 – 2 timmar efter utfodring (Noble och Sillence, 2013), så för att kontrollera insulinsvar bör dessa tester utföras över längre tid än så (Frank *et al.*, 2010). Hästar med IR är predisponerade för fång, vilket kan förklaras genom att hyperinsulinemi kan försämra glukosflöde eller blodflöde till hovarna (Frank, 2006).

Det finns möjligheter att öka insulinkänsligheten hos hästar drabbade av IR genom träning (Powell *et al.*, 2002; Stewart-Hunt *et al.*, 2006). Detta har visats av Powell *et al.* (2002), där mätningar före och efter sju dagars lätt träning av både feta och ej feta ston av olika raser som led av IR visade en ökad insulinkänslighet efter träningsperioden. Även Stewart-Hunt *et al.* (2006) såg en ökad insulinkänslighet hos hästar efter sju dagars lätt träning.

Bete ska begränsas eller undvikas för hästar som lider av IR tills dess att insulinkänsligheten har förbättrats, eftersom lättlösliga kolhydrater som intas via betet kan leda till fång (Elliott och Bailey, 2006). Det finns olika strategier för att begränsa betestillgången, såsom korta betestider, dvs. bete <1 timme, då hästen annars kompensationsbetar för förlorade betestimmar vid bete över 1 timme (Frank *et al.*, 2010). Man kan även begränsa betestillgången genom att hålla hästen i inhägnad gruspaddock eller annan hage utan ätbar växtlighet, eller använda betesreducerare (munkorg). Dessvärre måste hästar med allvarlig IR som upprepade gånger drabbats av fång hållas borta från bete permanent (Frank *et al.*, 2010).

## **Fetma**

Fetma har associerats med minskad insulinkänslighet hos hästar (Hoffman *et al.*, 2003), även om vissa feta hästar har normal insulinkänslighet (Bailey *et al.*, 2008). Om det är fetman som orsakar minskad insulinkänslighet eller tvärtom är ännu oklart (Frank *et al.*, 2010). För att eliminera fetma bör den feta hästen eller ponnyns energiintag minskas, vilket bör ske först och främst genom att utesluta kraftfoder i den mån det är möjligt. Om grovfodergivan behöver minskas kan en giva motsvarande 1,5 % av hästens ideala kroppsvikt ges. Om detta inte ger resultat efter 30 dagar kan man sänka givan ytterligare till 1 % (i kg ts) av den ideala kroppsvikten. Mindre än 1 % av kroppsvikten i kg ts bör inte utfodras för att undvika uppkomst av stereotypa beteenden och/eller mag-tarmstörningar (Geor och Harris, 2009; Frank *et al.*, 2010).

## *Pituitary Pars Intermedia Dysfunction (PPID)*

Pituitary pars intermedia dysfunction (PPID) kallas ibland även för Cushings syndrom och är en sjukdom som uppstår spontant, och har en långsamt progredierande effekt på hästen. Patologin kring denna sjukdom är fortfarande inte helt klarlagd, men vid obduktion av drabbade hästar har tumörer i eller förstorat område mellan främre och bakre delen av

hypofysen noterats (Glover *et al.*, 2009). Detta leder till en onormal utsöndring av vissa hormoner såsom melanocyststimulerande hormon,  $\beta$ -endorfin, kortikotropin-liknande peptider samt adrenokortikoida hormoner (Orth och Nicholson, 1982). Hästar med PPID har även histologiska förändringar i celler i andra vävnader såsom lever, sköldkörtel, njurar, lungor och hjärta (Glover *et al.*, 2009). Dessa cellförändringar uppkommer troligen p.g.a. inflammatorisk och oxidativ stress.

Symptomen för PPID är försenad pälsfällning, överdriven svettning, ökad och grövre behåring, fång, viktminskning, ökad törst och ökad urinering (Glover *et al.*, 2009), skelettmuskelatrofi samt ökad plasmakoncentration av adrenokortikotropiskt hormon (ACTH) utan uppenbara anledningar såsom smärta, sommar/höst eller stress (Frank *et al.*, 2010). Många hästar med PPID har även en minskad glukostolerans vilket tyder på IR (Frank *et al.*, 2010). Flera sekundära infektioner har upptäckts hos drabbade hästar såsom infertilitet, försenad sårhäkning och blindhet (Glover *et al.*, 2009). Diagnos på PPID ställs efter hästens anamnes, fenotyp och blodprov. Blodprov tas för att mäta halten av ACTH före och efter en intramuskulär injektion av kortisol. Hos friska hästar hämmas produktionen av ACTH när kortisol binder in till receptorer på hypofysen, medan produktionen av ACTH inte hämmas hos hästar som är drabbade av PPID och därmed förändras inte ACTH-halten i blodet hos desamma (Ljungberg, 2011).

Behandlingen består av ev. klippning av hårremmen och utfodring med en foderstat med låg andel WSC för att förhindra att hästen får fång (Schott, 2002). Sjukdomen kan ej botas, men vid noggrann skötsel och väl anpassad utfodring kan hästar med PPID leva upp till några år efter sjukdomen diagnosticerats (Schott, 2002). Man kan också behandla drabbade hästar med dopaminliknande preparat (Durham *et al.*, 2014)

### *Foderstrupsförstoppning*

Foderstrupsförstoppning definieras som ett främmande föremål eller foder som fastnat i foderstrupen (Frape, 2010). Symptom på foderstrupsförstoppning är dregling och att saliv och foderrester som kommer ut från näshålan och/eller att hästen gör upprepade försök att svälja men inte lyckas (Duncanson, 2006). Foderstrupsförstoppning kan orsakas av att hästen äter snabbt, har dålig tandhälsa och därmed försämrad tuggfunktion (Duncanson, 2006), har otillräcklig tillgång på vatten (Meyer *et al.*, 2000), har förtärt av främmande föremål, överkonsumerat grovt strömaterial (Frape, 2010) och/eller inte tuggat fodret tillräckligt mycket innan nedsväljning (Meyer *et al.*, 2000). Normalt löses förstoppningen upp efter ett tag, men i vissa fall kan den dröja kvar och orsaka skador på väggarna i foderstrupen (Frape, 2010). För bästa möjliga utkomst bör man ta bort fodret genast samt låta veterinär behandla hästen (Frape, 2010). Diagnos ställs via nasogastrisk sondning, endoskopi och/eller kontraströntgen (Feige *et al.*, 2000) beroende på stoppets egenskaper och placering. I de fall där foderstrupsförstoppning är associerad med funktionella eller morfologiska avvikelser i foderstrupen är prognosen betydligt sämre än hos hästar utan sådana avvikelser i foderstrupen (Feige *et al.*, 2000). När förstoppningen tagits bort bör hästen utfodras med flera mindre mål foder och vatten per dag, samt utfodras med uppblött foder (Frape, 2010). Det kan ha bildats ärrvävnad i foderstrupen, vilket gör hästen predisponerad för fler episoder av foderstrupsförstoppning (Frape, 2010). Viss forskning indikerar att ponnyer är predisponerade för foderstrupsförstoppning, vilket till viss del kan bero på att ägare till ponnyer ofta är oerfarna (Duncanson, 2006).

Risken för foderstrupsförstoppning är större vid utfodring av mjuk pellets eller pelleterad betformassa (Frape, 2010). Detta eftersom de kräver mindre mekanisk bearbetning genom tuggning för att kunna sväljas och därmed inte blir uppblötta med lika mycket saliv som hårdare pellets eller hel spannmål som kräver mer tuggning innan nedsväljning kan ske (Frape, 2010).

### *Kvickdrag (recurrent airway obstruction – RAO)*

Kvickdrag är en kronisk inflammation i luftvägarna som påverkas av omgivande miljö och kan liknas vid astma hos människor (Léguillette, 2003). Det finns egenskaper som är predisponerande för RAO. På individnivå påverkar ålder, ras och kön risken för att drabbas av RAO; risken ökar hos hästar över 4 år, engelska fullblod och ston (Couetil och Ward, 2003). Det finns dock även studier som visar att RAO inte är korrelerat med kön (Hotchkiss *et al.*, 2007). Inhysning i städer samt respiratoriska infektioner och exponering för halm eller hö tidigt i livet är också predisponerande för RAO (Hotchkiss *et al.*, 2007; Ramseyer *et al.*, 2007). Forskning visar även att det finns genetiska faktorer involverade i sjukdomen (Ramseyer *et al.*, 2007), men nedärvningen verkar vara komplex. Förutom den genetiska predispositionen bidrar också exponering av luftburet damm i stallmiljön till sjukdomens fenotyp. Flera olika typer av dammpartiklar finns i stallmiljön, däribland bakteriella endotoxiner, mögel och dess sporer, peptidoglykaner, proteaser, mikrobiella toxiner samt oorganiskt damm (Crichlow *et al.*, 1980; Clarke och Madelin, 1987). Höga halter av giftiga gaser såsom ammoniak kan också finnas i stallmiljön. Hästar som är drabbade av RAO har en ökad luftvägsreaktivitet, vilket gör att även andra faktorer som kall eller torr luft och vissa gaser kan öka symptomen på RAO (Pirie, 2014).

Symptom på RAO (vid exponering för framkallande allergener) är sekretion från slemhinnor, obstruktion och hyperreaktivitet i luftvägarna vilket kan sammanfattas som ökad ansträngning för att kunna andas, hostningar och sämre kondition vid ansträngning (Pirie, 2014). Obstruktion i luftvägarna som beror på RAO framkallar ett onormalt andningsmönster (Robinson *et al.*, 1996). För att ställa diagnos kan man undersöka lungorna och dess kapacitet, bl.a. lungtryck vilket kan påvisa obstruktion i de nedre luftvägarna. En vanlig metod för att diagnosticera RAO är att undersöka luftvägarna med hjälp av endoskopi då man undersöker slemhinnan i luftstrupen och om den har blivit förtjockad (Koblinger *et al.*, 2011).

Som en del i behandlingen av RAO är det viktigt att minimera hästens exponering för dammpartiklar i den omgivande miljön (Pirie, 2014). Detta kan uppnås genom att antingen förändra typen av strö och grovfoder som används i stallet, eller genom att hålla hästen på lösdrift (Woods *et al.*, 1993).

I en Schweizisk studie undersöktes 190 hästar av olika raser för RAO (Bracher *et al.*, 1991). Hästarna var uppstallade på halm, utfodrades med hö samt hade viss tillgång till bete. Ungefär 54 % av hästarna diagnosticerades med RAO på kliniska symptom. Hotchkiss *et al.* (2007) såg i en enkätstudie för slumpmässigt utvalda hästar i Storbritannien av olika raser en riskincidens på 14 % för hästarna i studien att drabbas av någon form av RAO, däribland fanns arabiska fullblod.

### *Cerebellär abiotrofi (CA)*

Cerebellär abiotrofi är en genetisk recessivt nedärvd sjukdom som framförallt drabbar arabiska fullblodshästar (Brault *et al.*, 2011). Sjukdomen drabbar lillhjärnan och angriper purkinjecellerna som degenereras och går in i apoptos (Blanco *et al.*, 2006). Symptomen visar sig oftast mellan 6 veckor till 4 månaders ålder genom försämrad koordination och balans, huvudskakningar, ataxi, överdriven aktivitet med frambenen, bredbent ställning stående samt försämrad reaktivitet för till exempel flyktbeteende (Brault *et al.*, 2011).

Sjukdomen är inte dödlig i sig, men många hästägare väljer att avliva påverkade hästar då de ofta innebär en fara för sig själva och för hästägaren p.g.a. bristen på koordinationsförmåga. Mutationen för CA kan upptäckas genom blodprov, sedan februari 2014 är det i Sverige obligatoriskt att testa föl för CA för att kunna registrera dem i stamboken. Detta behövs dock inte om båda föräldrarna är garanterat fria från CA då avkomman i sådant fall ej kan bära på anlag för sjukdomen. Slutlig diagnos kan endast ställas genom att undersöka lillhjärnan vid obduktion (Brault *et al.*, 2011).

### *Severe Combined Immunodeficiency (SCID)*

Severe combined immunodeficiency är en autosomal recessivt nedärvd sjukdom (Perryman och Torbeck, 1980) där en mutation resulterar i att fem baspar tas bort ur DNA, vilket leder till förlorad produktion av 967 aminosyror (Piro *et al.*, 2008). Föl som drabbas av SCID har ett mycket försämrat immunförsvar och dör oftast runt 50 dagars ålder (Studdert, 1978). Sjukdomen visar sig vanligtvis efter 25 dagars ålder med symptom som ökat näsflöde, viktminskning, ökad kroppstemperatur, hosta och svårigheter att andas (Studdert, 1978). Sjukdomen SCID kan inte botas och alla drabbade föl dör.

I Sverige får man inte avla på hästar som visat sig nedärva letalanlag, defekter eller andra egenskaper som medför lidande för avkomman (SJVFS 2009:28). Det finns dock ett undantag; om aveln sker mellan två individer som med stor sannolikhet inte ger upphov till förlossningssvårigheter, dödlighet, defekter eller andra egenskaper som medför lidande för avkomman får avel ske. Om den ena parten i en parning är bärare eller med stor sannolikhet är bärare av ett recessivt anlag ska den andra parten i parningen vara testad negativ som bärare för samma anlag om ett sådant test finns. I annat fall ska den andra parten i parningen ha konstaterats med stor sannolikhet vara fri från samma anlag genom exempelvis härstamningsanalys (SJVFS 2009:19). Detta gör det möjligt att använda hästar som endast har ett anlag för CA och/eller SCID i avel, men de får endast avlas med hästar som inte är bärare av anlaget, då det i sådana fall inte finns någon risk för att avkomman får anlaget i dubbel uppsättning.

### *Parasiter*

De vanligaste endoparasiterna i Sverige, dvs. parasiter som lever inuti hästen, är små blodmaskar (*Cyathostominae*), stora blodmaskar (*Strongylus spp.*), spolmask (*Parascaris*



*equorum*), fölmask (*Strongyloides westeri*), springmask (*Oxyuris equi*), bandmask (*Anoplocephala perfoliata*) och styngflugans larver (*Gasterophilus* spp.) (SVA, 2013).

**Små blodmaskar** eller strongylider är den vanligaste parasiten på svenska hästar och nära 100 % av hästarna i Sverige bär på små strongylider (Osterman Lind *et al.*, 1999; SVA, 2013). Strongylidernas ägg kommer ut med hästens avföring och utvecklas till larver i träcken på betet när väderförhållandena är ultimata. Larverna kan transportera sig kortare sträckor för att infektera och föröka sig i någon annan häst (SVA, 2013). Hästar som är infekterade med strongylider kan uppvisa symptom som viktnedgång, nedsatt allmäntillstånd, diarréer samt kolik, men det är även vanligt att infekterade hästar inte visar några symptom alls (SVA, 2013). Det finns studier som visar på att individer som drabbats av strongylider två år i rad har en tendens av att fortsätta drabbas av strongylider. På samma sätt tenderar hästar som varit fria från strongylider två år i rad att fortsätta vara fria från strongylider (Nielsen *et al.*, 2006).

**Stora blodmaskar** är mer ovanliga än de små blodmaskarna. I en studie av 1183 hästar av blandade raser i Sverige var 4,8 % av hästarna infekterade med stora blodmasken (Osterman Lind *et al.*, 1999). Stora blodmasken har en livscykel som liknar de små blodmaskarnas, dock borrar de stora blodmaskarna in sig i blodkärl inne i hästen. Detta gör de för att kunna transportera sig till krösroten via blodkärlen. I krösroten kan de föröka sig för att sedan följa med blodkärlen tillbaka till tarmen och där producera ägg som kommer ut med träcken (SVA, 2013). De flesta hästar som infekterats av stora blodmaskar visar inga symptom, men det finns hästar som kan uppvisa koliksymptom. Kolik kan uppstå när larvernas förflyttning orsakar stopp i blodflödet vid tarmkröset, vilket leder till syrebristskador i tarmen (SVA, 2013).

**Spolmask** är den till storleken största inälvsparasiten som vanligen drabbar hästen. Spolmasken är vanlig hos föl och unghästar, men från sex månaders ålder utvecklas en immunitet mot spolmask, vilket leder till att färre hästar har spolmask med ökande ålder (SVA, 2013). Inuti hästen tar sig spolmasklarverna genom tarmväggen och förs med blodflödet till lungorna, där den hostas upp för att sedan sväljas av hästen och på så vis hamna i mag-tarmkanalen. Väl i tunntarmen utvecklas larverna till vuxna maskar. Nedsatt aptit, dålig tillväxt, raggig hårrem och hängbuk är symptom som kan förknippas med spolmaskinfektion på häst. Under larvernas förflyttning till tunntarmen kan även ytterligare symptom som hosta och slemmig näsflöde uppkomma. I allvarliga fall kan spolmasken orsaka stopp i tarmen med följd att tarmen kan brista (SVA, 2013).

**Springmask** lever i hästens grovtarm och sprider sina ägg genom att skjutsa ut äggen genom ändtarmsöppningen. När äggen skjutsas ut kan det orsaka klåda och när hästen kliar sig fastnar äggen på inredningen. Därför kan springmask vara svårt att upptäcka i träck och träckprov. På grund av detta kan det vara svårt att få bukt med springmask, det kräver noggrann avmaskning samtidigt som inredning, krubbor och dylikt rengörs ordentligt (SVA, 2013). Springmask har i regel ingen klinisk betydelse för hästen.

**Fölmask** finns framförallt hos två till tre veckor gamla föl och fölet smittas via stoets mjölk eller omgivningen. Den lever i tunntarmen och kan i vissa fall orsaka lindrig diarré, men ofta är fölen symptomfria. De flesta föl utvecklar immunitet mot fölmask efter 4-6 månader (SVA, 2013).

**Bandmask** är en vanligt förekommande mask som lever i övergången mellan tunntarmen och blindtarmen. Bandmasken smittas genom att äggen som kommer ut med hästens träck först

äts av ett mosskvalster som i sin tur äts av en häst, varpå äggen kan utvecklas till larver i hästens tarm (SVA, 2013). Vid kraftiga bandmaskangrepp kan hästen drabbas av kolik (Proudman *et al.*, 1998; Back *et al.*, 2013), men vid mildare fall ses oftast inga symptom. Bandmasken syns inte alltid på träckprov vilket kan göra den svår att upptäcka (Williamson *et al.*, 1998).

**Styngflugor** lägger sina ägg i hästens hårrem, framförallt på nedre delen av frambenen. När hästen kliar sig på benen med munnen kommer äggen in i munhålan och förs vidare till mag-tarmkanalen där de övervintrar (Cougley *et al.*, 1982). Hästen visar sällan symptom förutom om larverna befinner sig i munhålan och där orsakar obehag (SVA, 2013).

För att förhindra allvarliga konsekvenser av invärtes parasiter och fortsatt spridning av desamma bör träckprov tas en till två gånger per år, en gång på våren innan betessläpp och en gång på hösten, och analyseras med avseende på förekomst av inälvsparasiter. Träckproverna kan visa om hästen är infekterad av någon parasit och i så fall vilken, och hästen kan då behandlas med ett avmaskningsmedel som är korrekt anpassat till parasiten (SVA, 2012). Styngflugelarver kan dock inte påvisas genom träckprov och den generella rekommendationen är att inte avmaska rutinmässigt mot dessa. Det är då ett bättre alternativ att skrapa bort äggen dagligen då äggen är gulvita och ofta syns väl på hästens ben och gasascher (SVA, 2012). För att kontrollera förekomsten av bandmask krävs en icke-rutinmässig analys av träckprov som måste beställas särskilt (SVA, 2012).

## *Stereotypier*

Stereotypier definieras som ett repeterat beteende som inte har något uppenbart mål eller funktion (Clegg *et al.*, 2008). De vanligaste stereotypierna är krubbitning, vävning, boxvandring, luftsnappning och träbitning (Sarrafchi och Blokhuis, 2013). Träbitning är dock inte alltid ett stereotypt beteende. De huvudsakliga orsakerna för uppkomst och fortsatt utförande av stereotypier kan associeras till utfodringsrutiner, utfodringsstrategier, begränsad social kontakt mellan artfränder och begränsad rörelseförmåga på grund av en restriktiv stallmiljö.

### **Krubbitning**

I en amerikansk enkätstudie med 3574 hästar av olika ras undersöktes förekomsten av krubbitning (Albright *et al.* (2009). Resultaten visade att engelska fullblodshästar var den ras som hade störst andel hästar som krubbet (13,3 % av de engelska fullbloden i studien var krubbitare). Studien visade också att av de arabiska fullbloden var det 3 % som var krubbitare.

Det finns olika teorier om varför hästar krubbiter. En teori är att hästen behöver öka salivproduktionen, detta eftersom hästens saliv buffrar magsäckens innehåll (Moeller *et al.* 2008). En annan teori är att krubbitning främst beror på obehag längre bak i mag-tarmkanalen. Studier av Clegg *et al.* (2008) har visat att frekvensen av beteendet ökar efter utfodring samt att hästar som krubbiter har en längre total ättid än hästar utan stereotypa beteenden på grund av flera pauser i ätandet för att utföra beteendet. Frekvensen av beteendet var som allra högst 6-8 timmar efter utfodring. Johnson *et al.* (1998) visade i ett försök med 18 hästar med etablerat krubbitningsbeteende att tillsats av antibiotikan virginiamycin i foderstaten minskade frekvensen av beteendet samt att pH-minskningen i träcken som följde av utfodring av stora mängder kraftfoder förhindrades. Dessa studier indikerar därför att

beteendet även kan vara en konsekvens av en fermentativ acidosis i grovtarmen, då den tillsatta antibiotikan kan ha dödat av bakterier i grovtarmen som annars skulle skapat en pH-sänkning.

De kliniska effekter som har setts av krubbitning är försämrad prestation, onormal slitning av framtänderna, viktminskning och kolik (Broom och Kennedy, 1993; Archer *et al.*, 2004). Det finns även studier som visar att krubbitare har en sämre inlärningsförmåga än hästar som inte krubbiter (Parker *et al.*, 2008a).

**Vävning** definieras av att hästen gungar huvud och hals från sida till sida och flyttar vikten från den ena sidan till den andra i ett upprepat mönster (Mills och Riezebos, 2005). Det leder ofta till problem med rörelseapparaten, försämrad prestation och försämrad kondition (McBride och Long, 2001; Clegg, *et al.*, 2008).

Studier av Clegg *et al.* (2008) har visat att vävningsbeteendet är som mest frekvent en timme innan morgonutfodring jämfört med utfodring under resten av dagen. En ökad frekvens av beteendet hos hästar med redan utvecklad vävning skedde även en timme innan utsläpp i hage. Detta tyder på att vävning är mer kopplat till förväntan och upphetsning inför en aktivitet än på att det är relaterat till utfodring. Hästar som väver har även visat sig ha en längre total ättid än hästar som inte lider av några stereotypa beteenden (Clegg *et al.*, 2008). Krubbitning och träbitning associeras ofta till utfodring med för lite fibrer (Cooper *et al.*, 2005), medan vävning och huvudnickningar associeras med stunden före utfodring av kraftfoder (Sarrafchi och Blokhuis, 2013).

**Boxvandring** definieras som att hästen vandrar runt i boxen i ett upprepat mönster och kan i vissa fall associeras med försämrad kondition och prestation (Sarrafchi och Blokhuis, 2013). Rörelseassocierade stereotypier som vävning och boxvandring har visat sig vara associerat med för lite motion och begränsad tillgång till social kontakt mellan artfränder (McGreevy *et al.*, 1995). Genom att öka den sociala kontakten mellan stallkamraterna kan man minska frekvensen av redan etablerade stereotypa beteenden (McGreevy *et al.*, 1995), detta kan även göras genom att sätta upp en (okrossbar) spegel i boxen (McAfee *et al.*, 2002).

### **Strategier för att minska eller förhindra uppkomst av stereotypa beteenden**

Det finns flera studier på vilket antal utfodringar som är bäst för att minska frekvensen av redan etablerade stereotypa beteenden, men resultaten är motstridiga. Det är inte säkert att en ökning av antalet utfodringar nödvändigtvis minskar frekvensen stereotypa beteenden. McGreevy *et al.* (1995) kom fram till att genom att öka från två till tre grovfoderutfodringar per dag ökade frekvensen av de orala stereotypierna, men vid ökning till fyra utfodringar per dag minskade utförandet av de orala stereotypierna. Liknande resultat fick (Cooper *et al.*, 2005) i en studie av hästar som stod på stall och motionerades eller hölls i hage två timmar/dag, där de undersökte effekten av att öka antalet kraftfoderutfodringar från två gånger per dag till fyra och sex gånger per dag. Studien visade att ökat antal utfodringar minskade de orala stereotypierna, däremot ökade rörelsestereotypier som vävning och huvudnickning (Cooper *et al.*, 2005). Johnson *et al.* (1998) visade att en hög andel stärkelserikt kraftfoder (50-75 % av foderstaten) jämfört med en låg andel kraftfoder och större mängd grovfoder ökade frekvensen av stereotypa beteenden som krubbitning, luftsnappning samt träbitning hos hästar som förut inte uppvisat något av detta. I samma studie utfodrades hästarna med en kraftfoderblandning som bestod av bland annat 43 % vete och 42 % korn.

Avvänjningen är en viktig period för att undvika uppkomst av stereotypier. Det har visat sig att utfodring av kraftfoder till föl vid avvänjning innebar fyra gånger högre risk för hästen att utveckla krubbitningsbeteenden jämfört med de som endast fick grovfoder vid avvänjning (Waters *et al.*, 2002). Risken för utveckling av stereotypier har visat sig minska om fölet vistas på bete efter avvänjning istället för att stå på stall (Parker *et al.*, 2008b; Waters *et al.*, 2002) eller om avvänjningen sker naturligt (Parker *et al.*, 2008b).

Andra faktorer såsom kön, ålder, moderns position i flocken (Parker *et al.*, 2008b), typ av arbete och reproduktiv status hos ston har också associerats med utveckling/förekomst av stereotypa beteenden (Waters *et al.*, 2002). Normando *et al.* (2011) utförde en enkätstudie som innefattade en del med alla typer av sporthästar och en del som endast inkluderade arabiska fullblodshästar, för att undersöka ridstilens inverkan på förekomsten av stereotypa beteenden. Studien jämförde stilarna engelsk ridning och westernridning, och visade att den engelska ridstilen var korrelerad med uppkomst av stereotypa beteenden hos sporthästar. Det fanns däremot ingen skillnad mellan ridstilarnas inverkan på stereotypa beteenden hos arabiska fullblodshästar efter att dels ha balanserat för individuella skötselfaktorer, dels genom att sätta in alla skötselfaktorer i en linjär modell för att se vilka skötselfaktorer som bäst beskrev sannolikheten att en häst uppvisade stereotypt beteendet (Normando *et al.*, 2011). Alla skötselfaktorer testades även i multivariata analyser för att kunna urskilja betydelsen av varje faktor samt för att se om vissa variabler som först inte visade sig påverka resultatet gjorde det när andra variabler togs bort. Samma studie visade också att förekomsten av stereotypa beteenden inte skiljde sig mellan de två undersökta populationerna, (sporthästar (10,9 % och arabiska fullblod 13,5 %) (Normando *et al.*, 2011).

För att undvika uppkomst eller minska utförande av etablerade stereotypa beteenden kan man berika miljön genom att t.ex. ge flera olika grovfoder, sätta upp en spegel (McAfee *et al.*, 2002) eller bild av artfrände i boxen, öka den sociala kontakten mellan stallkamrater (Frape, 2010), ge hästen tillgång till hage tillsammans med artfränder, undvika isolering av hästar med stereotypa beteenden samt använda halm som strömedel (McGreevy *et al.*, 1995; Sarrafchi och Blokhuis, 2013). Man bör även öka ättiden genom att utfodra hästen med grovfoder med hög fiberhalt, undvika isolering av föl vid avvänjning, inte utfodra föl med kraftfoder vid avvänjning, minska kraftfodergivan till både föl och vuxna hästar så mycket som möjligt samt undvika kirurgiska ingrepp för att få bukt med stereotypa beteenden (Sarrafchi och Blokhuis, 2013).

### *Tidigare studier om utfodring av hästar i Sverige*

Tidigare enkätstudier som berört utfodring av hästar i Sverige har gjorts av bl.a. Henricson (2007), Gröndahl (2011) och Nyman (2011). Henricson (2007) studerade en population på 282 hästar av olika raser, åldrar och storlekar i Sverige. Störst andel hästar i den studerade populationen var svenska halvblod (38 %). Enkäten handlade om utfodring och hälsa hos privatägda ridhästar. Av de som svarat på enkäten uppgav 54 % att de hade en beräknad foderstat till sin häst, 20 % av dessa hade dock inte ett analyserat grovfoder att basera foderstaten på. Det vanligast förekommande grovfodret var hö (54 %) följt av ensilage (32 %) eller en kombination av de båda (14 %). I Henricsons studie uppgav 99,3 % av respondenterna att de utfodrade med kraftfoder och de vanligaste kraftfodren uppgavs vara havre (62 %), betför (41 %) och/eller någon kommersiell kraftfoderblandning (35 %).

Anledningen till att kraftfoder utfodrades efterfrågades dock inte i enkäten. Det vanligaste tillskottsfodret var vitlök (32 %). Riskincidensen, risken för att hästen skulle råka ut för någon av följande sjukdomar någon gång i livet, var 22 % för kolik, 5,3 % för foderstrupsförstoppning och 0,7 % för magsår av de hästar som deltog. Ingen häst hade drabbats av korsförflamning. Henricson undersökte även riskincidensen för sjukdomarna under ett specifikt år (2004) vilket gav en riskincidens på 7,4 % för kolik och 0,4 % för foderstrupsförstoppning. Den generella riskincidensen för stereotypier baserat på livstid var för boxvandring 4 %, krubbitning 3,6 %, koprofagi 3,2 %, tungrullning 2,2 % och vävning 1,8 %.

I studien av Gröndahl (2011) svarade 601 personer på enkäten och varje person hade ansvar för utfodring av 1-53 hästar. Hästarnas ras angavs ej. Av respondenterna hade 66,5 % en beräknad foderstat till sina hästar, 10,3 % av dem baserade foderstaten på ett icke analyserat grovfoder. Den vanligaste typen av grovfoder i Gröndahls studie (2011) var hösilage (40,3 %). Nittioen procent av respondenterna utfodrade med kraftfoder, och den vanligast förekommande enskilda anledningen till kraftfoderutfodring var för att komplettera brister i grovfodrets näringsvärde (44,7 %). De vanligaste kraftfodermedlen som utfodrades var betför (22 %), havre (18 %) och pelleterat färdigfoder (17 %). De vanligaste tillskottsfodren var mineralfoder (28 %), salt (18 %) och B-vitamin (14 %). I studien hade 13 % haft kolik, 13 % hade haft fång, 11 % hade haft diarré, 6 % hade haft foderstrupsförstoppning, 2,5 % hade haft korsförflamning och ca 2 % hade haft magsår. Riskincidensen för stereotypier var för krubbitning 2,5 % och vävning 1 %, medan riskincidensen för träbitning var ungefär 4,5 % och för koprofagi 1 %.

Nymans studie (2011) var en enkätstudie som berörde användande av grovfoder i Sverige och innefattade 2 038 respondenter som hade en eller flera hästar av olika raser. Det vanligast förekommande grovfodret för hela populationen var hö (ca 45 %) följt av ensilage (ca 25 %) och en kombination av de båda (ca 23 %).

## Egen studie

### *Metod*

Förekomsten av hälsoproblem hos arabiska fullblodshästar undersöktes på två sätt; dels genom insamling av data från försäkringsbolag som försäkrar hästar i Sverige, samt genom en enkätstudie. Syftet med enkätstudien var att beskriva hur de arabiska fullbloden utfodras och sköts i Sverige i dagsläget, samt hälsostatus avseende skötsel- och utfodringsrelaterade sjukdomar.

### **Datansamling - statistik från försäkringsbolag**

Uppgifter om försäkrade hästar efterfrågades från försäkringsbolagen Agria, If, Folksam, Sveland och Dina försäkringar, vilka försäkrar hästar i Sverige. De uppgifter som efterfrågades var hur många arabiska fullblod (ej korsningar) de hade försäkrade i dagsläget, hur många hästar totalt (alla raser/typer) som var försäkrade i dagsläget, medelålder och könsfördelning hos de arabiska fullbloden som fanns försäkrade samt hur många arabiska fullblod som ersatts för veterinärvård eller dödsfall på grund av kolik, fång, korsförflamning, magsår, foderstrupsförstoppning, diarré, problem i munhålan, ekvint metabolt syndrom,

insulinresistens, luftvägsproblem, melanom, CA, cystor i bakknän samt SCID (severe combined immunodeficiency). Information om vilken riskgrupp för premieberäkning arabiska fullblod tillhörde och om det skett någon förändring i densamma för de arabiska fullbloden sedan 1995 efterfrågades också.

Riskincidensen för de olika sjukdomarna räknades ut i procent per 100 hästar/år och ett medelvärde för densamma beräknades för varje sjukdom, baserat på de olika försäkringsbolagens uppgifter.

### **Enkätstudie**

Enkäten ”Utfodring och hälsa hos arabiska fullblodshästar i Sverige” (bilaga 1) utformades med hjälp av Netigate enkätverktyg (Netigate, Stockholm, Sverige). För att kunna använda Netigate på ett korrekt sätt genomgicks en halvdagsutbildning via webben. Enkäten utformades så att svaren i varje enkät gällde en häst. För utfodrings- och skötselrelaterade frågor efterfrågades de nuvarande rutinerna och för hälsofrågor efterfrågades dels sjukdomar som inträffat det senaste året, dels de som inträffat de senaste fem åren. Enkäten fanns tillgänglig på webbadressen <https://www.netigate.se/a/s.aspx?s=189785X8134> under perioden 8 december 2014 till 31 januari 2015. Innan enkäten öppnades delades fyra exemplar ut till hästägare för att fyllas i på prov, dessa testenkäter utvärderades och användes för justering av frågornas formulering, men svaren ingick ej i sammanställningen av enkätsvaren.

Reklam för enkäten gjordes via två grupper på Facebook; ”Forum för det Arabiska Fullblodet” samt ”Arabhästen i sporten”, en gång strax efter enkäten öppnats och en gång i början av januari 2015. Det gjordes även reklam för enkäten via hemsidan HästSverige ([www.hastsverige.se](http://www.hastsverige.se)) och tidningen Hästmagazinets hemsida (<http://www.hastmagazinet.com/newsItem.aspx?id=80345>), samt via HästSveriges Facebooksida (<https://www.facebook.com/HastSverige?fref=ts>). Länk till enkäten fanns även på hemsidan för Institutionen för Husdjurens Utfodring och Vård (<http://www.slu.se/husdjur-utfodring-vard>).

### **Statistisk analys**

Data behandlades i Microsoft Office Excel 2011. Statistiska analyser utfördes i programmet Minitab Express (Minitab Inc., State College, Pennsylvania) genom chitvå-test och Fisher's exact-test. Signifikansnivån sattes till 5 %. Tendens definierades som  $0,05 \leq p\text{-värde} \leq 0,09$ . Riskincidens beräknades genom att beräkna andelen av populationen som drabbats av sjukdomen/stereotypin per 100 häst/år. Samtliga figurer och tabeller gjordes i Microsoft Office Excel 2011.

## Resultat

### Datinsamling - Statistik från försäkringsbolag etc.

Uppgifter lämnades av Sveland, Dina försäkringar, Agria och Folksam. Då Folksam inte kunde ange hur många arabiska fullblod som fanns försäkrade hos dem och inte heller kunde ange antal fall per 100 hästar och år eller liknande kunde inte procentsatsen räknas ut och dessa data kunde därför inte inkluderas i studien. Då data från de olika försäkringsbolagen var i olika format och viss information fattades, beräknades medelvärdet för riskincidens i procent per 100 häst per år i den mån det var möjligt. Högst riskincidens var det för kolik, 2,7 %, följt av fång (1,3 %). Övrig statistik från försäkringsbolagen redovisas i tabell 1.

Tabell 1. Beräknade medelvärden på riskincidens (%) per 100 häst per år för olika sjukdomar baserat på data från försäkringsbolag

Sjukdom	Riskincidens
Kolik	2,69 %
Fång	1,31 %
Korsförämning	0,03 %
Magsår	0,03 %
Foderstrupsförstoppning	0,01 %
Diarré eller liknande	0,07 %
Problem i munhålan	0,05 %
Ekvint metabolt syndrom	0,00 %
Insulinresistens	0,00 %
Luftvägsproblem	0,15 %
Cerebellär abiotrofi	0,00 %
SCID	0,00 %

Två av försäkringsbolagen angav medelåldern för arabiska fullblod försäkrade hos dem, den totala medelåldern för dessa blev då 11 år. För ett av försäkringsbolagen var hästförsäkring något relativt nytt varpå ingen förändring hade skett i riskgrupp för de arabiska fullbloden. Under perioden 1995-2014 hade det arabiska fullblodet befunnit sig i en och samma riskgrupp i två bolag (riskgrupp 3 av 5 där 5 är högsta risk) och i ett av bolagen hade araberna flyttats upp en nivå till en högre riskgrupp (från 2 till 3 av 5).

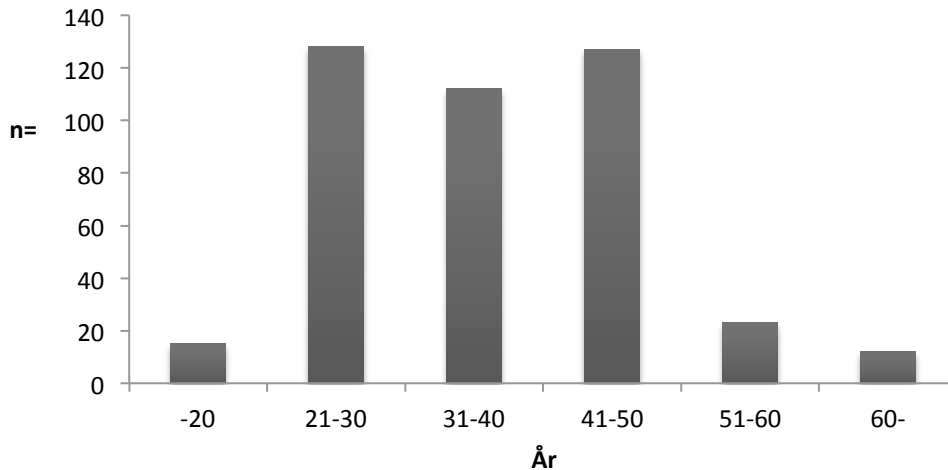
### Enkätstudie

#### Svarsfrekvens och ägarförhållanden

Av 947 personer som klickade in på enkäten var det 607 som började svara på densamma. Av dessa var det 486 som slutförde enkäten, vilket ger en total svarsfrekvens på ungefär 51 %. Det största antalet bortfall (n=17) skedde vid fråga 37 som handlade om grovfodrets analysvärden. Fyra personer uppgav att de bodde utomlands och 28 personer uppgav att de för tillfället inte hade något arabiskt fullblod varpå de exkluderades från enkäten. Totalt antal personer som slutförde och inkluderades i studien var 454.

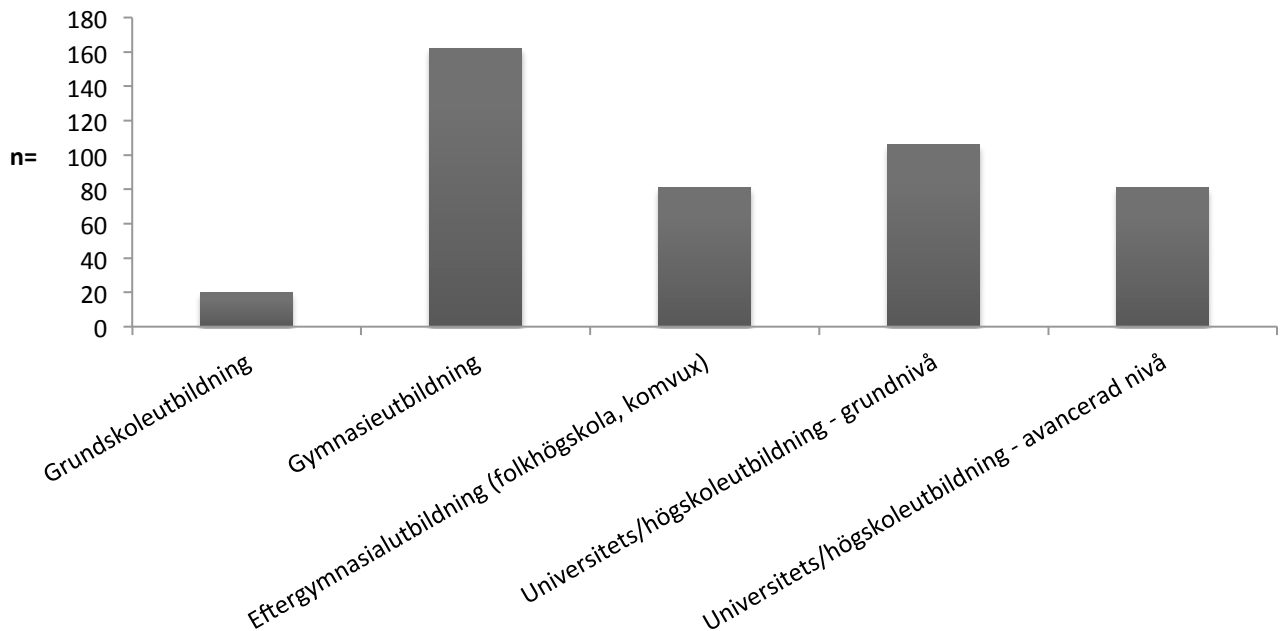
### Beskrivning av ägarpopulationen

Av de som slutförde enkäten bodde ungefär 47 % (n=211) i södra Sverige, 45 % (n=205) i Mellansverige och 8 % (n=38) i norra Sverige. Störst andel av ägarna i studien var mellan 21- och 50 år varav ca 28 % (n=128) var mellan 21 och 30 år, lika stor andel mellan 41-50 år (n=127).  
Övrig åldersfördelning finns i figur 1.



Figur 1. Åldersdisposition bland arabhästägare som svarat på enkäten.

Av de som svarat på enkäten hade ungefär 36 % (n=162) en högsta utbildningsnivå som motsvarade gymnasieutbildning, för övrig fördelning över utbildningsnivå se figur 2.

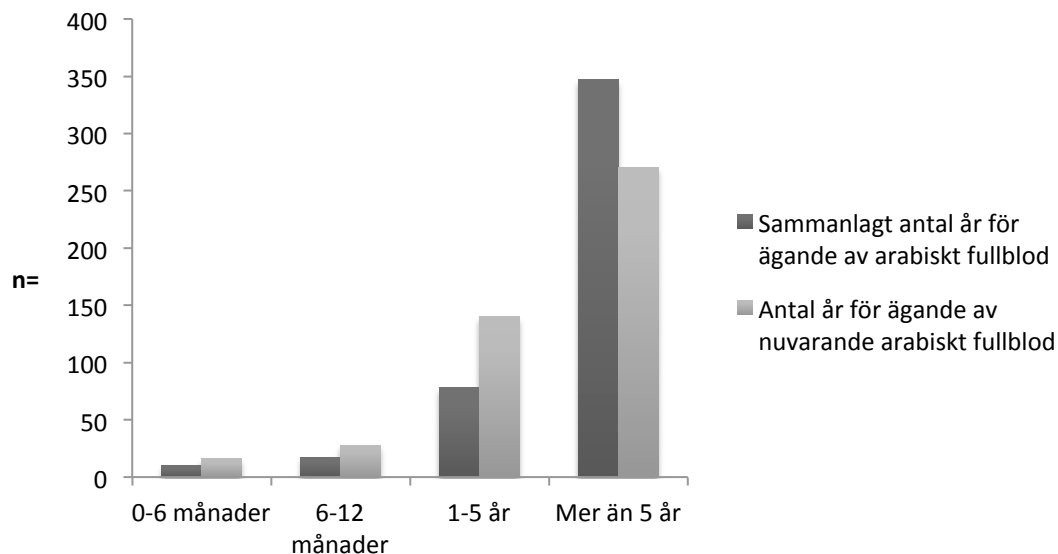


Figur 2. Fördelning över ägarnas högsta utbildningsnivå.



Nittioåtta procent (n=443) av respondenterna var kvinnor och 2 % (n=11) av respondenterna var män.

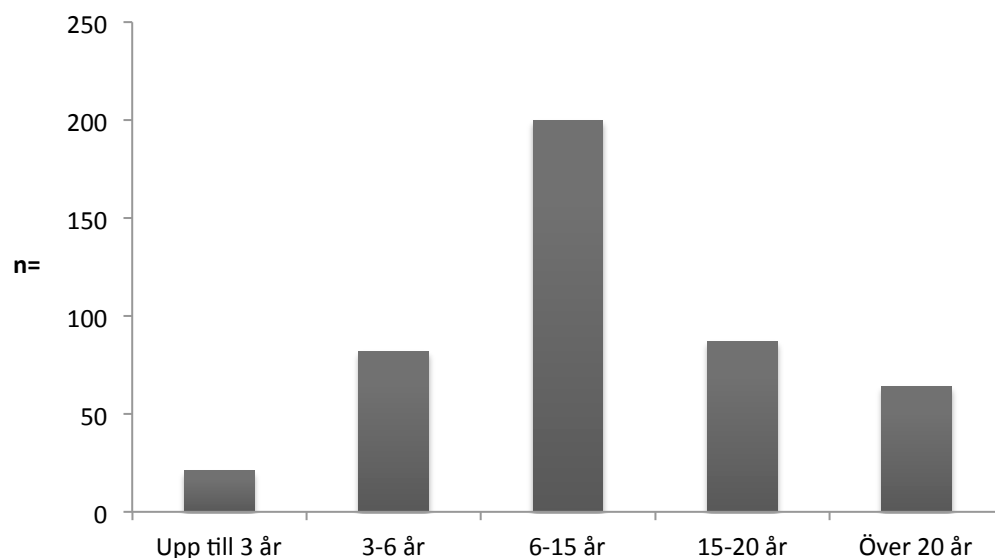
Av respondenterna hade 82 % (n=371) erfarenhet av hästägande i mer än tio år, 13 % (n=60) hade haft häst i 3-10 år och 5 % (n=23) hade haft häst i mindre än 3 år. Sjuttiosex procent (n=347) hade haft häst av rasen arabiskt fullblod i mer än fem år och 56 % (n=270) av de som svarat på enkäten hade haft sitt nuvarande arabiska fullblod i fem år eller längre. För övrig fördelning se figur 3.



Figur 3. Fördelning över sammanlagt antal år för ägande av arabiskt fullblod samt antal år för ägande av det nuvarande arabiska fullblodet.

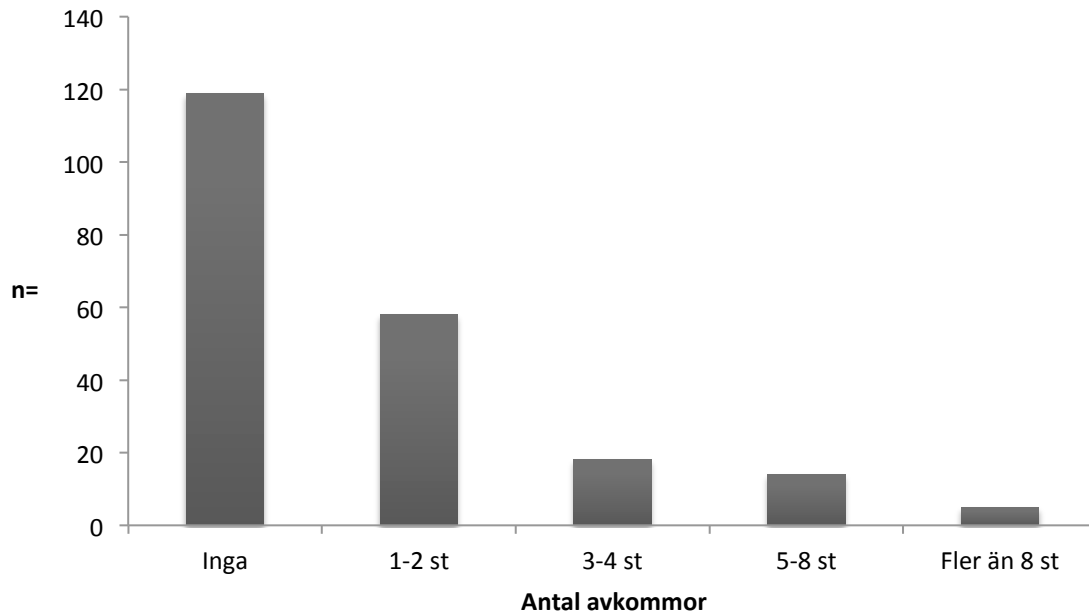
### Beskrivning av hästpopulationen

Den vanligaste åldern hos hästarna i studien, 44 % (n=200) var 6-15 år gamla. Övrig åldersfördelning av hästarna i studien redovisas i figur 4.



Figur 4. Fördelning av hästarnas ålder i studien.

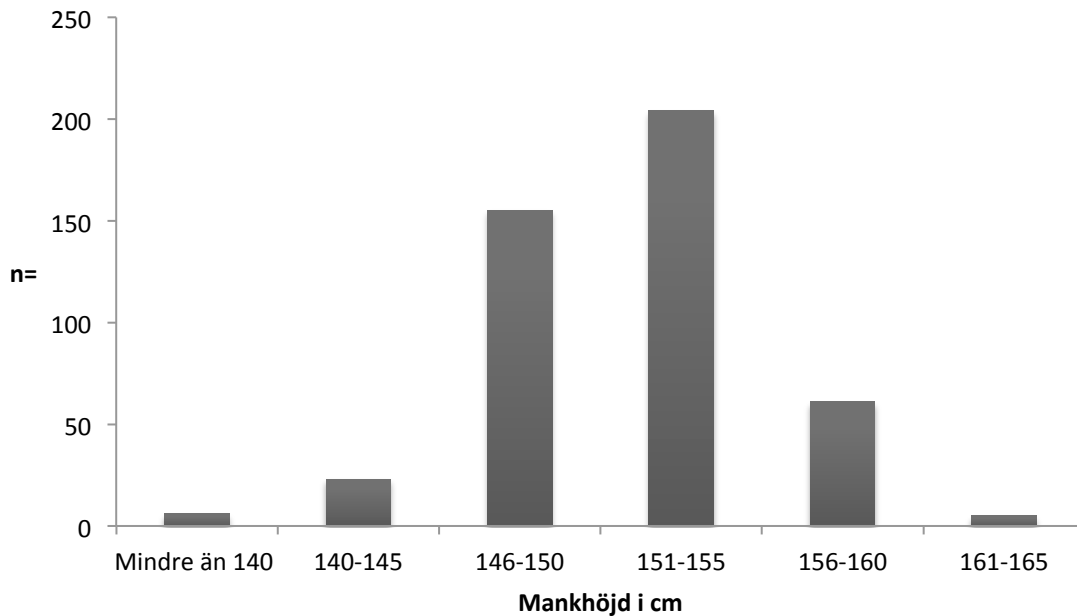
Av hästarna i studien var 47 % (n=214) ston, 43 % (n=197) valacker och 10 % (n=43) hingstar. Antalet avkommor stona hade haft redovisas i figur 5.



Figur 5. Antal avkommor stona i studien hade haft.

Tre procent (n=7) av stona var för närvarande dräktiga i 8-9 månaden, 0,2 % (n=1) var dräktig i 10 månaden och 3 % (n=7) var för närvarande och hade varit digivande i fler än tre månader.

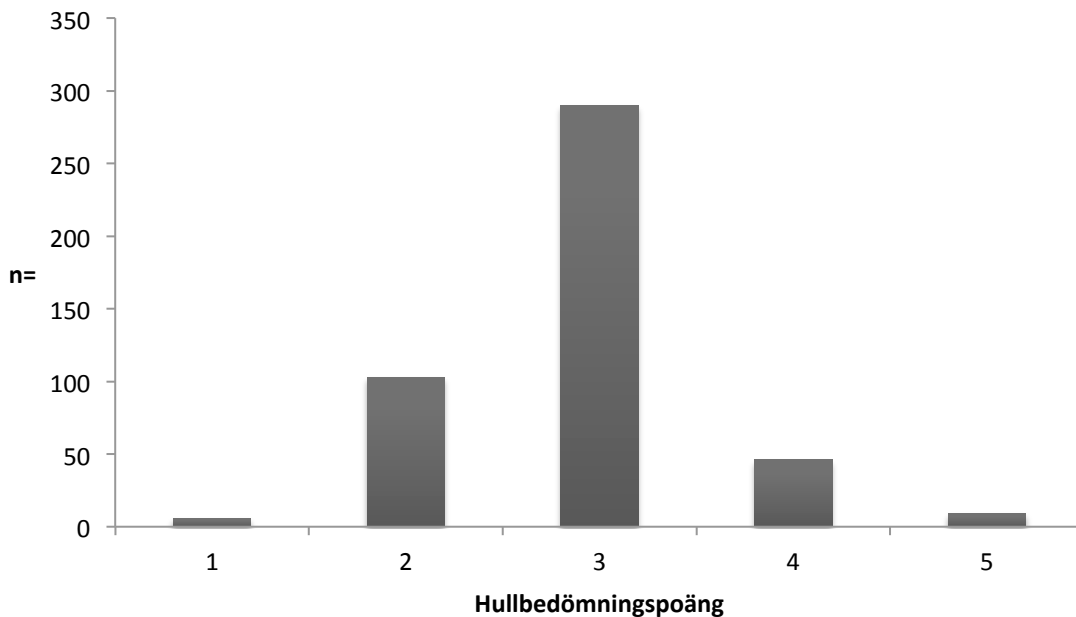
Störst andel, 45 % (n=204), av hästarna var 151-155 cm i mankhöjd, för övrig mankhöjdsfördelning i populationen, se figur 6.



Figur 6. Fördelning över hästarnas mankhöjd i populationen.

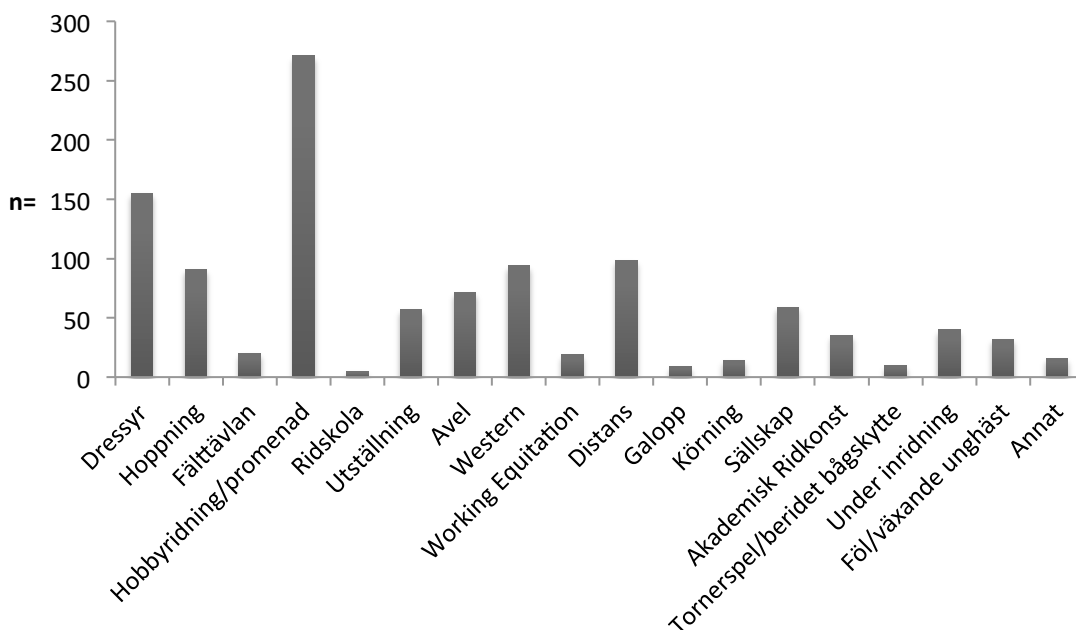
Under de senaste fem åren hade 48 % (n=219) av hästarna inte blivit medicinerade, 48 % (n=218) hade blivit medicinerade och 4 % (n=17) av respondenterna visste inte om hästen blivit medicinerad. Bland de hästar som varit medicinerade under de senaste fem åren fanns 176 behandlingar (55 %) med antiinflammatoriska/smärtstillande/kramplösande medel, 62 behandlingar (19,4 %) med antibiotika och 23 behandlingar (7,2 %) med övriga medel, bl. a. slemlösande, sederande och dropp. För 18,4 % (n=59) av de hästar som varit medicinerade under de senaste fem åren visste inte eller kom inte respondenten ihåg vilken medicinering som använts.

På en skala från 0-5 hade den största andelen hästar, 64 % (n=290), en hullbedömningspoäng på 3, övrig fördelning av hull återges i figur 7. Hullet bedömdes av ägaren själv med hjälp av bilder i enkäten, se bilaga 1.



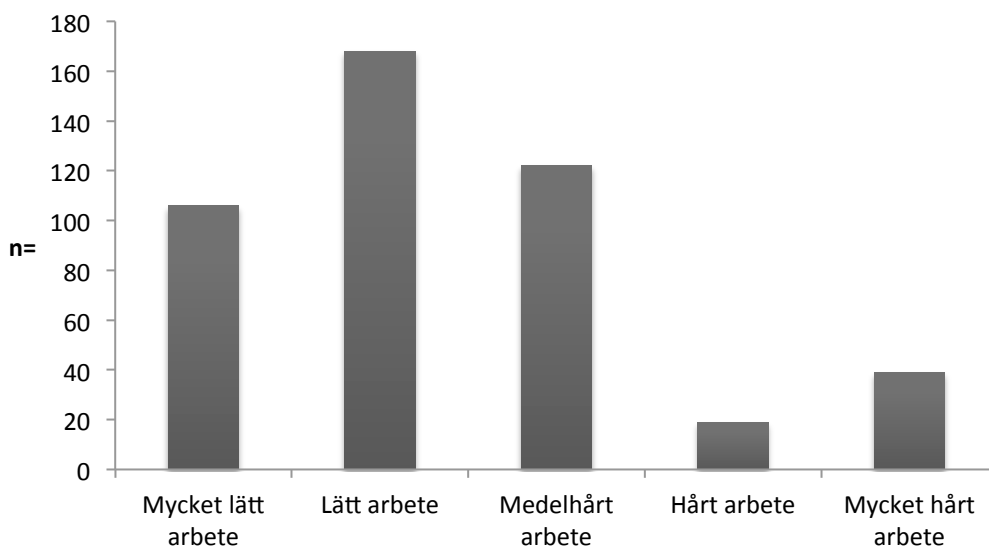
Figur 7. Hästägarnas bedömning av hästens hullpoäng.

De flesta hästar i studien, 59 % (n= 270), användes till hobbyridning/promenad/skogsridning. Övrig fördelning över de discipliner hästarna i studien användes till redovisas i figur 8. Av de som angett att de använde sin häst till ”annan” disciplin var 1 % (n=6) frihetsdressyr, och andra discipliner var bland annat gymkhana, tömkörning, centrerad ridning, trickträning och jakt. Flera svarsalternativ var möjliga för denna fråga.



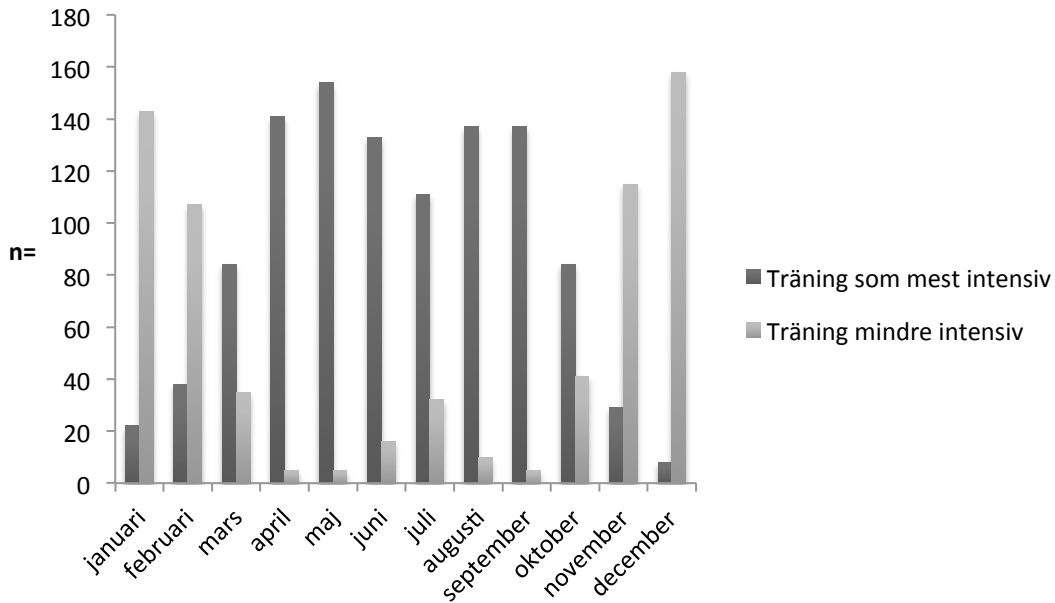
Figur 8. Användningsområden för hästarna i studien.

Trettiosju procent (n=168) av hästarna i studien gick i lätt arbete. Lätt arbete definierades i enkäten som fritidsridning t.ex. 40 minuters ridtur i skogen/på ridbana i alla gångarter (bilaga 1). Fördelningen över träningsintensitet visas i figur 9. För definition av de olika träningsintensiteterna, se bilaga 1.



Figur 9. Fördelning över hästarnas träningsintensitet.

Femtio procent (n=270) av hästarna tränades mellan tre och fem gånger i veckan, 28 % tränades mellan en och två gånger i veckan och 13 % tränades mellan sex och sju gånger i veckan. Ingen av hästarna tränades mer än sju gånger i veckan. Fyrtio procent (n=183) av respondenterna uppgav att deras träning var säsongsbetonad och 60 % (n=271) uppgav att deras träning inte var säsongsbetonad. Figur 10 visar när träningen var som mest samt mindre intensiv för de 40 % som uppgav att träningen var säsongsbetonad.

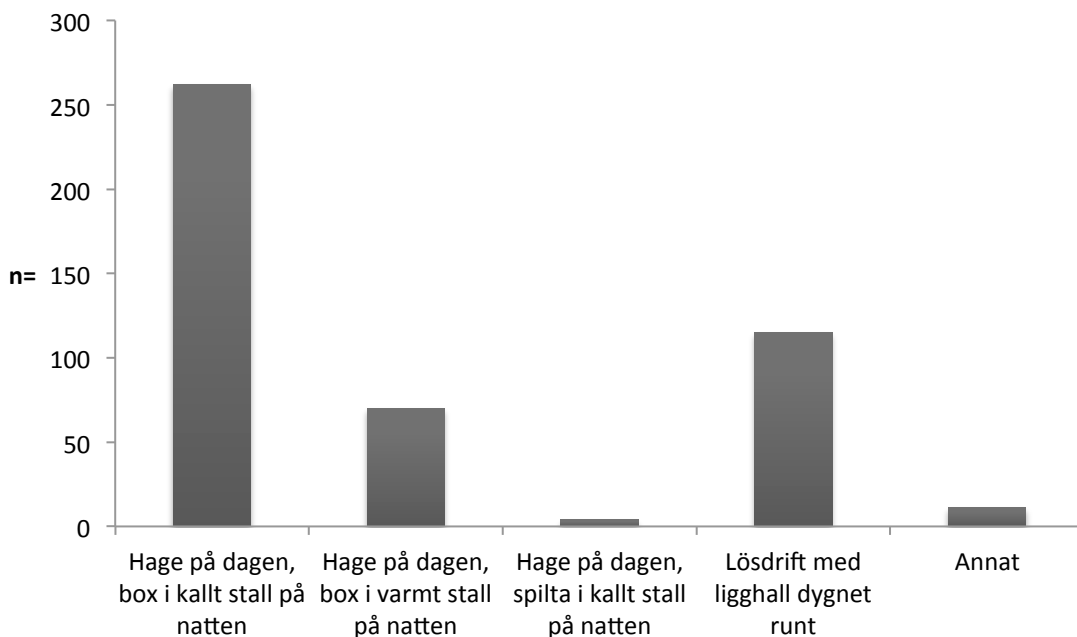


Figur 10. Fördelning över när träningen var som mest samt mindre intensiv.

Av de som uppgav att de hade en säsongsbetonad träning var det 82 % (n=150) som reglerade foderstaten efter i vilken period hästen befann sig, medan 18 % (n=33) inte reglerade foderstaten efter säsong.

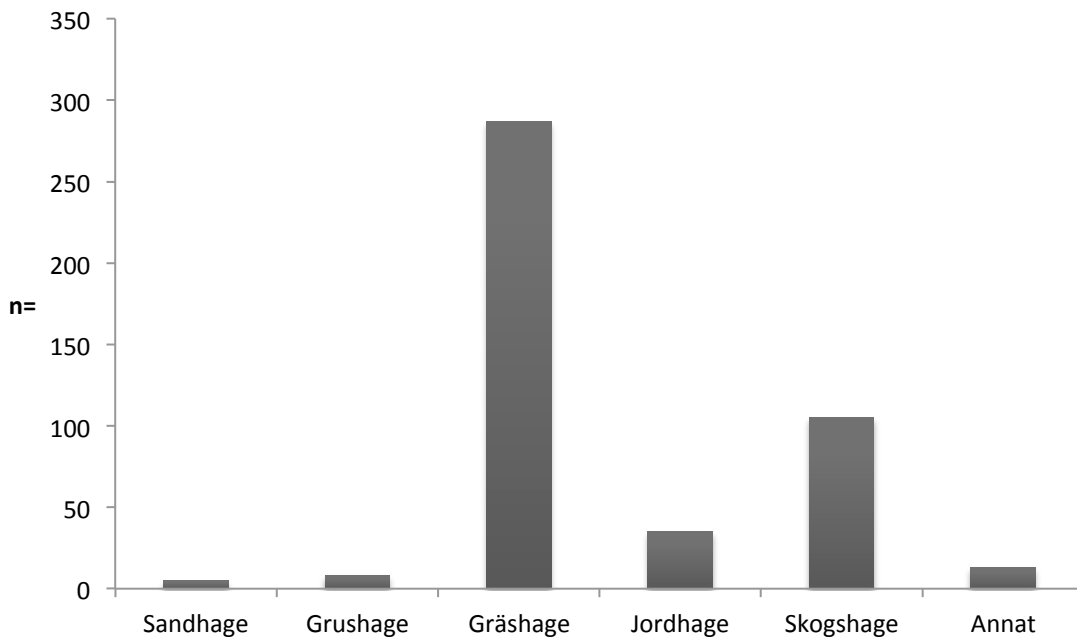
#### *Beskrivning av hästarnas rutiner och skötsel*

De flesta hästar i studien, 58 % (n=262), hölls i hage på dagen och box i kallt stall på natten. Hur de andra hästarna i studien hölls redovisas i figur 11. De som valde alternativet ”annat” uppgav kombinationer av olika inhysningssystem.



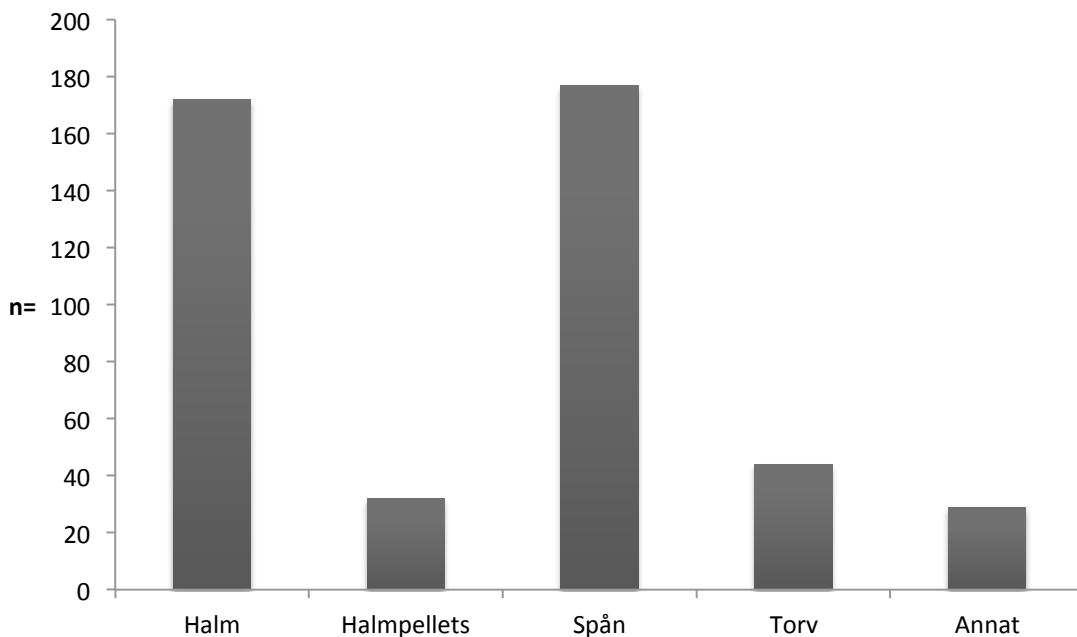
Figur 11. Fördelning över vilket inhysningssystem hästarna i studien hölls i.

Åttiofyra procent (n=286) av hästarna i studien gick ute i hage 8-16 timmar/dag, 12 % (n=40) gick ute i hage 4-8 timmar/dag och 4 % (n=14) av hästarna gick ute mer än 16 timmar/dag. Ingen häst i studien hölls ute i hage mindre än 4 timmar/dag. De flesta hästar, 63 % (n=287), hölls i gräshage. För övrig fördelning över typ av hage hästarna i studien hölls i, se figur 12. De som valde alternativet ”annat” uppgav kombinationer av olika hagtyper.



Figur 12. Typ av hage hästarna i studien hölls i.

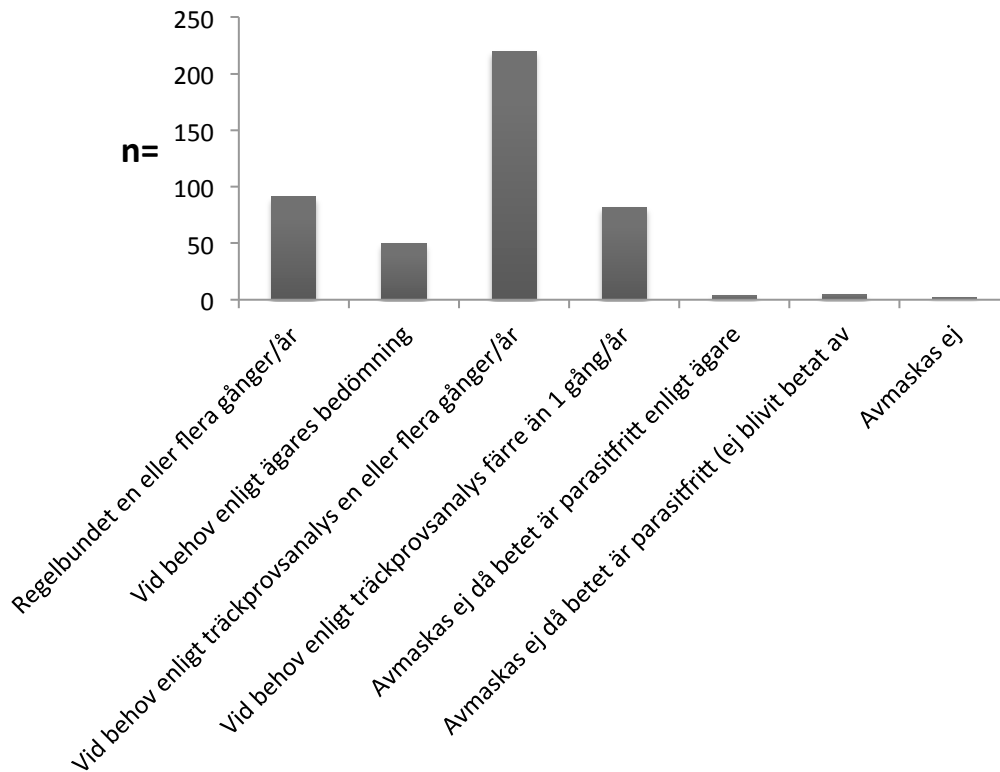
Trettionio procent (n=177) av hästarna i studien hade spån och 38 % (n=172) av hästarna hade halm som dominerande strömedel. Övrig fördelning över strömedel för hästarna i studien redovisas i figur 13.



Figur 13. Fördelning över dominerande strömedel i box/spilta/lösdrift för hästarna i studien.

Av de som angivit ”annat” på frågan om vilket strömedel som användes var störst andel, ca 4 % (n=16), spånpellets och övriga var kombinationer av flera strömedel (n=5), hackad lin (n=1) eller sand (n=1).

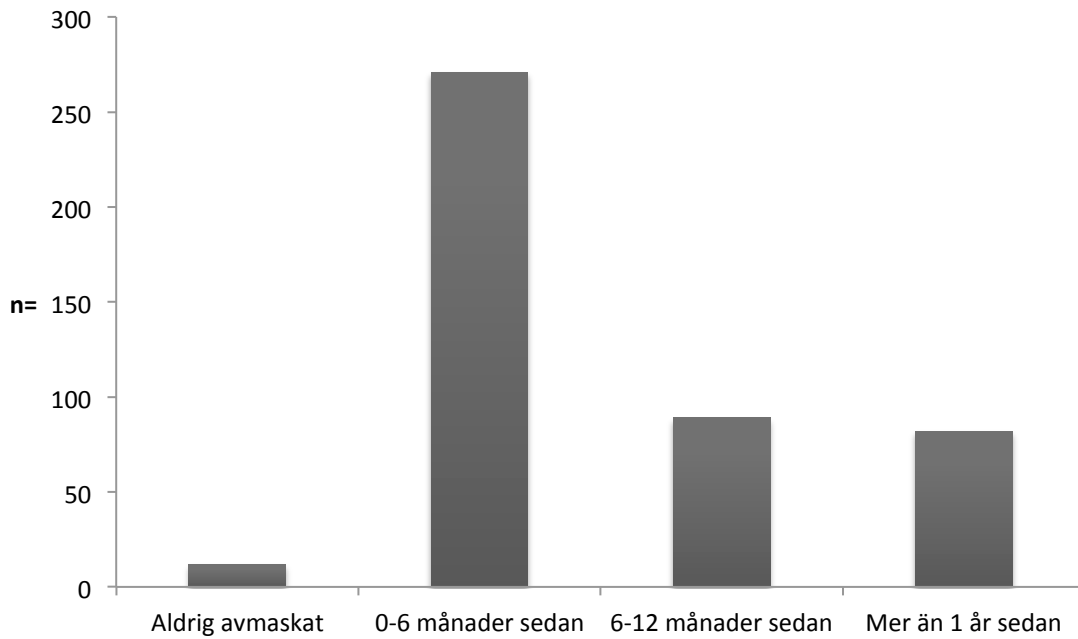
Avmaskningsrutiner för hästarna i studien redovisas i figur 14. Störst andel av hästarna, 48 % (n=220), avmaskades vid behov enligt träckprovsanalys en eller flera gånger/år.



Figur 14. Avmaskningsrutiner för hästarna i studien.

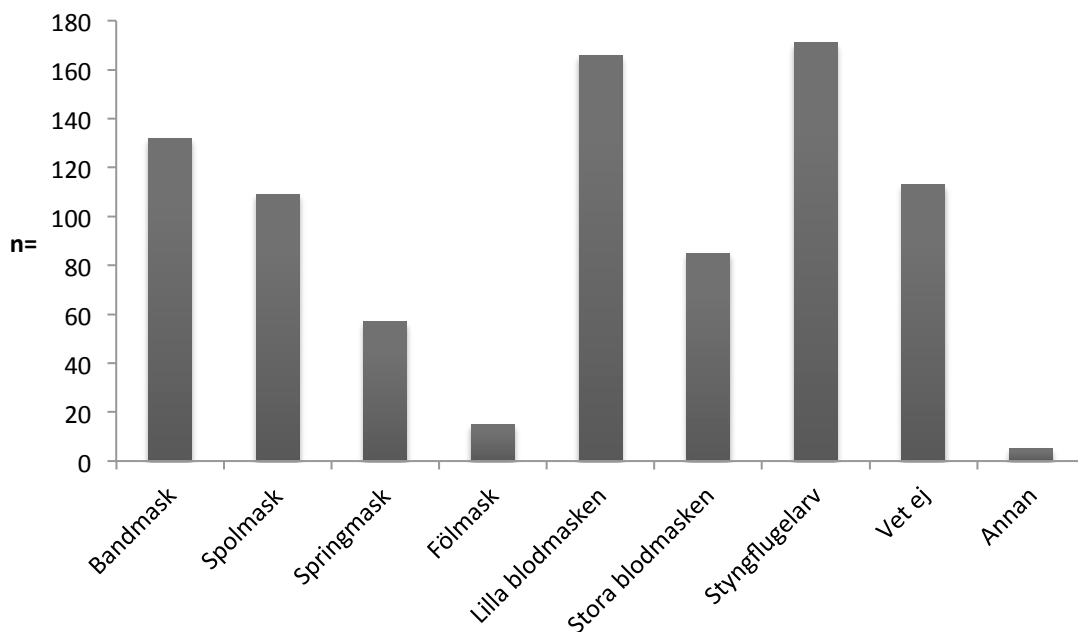
Sextio procent (n=271) av hästarna i studien avmaskades för senast sex månader sedan. Tid sedan senaste avmaskning för alla hästar i studien redovisas i figur 15.





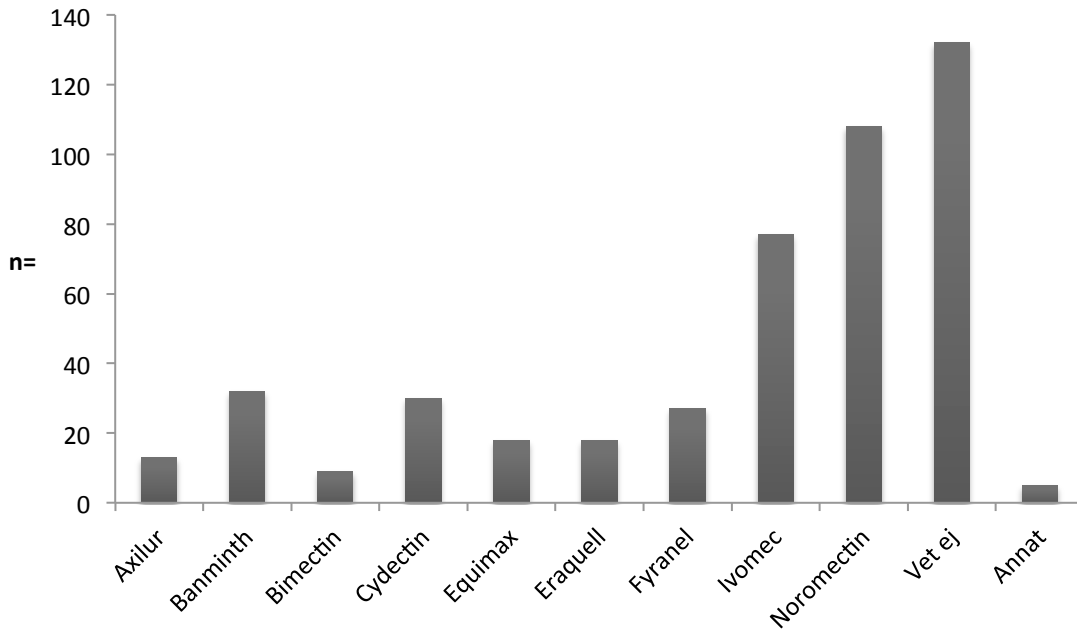
Figur 15. Tid sedan senaste avmaskning för hästarna i studien.

Vilka parasiter hästarna i studien avmaskades mot senaste redovisas i figur 16. Av de som angav alternativet ”annat” uppgavs ”bredspektra” (n=4) och ”har inte mask” (n=1).



Figur 16. Parasiter hästarna i studien avmaskades mot vid senaste avmaskning.

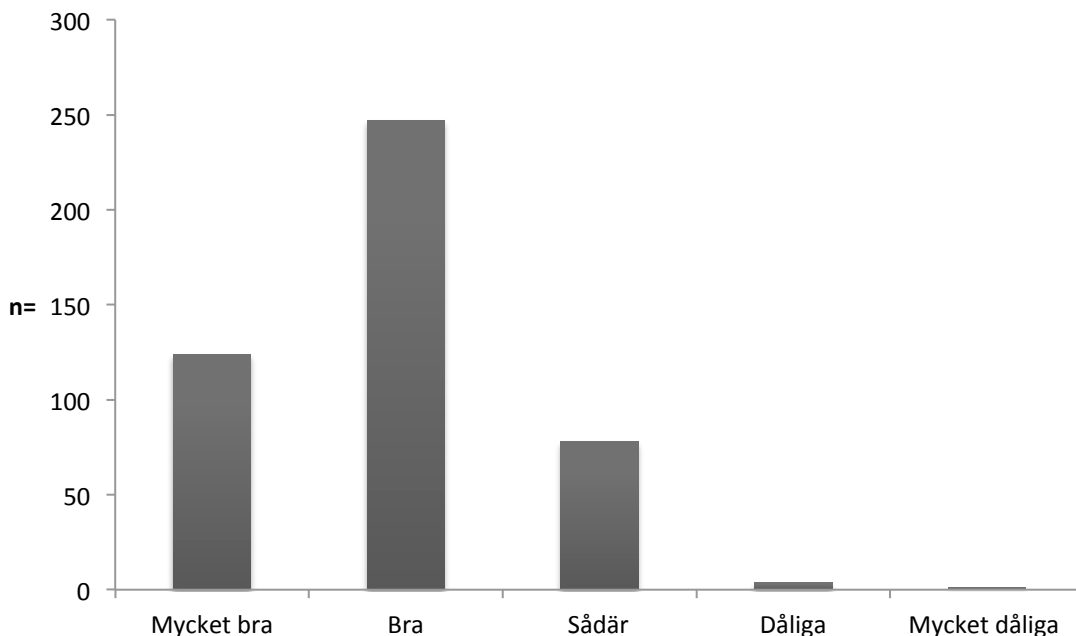
Vilket preparat som användes vid senaste avmaskningen av hästarna i studien redovisas i figur 17.



Figur 17. Preparat som användes vid senaste avmaskning av hästarna i studien.

### *Beskrivning av utfodring och utfodringsrutiner*

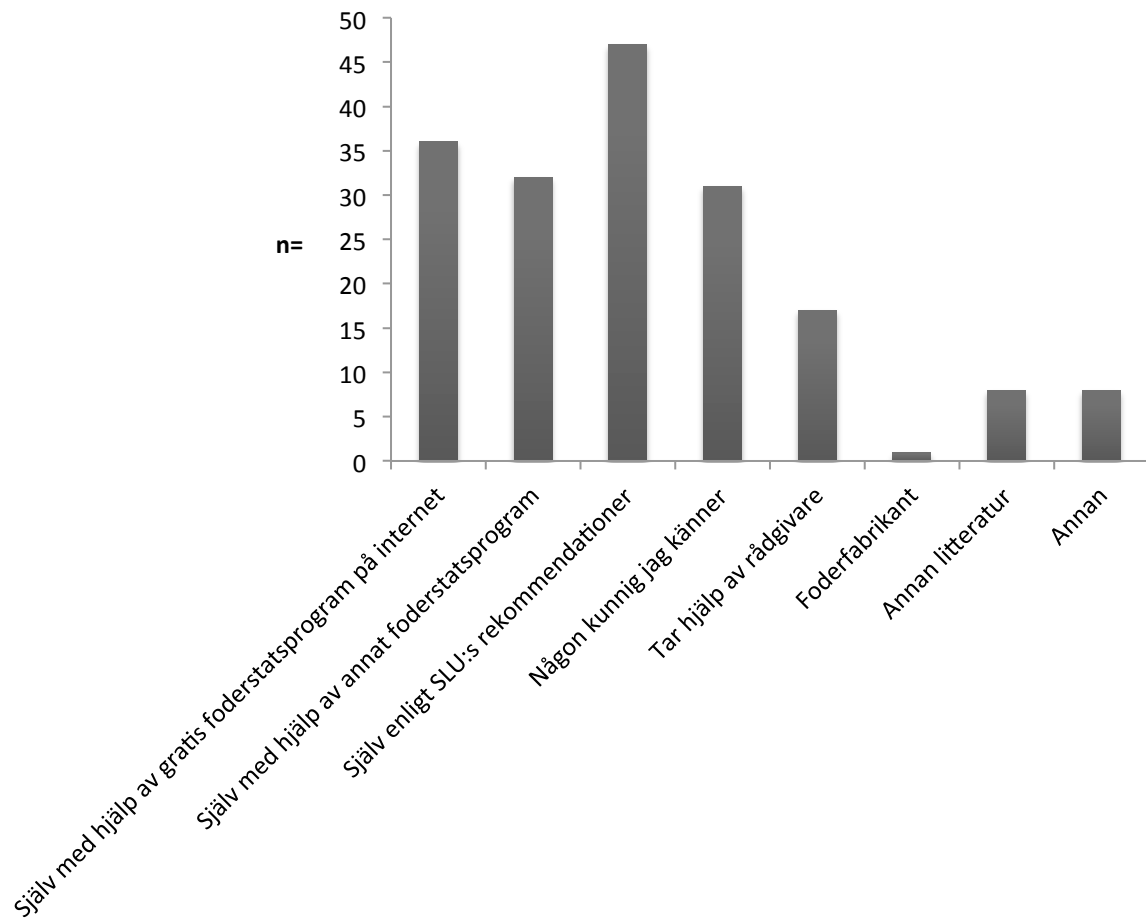
Respondenterna ombads uppge vilken nivå på kunskaper om utfodring och foder de själva ansåg att de hade. Femtiofyra procent (n=247) av respondenterna ansåg sig ha bra foderkunskaper, övrig fördelning visas i figur 18.



Figur 18. Fördelning över respondentens egen uppfattning om sina foderkunskaper.

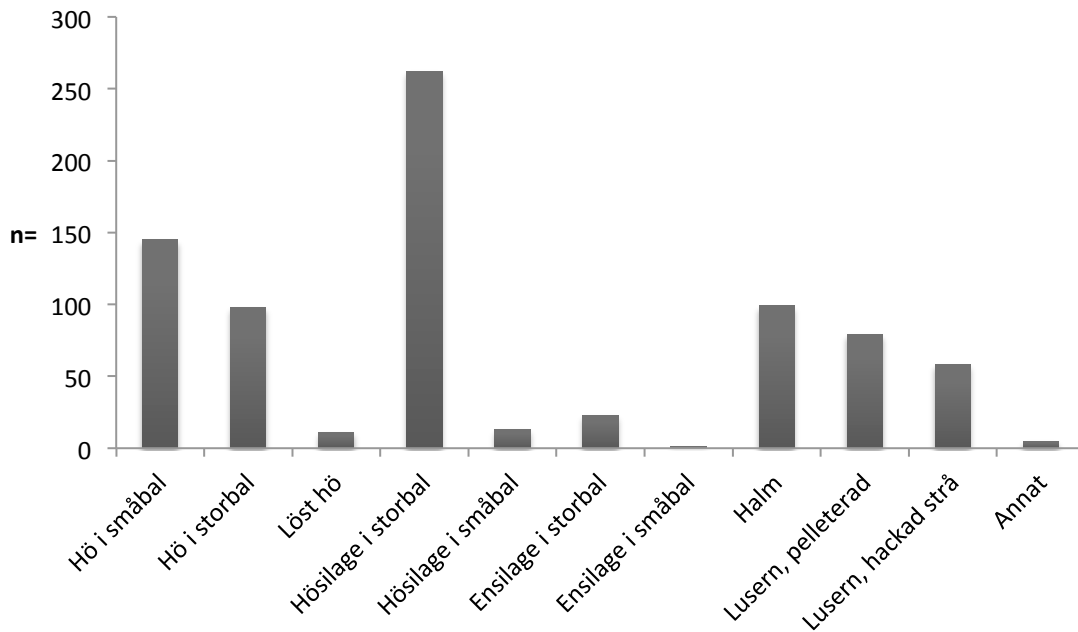
De flesta hästar i studien, 60 % (n=274), hade inte en beräknad foderstat. Resterande 40 % (n=180) hade en beräknad foderstat. För de som hade beräknad foderstat var det 26 %

(n=47) som beräknade foderstaten själva enligt SLU:s rekommendationer. Hur övriga beräknade foderstaten redovisas i figur 19. De som valde alternativet ”annan” uppgav kombinationer av flera alternativ (n=5) eller att de visste behoven för sina hästar (n=3). För de som hade beräknad foderstat till sina hästar var det 14 % (n=25) som inte använde sig av analyserat grovfoder.



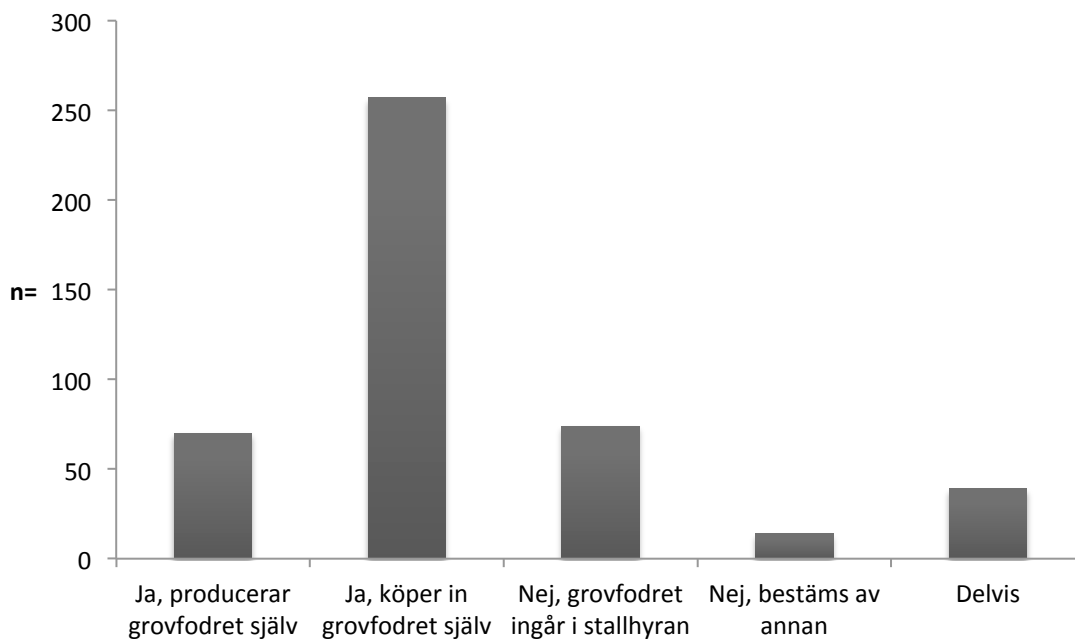
Figur 19. Fördelning över hur foderstater beräknades för hästarna i studien.

De flesta hästar i studien, 58 % (n=262), utfodrades med hösilage i storbal, övrig användning av grovfoder redovisas i figur 20. Av de som angav alternativet ”annan” uppgavs någon typ av kraftfoder (n=3) och annat stråfoder (n=2).



Figur 20. Fördelning över typ av grovfoder hästarna i studien utfodrades med.

Femtiosju procent (n=257) av ägarna i studien hade möjlighet att själva påverka valet av grovfoder, då de uppgav att de köpte in grovfodret själva. Övrig fördelning över möjligheten att påverka valet av grovfoder redovisas i figur 21. Av de som angav att de köpte in grovfodret själv var det 59 % (n=171) som hade ett analyserat grovfoder.



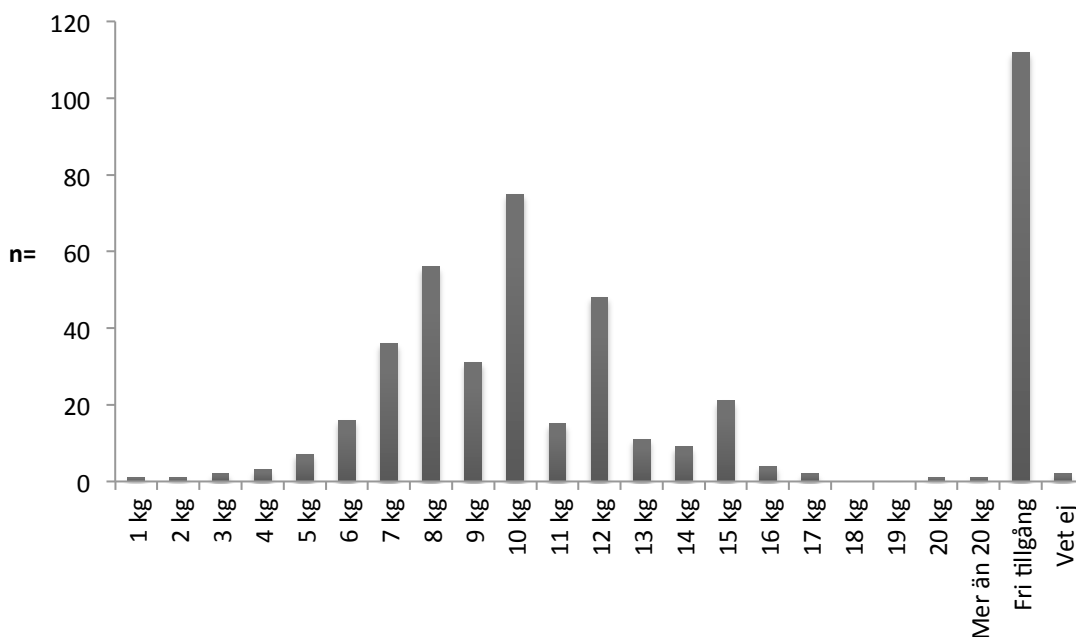
Figur 21. Fördelning över ägares möjlighet att påverka valet av grovfoder.

Femtiofyra procent (n=251) använde huvudsakligen grovfoder som var analyserat med avseende på näringsinnehåll, medan 45 % (n=203) huvudsakligen använde grovfoder som inte var analyserat. Nitton procent (n=87) angav analysvärden för sitt grovfoder. Medel-, median-, max- samt min värden för grovfoderanalyserna redovisas i tabell 2.

Tabell 2. Medel-, median-, max- och minvärden för grovfoderanalyser, per kg foder

	Torrsubstans (%)	Energi (MJ ME)	Smältbart råprotein (g)	Ca (g)	P (g)	Mg (g)
Medel	80,3	8,0	47	3,8	1,6	1,1
Median	75,5	7,8	43,5	2,9	1,6	1,0
Max	90,4	13	155	18	2,7	2,6
Min	42	5,3	3,8	1,3	0,9	0,4

En fjärdedel av hästarna i studien (n=112), hade fri tillgång på grovfoder. För övrig fördelning över grovfodergiva/dag, se figur 22.

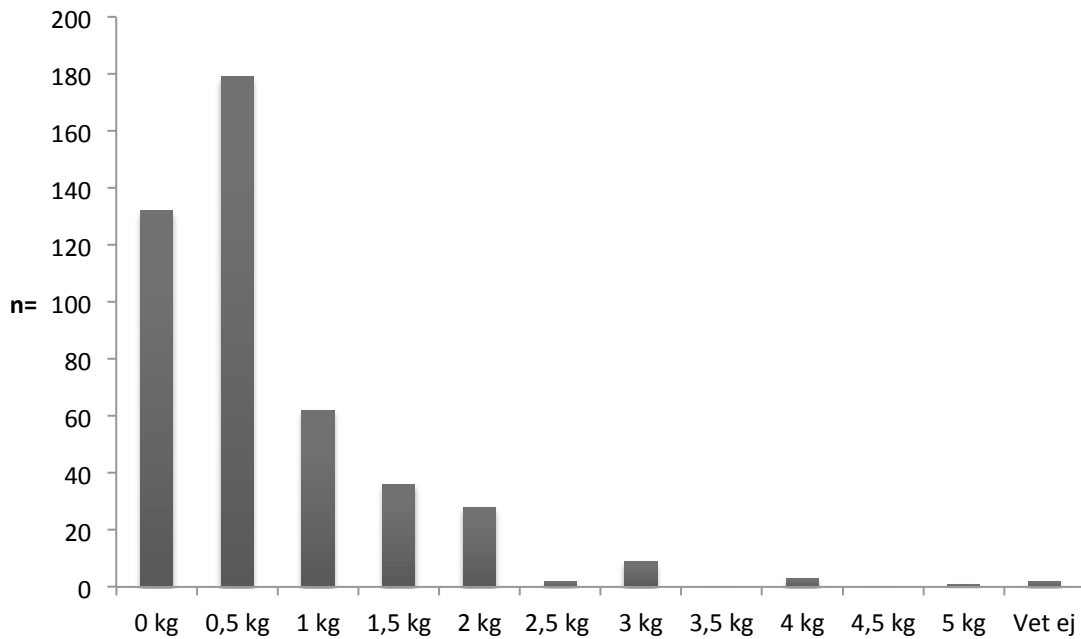


Figur 22. Fördelning över hur många kg grovfoder hästarna i studien utfodrades med per dag.

Fyrtioen procent (n=166) av hästarna i studien utfodrades med uppvägda grovfodergivor varje dag, medan 23 % (n=92) av respondenterna inte vägde grovfodergivan varje dag och två personer visste inte om hästens grovfodergiva vägdes eller ej.

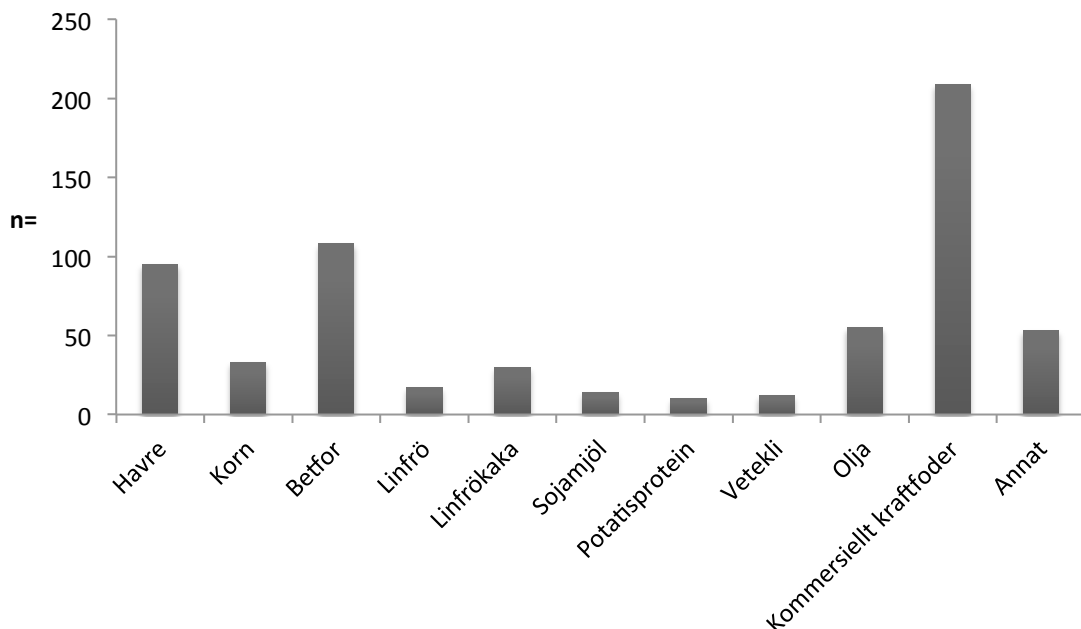
Sjuttiofyra procent (n=338) av de som deltog i studien utfodrade sin häst med kraftfoder, medan resterande 26 % (n=116) inte utfodrade sin häst med något kraftfoder.

De flesta hästarna i studien, 68 % (n=311), utfodrades med en kraftfodergiva under 1 kg/dag. Fördelningen över hur många kg kraftfoder hästarna i studien utfodrades med redovisas i figur 23.



Figur 23. Fördelning över hur många kg kraftfoder hästarna i studien utfodrades med per dag.

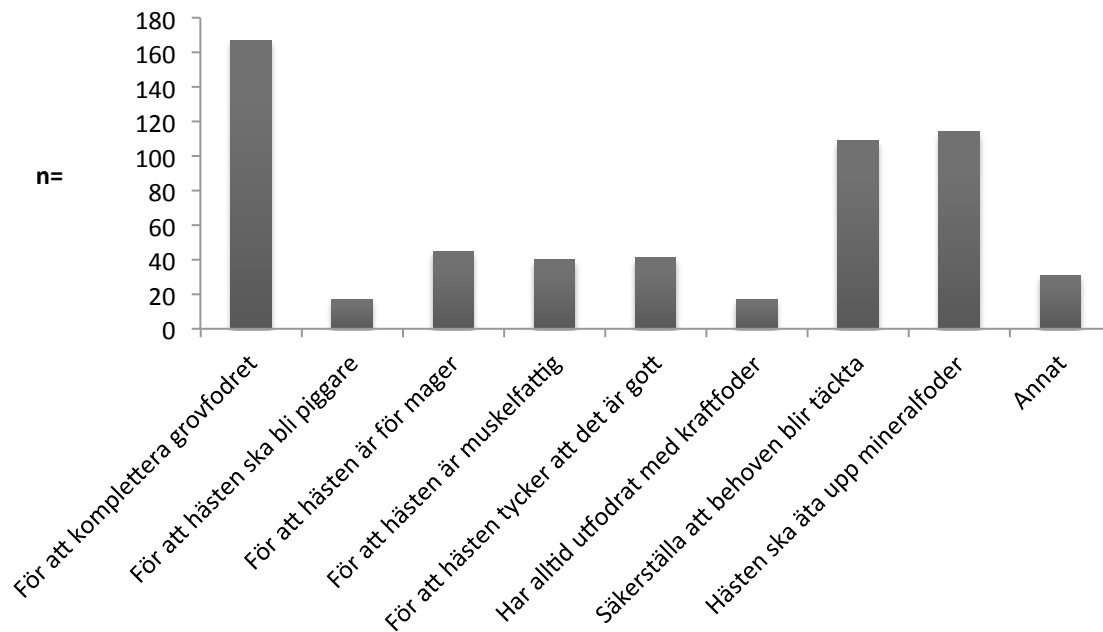
Det vanligaste kraftfodret var kommersiella kraftfoder, då 62 % (n=209) av hästarna utfodrades med det. För övrig användning av kraftfoder, se figur 24. Av de som angav alternativet ”annat” var övervägande (n=47) kommersiella kraftfoderblandningar. Andra alternativ som angavs under ”annat” var mineralfoder (n=6), lucern (n=5), foderjäst (n=3) och loppfrö (n=2).



Figur 24. Typ av kraftfoder som användes för hästarna i studien.

Av de som utfodrade med kraftfoder angav 49 % (n=167), att anledningen till användandet av kraftfoder var för att komplettera grovfodret. För övrig fördelning över varför kraftfoder

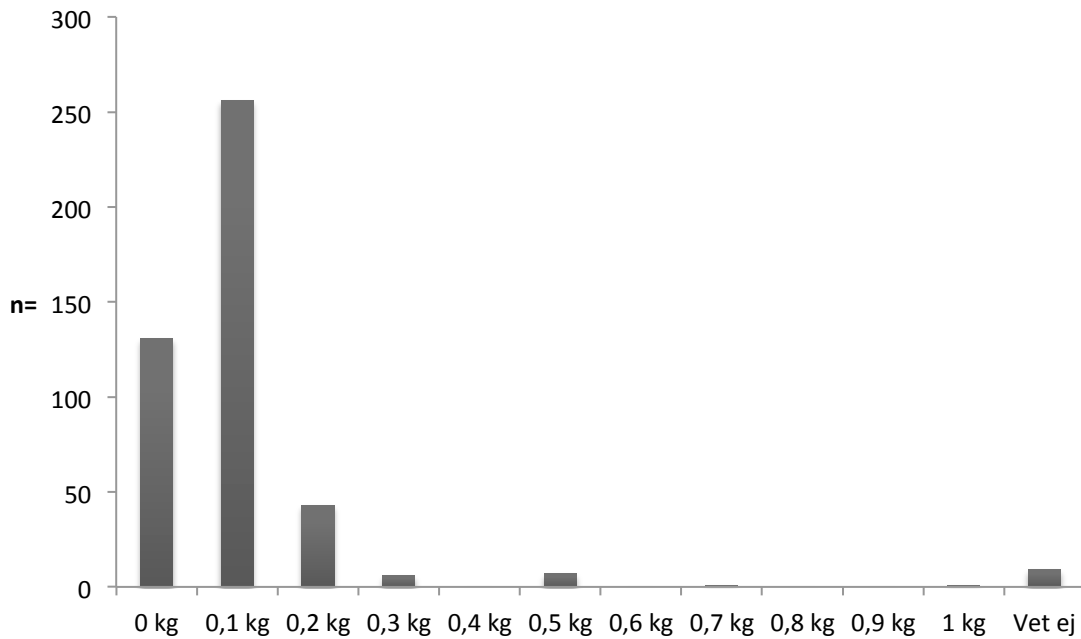
utfodrades, se figur 25. De som valde alternativet ”annat” uppgav anledningar som bl. a. att hästen ska få något när de andra hästarna i stallet får (n=8) eller förebyggande för mag-tarmfunktion (n=5). Av de som angett att de utfodrade med kraftfoder för att komplettera grovfodret hade 50 % (n=91) en beräknad foderstat till sin häst, 65 % (n=117) hade ett analyserat grovfoder att basera foderstaten på och 54 % (n= 96) gav sin häst mer än 1 kg kraftfoder/dag.



Figur 25. Fördelning av angiven anledning till utfodring av kraftfoder till hästarna i studien.

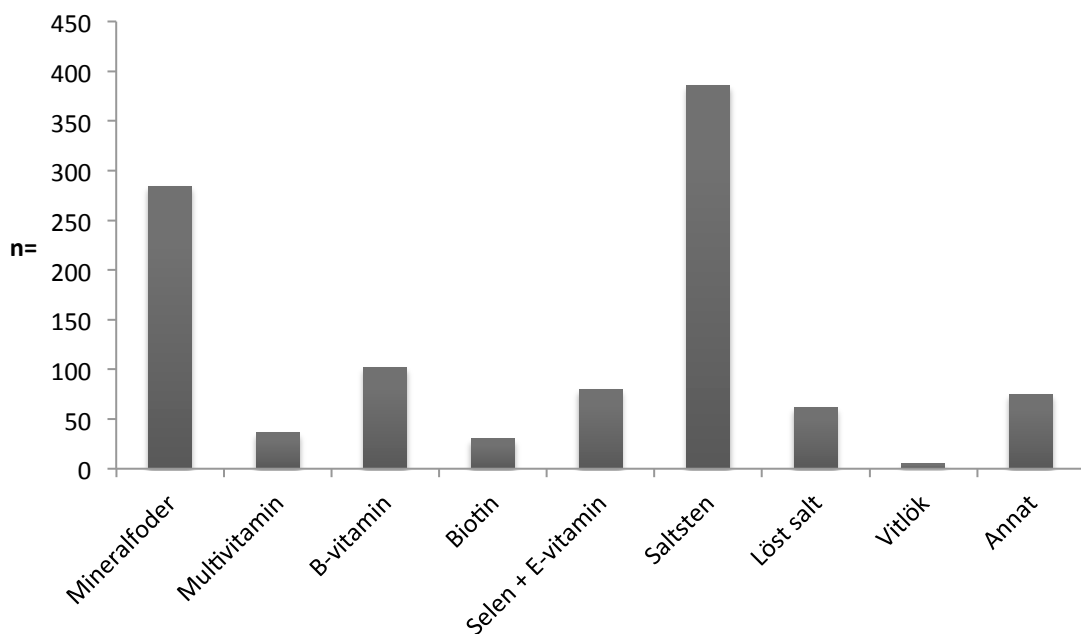
Nittionio procent (n=450) av de som deltog i studien utfodrade med något tillskottsfoder och 1 % (n=4) utfodrade inte med något tillskottsfoder.

De flesta hästarna i studien, 85 % (n=387), utfodrades med en tillskottsgiva på mindre än 0,2 kg/dag. Fördelningen över hur många kg tillskott hästarna i studien utfodrades med redovisas i figur 26.



Figur 26. Fördelning över mängden tillskottsfoder hästarna i studien utfodrades med per dag.

Vilka tillskott som utfodrades redovisas i figur 27. Vanligaste tillskottet var saltsten som utfodrades av 86 % (n=386). Av de som valde alternativet ”annat” fanns bl. a. kommersiella tillskott (n=17), nyponpulver (n=15), magnesium (n=14), glukosamin (n=6), foderjäst (n=5), alger (n=5) och örter (n=3).

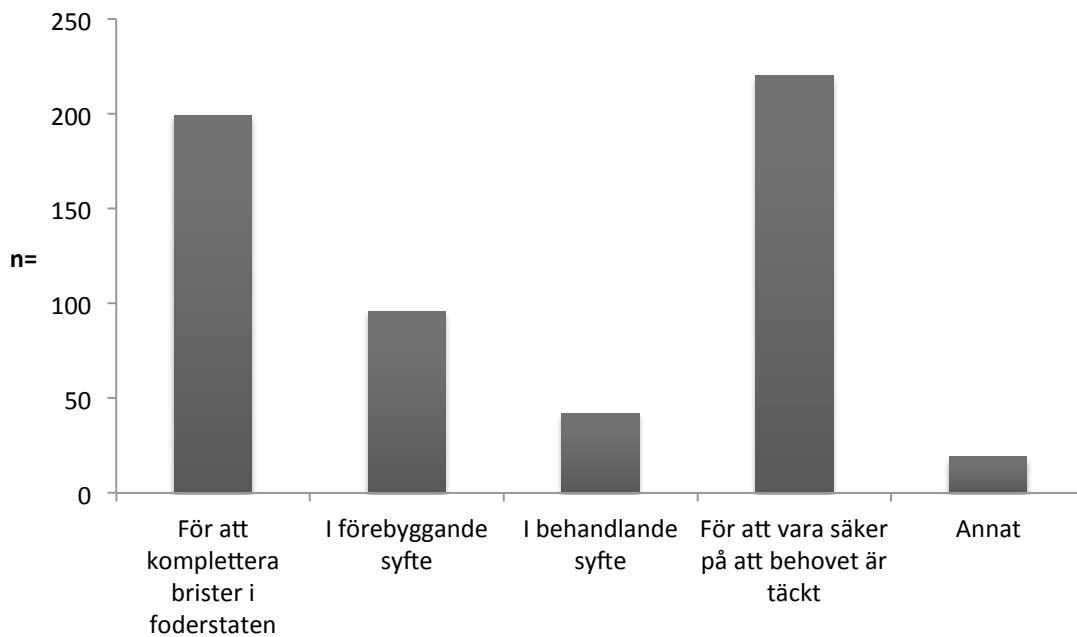


Figur 27. Fördelning över vilken typ av tillskottsfoder som användes till hästarna i studien.

Fyrtionio procent (n=220) av respondenterna utfodrade med tillskottsfoder för att vara säkra på att hästens behov blev täckt, för övrig fördelning över anledningar till utfodring av tillskott se figur 28. Av de som valde alternativet ”annat” uppgavs bl. a. anledningar som ”bra vid



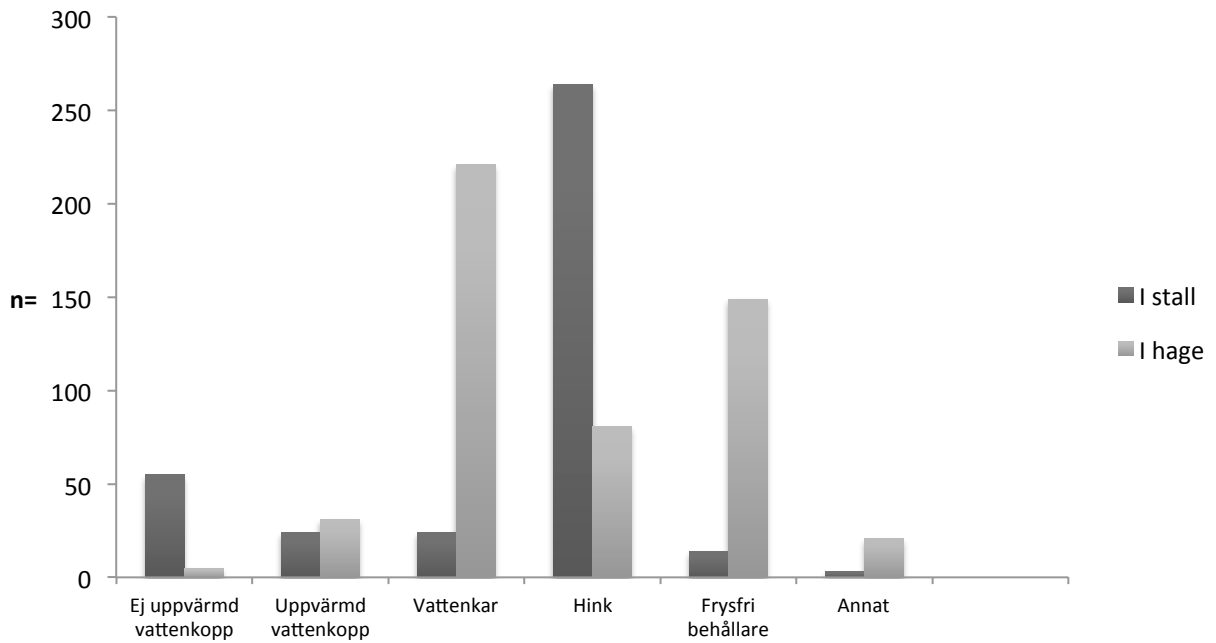
pälssättning” (n=4), ”för att få i hästen mineraler” (n=3), ”bra för magen” (n=2) eller ”vid behov” (n=2).



Figur 28. Fördelning över anledningar att tillskottsfoder användes till hästarna i studien.

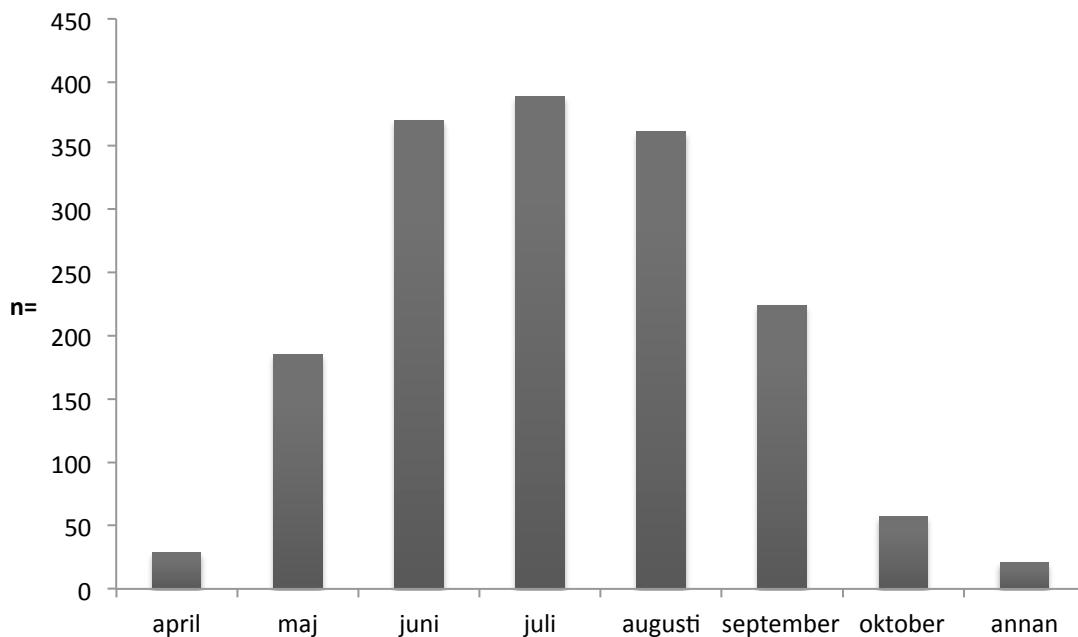
Fyrtionio procent (n=222) av hästarna i studien utfodrades med något pelleterat foder. Av de som utfodrade sina hästar med pelleterat foder var det 57 % (n=129) som blötlade fodret innan utfodring medan 43 % (n=97) inte gjorde det.

Sjuttiofyra procent (n=336) av hästarna hade tillgång till vatten både i stall och hage, 2 % (n=7) hade enbart tillgång till vatten inomhus under natten och 24 % (n=111) hade tillgång till vatten utomhus dygnet runt (i lösdrift). Hur hästarna hade tillgång till vatten i stall och hage redovisas i figur 29. Av de som valde alternativet ”annat” uppgavs bl. a. naturliga vattendrag utomhus (n=12), varmvatten utomhus (n=8) samt varmvatten inomhus (n=3).



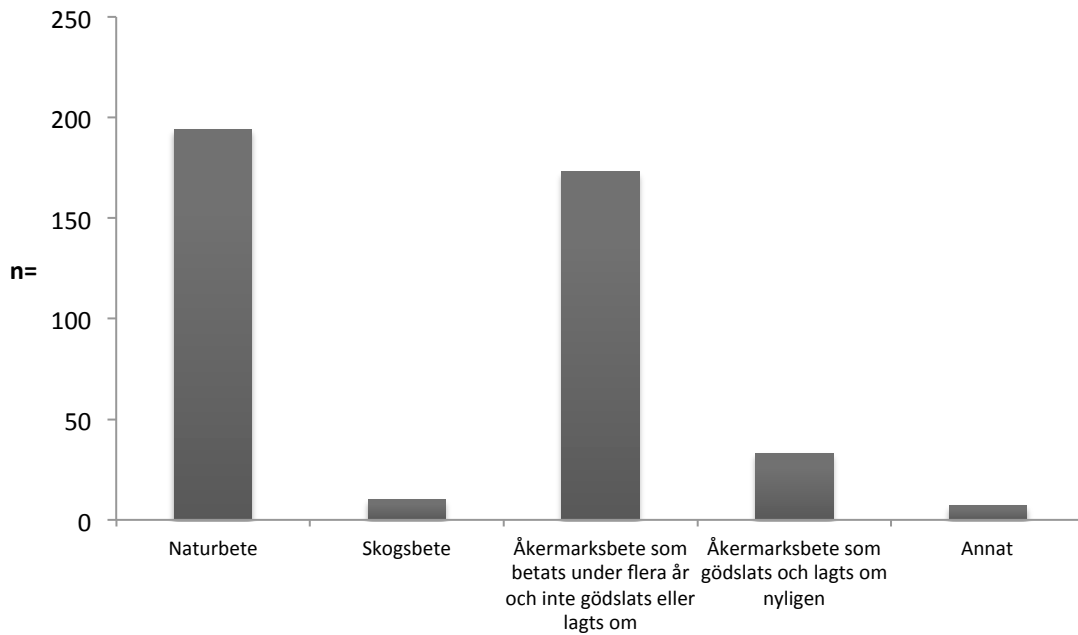
Figur 29. Fördelning över hästarnas vattenkällor i stall och hage.

Nittiotvå procent (n=417) av hästarna i studien hölls på bete någon gång under året och 8 % (n=37) hölls inte på bete någon gång under året. Vilka perioder som hästarna vanligtvis hölls på bete redovisas i figur 30.



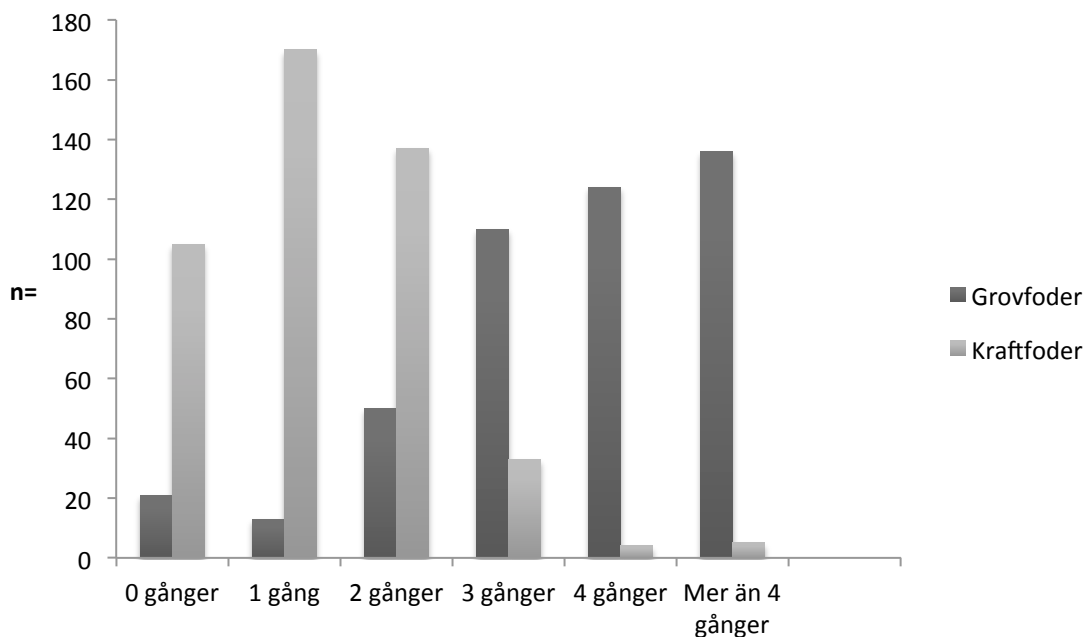
Figur 30. Fördelning över betesgång för hästarna i studien.

Vilken typ av bete hästarna i studien hölls på redovisas i figur 31.



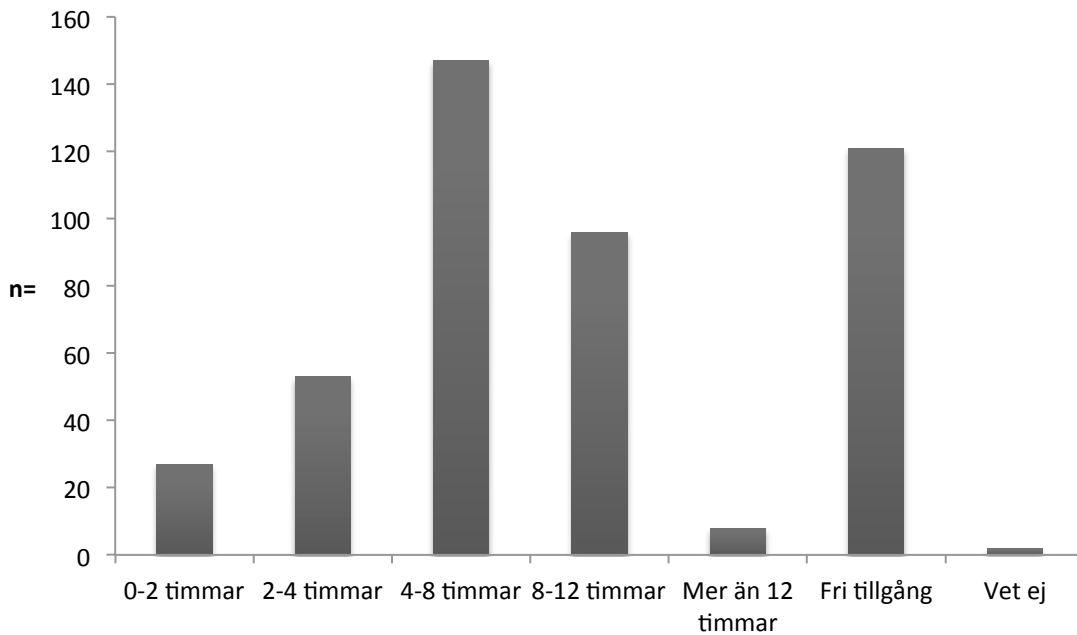
Figur 31. Typ av bete hästarna i studien huvudsakligen hölls på under betessäsong.

Hur ofta hästarna utfodrades med grovfoder och kraftfoder per dag redovisas i figur 32. De respondenter som uppgav att hästen hade fri tillgång på grovfoder valde alternativet ”0 gånger” och ”mer än 4 gånger”.



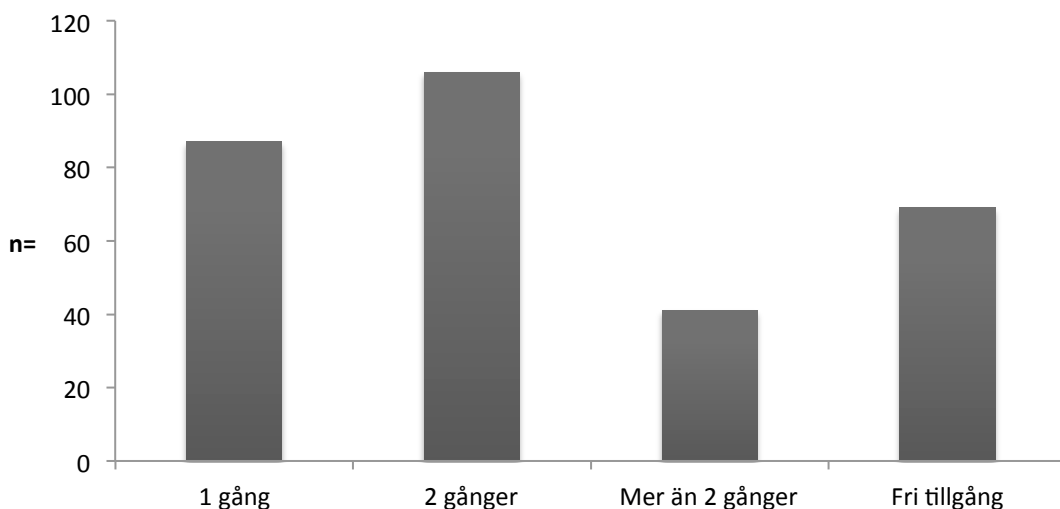
Figur 32. Fördelning över antalet utfodringsstillfällen för grovfoder och kraftfoder per dag.

Hur många timmar det gick som mest mellan två utfodringar redovisas i figur 33.



Figur 33. Hur många timmar det var som mest mellan två utfodringar för hästarna i studien.

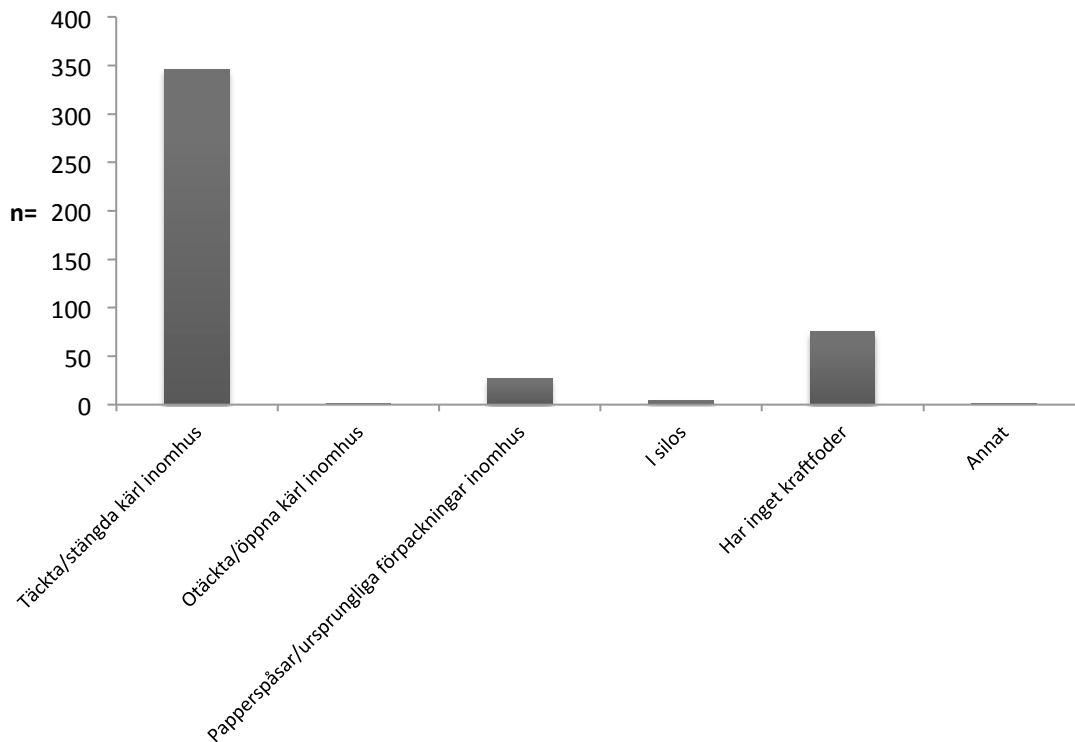
Sextiosex procent (n=301) av respondenterna utfodrade sin häst ute på bar mark någon gång under dagen och 34 % (n=153) gjorde inte det. Av de som utfodrade sina hästar på bar mark någon gång under dagen redovisas hur ofta de gjorde det i figur 34.



Figur 34. Hur ofta hästarna i studien utfodrades på barmark per dag.

Sextiofem procent (n=294) av respondenterna förvarade sitt grovfoder inomhus, 20 % (n=92) förvarade grovfodret utomhus utan tak och 15 % (n=68) förvarade grovfodret utomhus under tak.

De flesta respondenterna i studien, 76 % (n=346), förvarade kraftfodret i täckta/stängda kärl inomhus, för övrig fördelning över förvaring av kraftfoder, se figur 35. En respondent angav alternativet ”annat” och specificerade det som en kombination av flera alternativ.



Figur 35. Fördelning över hur respondenterna svarat att kraftfodret förvarades.

#### *Beskrivning av hälsostatus i populationen*

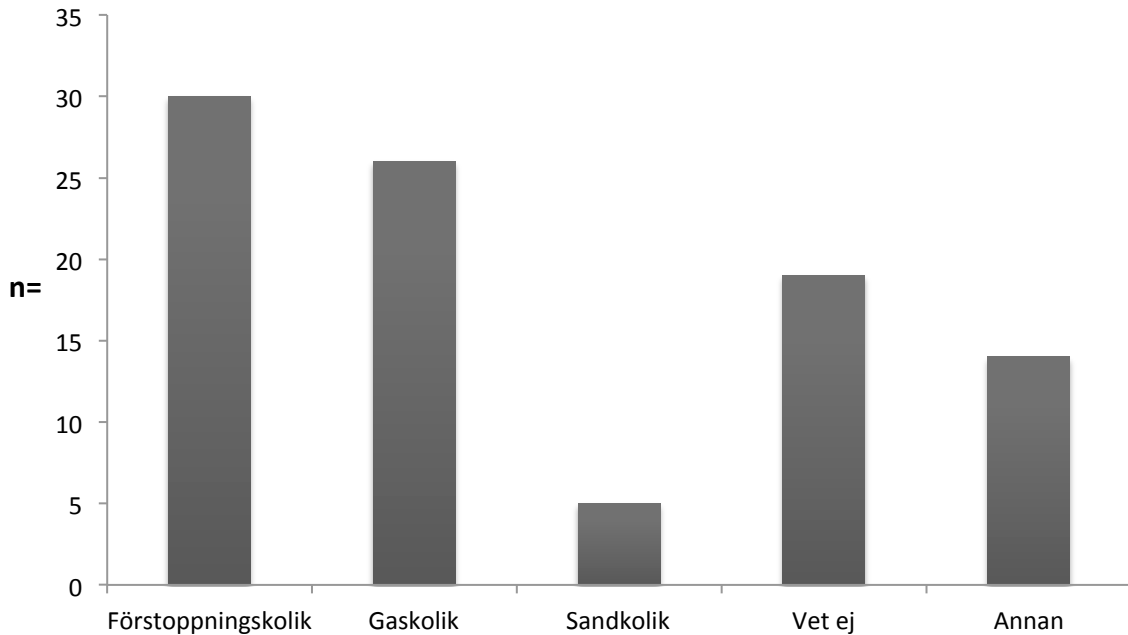
Riskincidensen per 100 häst per år samt per 100 häst per 5 år för sjukdomar och stereotypier i den studerade populationen beräknades och redovisas i tabell 3. Tjugoen procent (n=92) av hästarna i studien hade någon gång under de senaste fem åren drabbats av kolik, som var den vanligast förekommande sjukdomen i populationen. Flera svarsalternativ var möjliga för frågan om hästen någon gång uppvisat någon stereotypi.

Tabell 3. Riskincidens för sjukdomar och stereotypier i den studerade populationen av arabiska fullblodshästar, uppdelat på den senaste femårsperioden och det senaste året för sjukdomar, och på livstid för stereotypier

	Antal drabbade de senaste fem åren	%	Antal drabbade senaste året	%
Kolik	92	20,3 %	26	5,7 %
Fång	20	4,4 %	3	0,7 %
Korsförlamning	5	1,1 %	3	0,7 %
Foderstrupsförstoppning	8	1,8 %	4	0,9 %
Magsår	3	0,7 %	0	0,0 %
Diarré	32	7,0 %	27	5,9 %
Tandproblem	45	9,9 %	27	5,9 %
Problem med luftvägarna	33	7,3 %	20	4,4 %
Melanom	9	2,0 %	8	1,8 %
EMS	5	1,1 %		
IR	6	1,3 %		
PPID (Cushings)	1	0,2 %		
CA (bärare)	6	1,3 %		
SCID (bärare)	1	0,2 %		
Cystor i bakknä	6	1,3 %		
Krubbitning	3	0,7 %		
Träbitning	44	9,7 %		
Koprofagi	1	0,2 %		
Vävning	8	1,8 %		
Boxvandring	18	4,0 %		
Luftsnappning	0	0,0 %		
Tungrullning	1	0,2 %		
Annat	4	0,9 %		
Sammanlagt stereotypier*:	79	17,4 %		

\*Någon av stereotypierna inklusive koprofagi och träbitning.

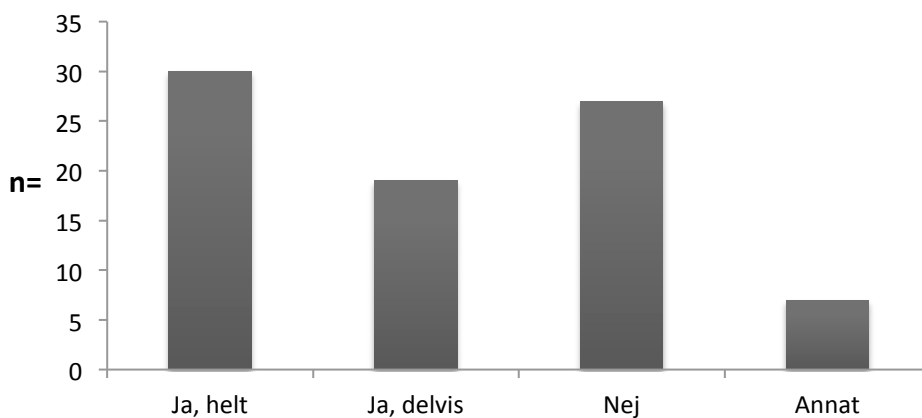
Vilken typ av kolik hästarna drabbats av redovisas i figur 36. De som valde alternativet ”annat” hade angett orsak istället för typ av kolik och redovisas därför inte närmre.



Figur 36. Fördelning av typ av kolik hästarna i studien drabbats av.

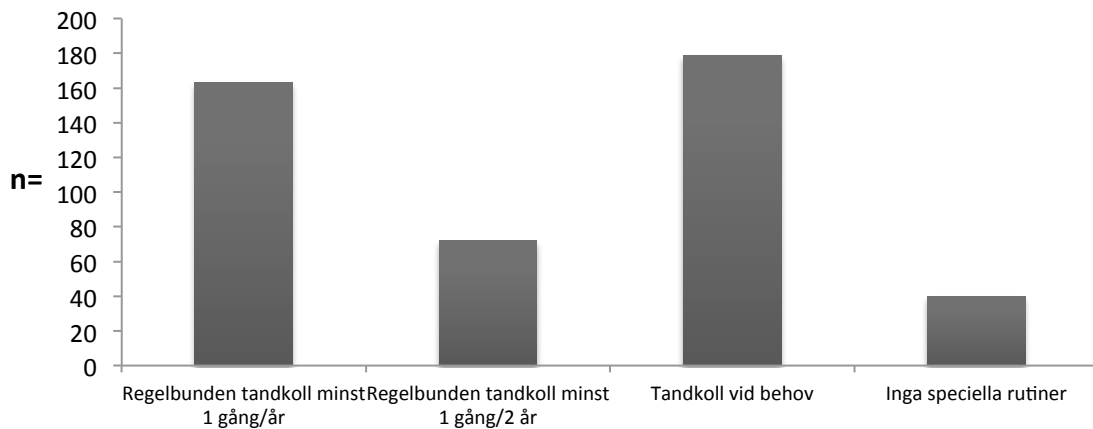
En procent (n=5) av hästarna i studien hade haft problem med EMS under de senaste fem åren. Av dem var det 83 % (n=4) som var yngre än 15 år och 17 % (n=1) som var äldre än 15 år när EMS upptäcktes. En procent (n=6) av hästarna i studien hade haft problem med IR under de senaste fem åren. Av dem var det 83 % (n=5) hästar som var yngre än 15 år och 14 % (n=1) häst som var äldre än 15 år när IR diagnosticerades eller upptäcktes. En häst i studien hade haft problem med Cushings sjukdom (PPID) under de senaste fem åren. Hästen var yngre än 15 år när sjukdomen diagnosticerades.

Av de hästar i studien som drabbats av någon typ av sjukdom (n=155) var det 53 % (n=82) av fallen som krävde veterinärvård och 46 % (n=71) som inte behövde veterinärvård. Två personer visste inte om sjukdomen krävt veterinärvård eller ej. Av de som angav att sjukdomen krävde veterinärvård visar figur 37 om veterinärvården ersattes av försäkringsbolag eller ej.



Figur 37. Fördelning över om veterinärvård ersattes av försäkringsbolag för de hästar i studien som angetts varit sjuka.

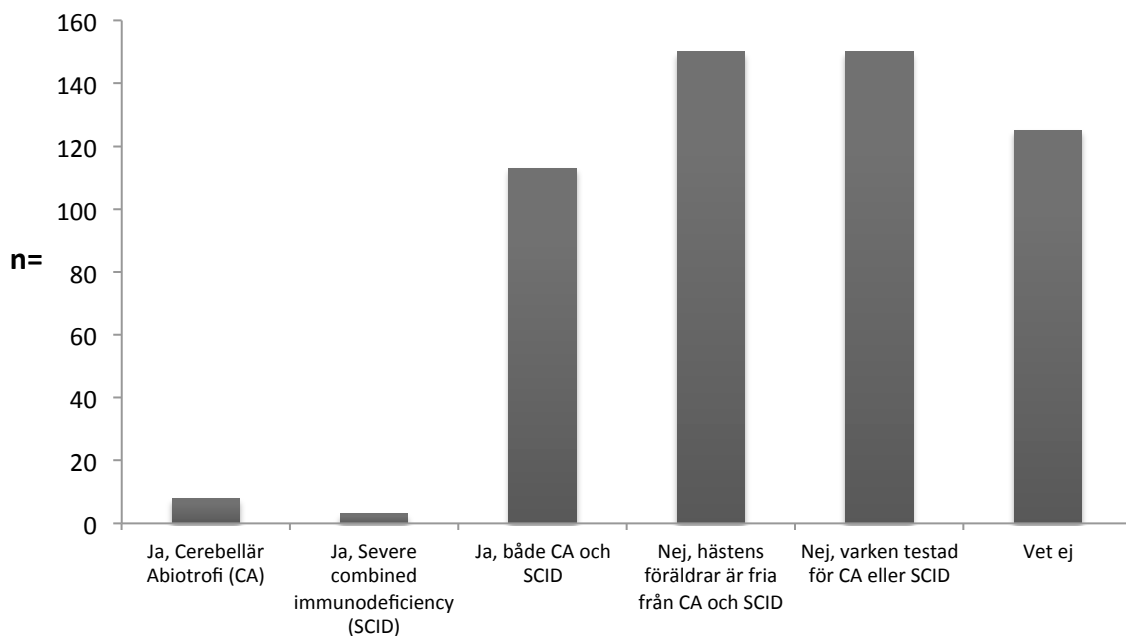
Trettionio procent (n=179) av hästarna i studien genomgick tandkontroll vid behov, för övrig fördelning över tandvårdsrutiner se figur 38.



Figur 38. Fördelning över tandvårdsrutiner för hästarna i studien.

En procent (n=5) av hästarna hade/hade haft cystor i bakknäna och en person uppgav att hästen misstänktes ha cystor i bakknäna på grund av kliniska symptom. Tjugotvå procent (n=101) visste inte om hästen hade/hade haft cystor i bakknäna eller ej.

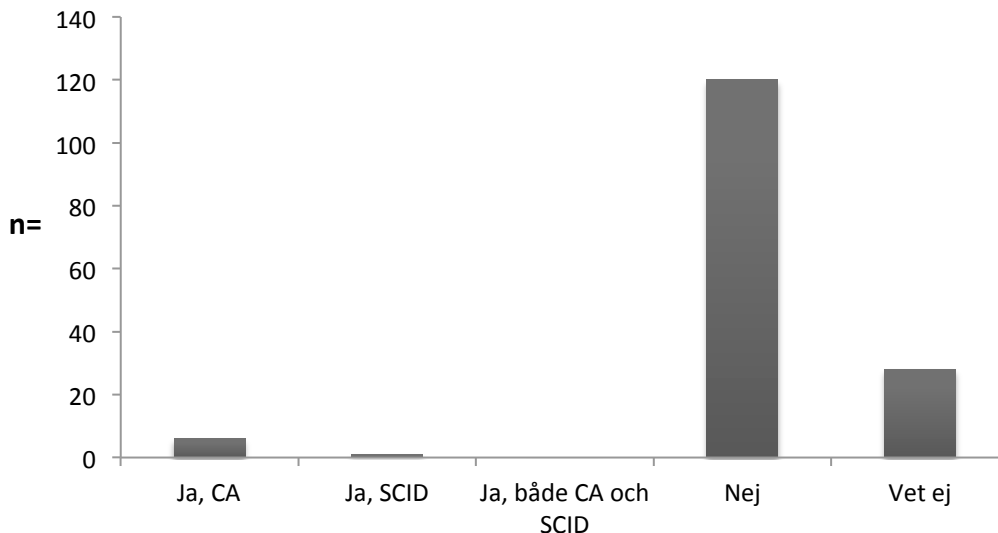
Sammanlagt var 28 % (n=124) av hästarna i studien genetiskt testade för CA och/eller SCID, fördelningen över testade och icke-testade hästar visas i figur 39.



Figur 39. Antal hästar i studien som var genetiskt testade för CA och/eller SCID.

I figur 40 redovisas fördelningen över bärare av CA eller SCID som påvisats hos de testade hästarna.





Figur 40. Antal av hästarna som testats genetiskt och befunnits vara bärare av anlag för CA och/eller SCID.

Ingen av hästarna som var bärare av CA eller SCID hade enligt respondenten visat några symptom på sjukdomen.

#### *Samband mellan kolikförekomst och övrig information*

Det fanns en ökad risk för förekomst av kolik om hästen hade blivit medicinerad jämfört med om den inte blivit medicinerad (p-värde <0,05). Det fanns även en ökad risk för förekomst av kolik hos hästar som tränades 6-7 gånger i veckan (p-värde <0,05) jämfört med de som tränades färre gånger i veckan. Av de som tränade sin häst 6-7 gånger i veckan var det en stor andel, 92 % (n=54), som utfodrade med kraftfoder. Det vanligaste kraftfodret hos denna grupp var olika kommersiella kraftfoderblandningar som utfodrades av 59 % (n=32). Det fanns en högre risk för kolikförekomst hos de hästar som inte hade fri tillgång till grovfoder jämfört med de som hade fri tillgång (p-värde <0,05) och det fanns en ökad risk för förekomst av kolik hos hästar som utfodrades med betför jämfört med de som inte utfodrades med betför (p-värde <0,05). Det fanns en tendens för ökad risk för kolikförekomst om hästen gick i hage mindre än 8 timmar/dag (p-värde =0,08) jämfört med om den gick i hage mer än 8 timmar/dag.

#### *Samband mellan förekomst av korsförslamning och övrig information*

Det fanns en ökad risk för förekomst av korsförslamning hos hästar som tränades en till två gånger i veckan jämfört med om de tränades tre eller fler gånger per vecka (p-värde <0,05).

#### *Samband mellan förekomst av magsår och övrig information*

Då endast tre hästar i studien drabbats av magsår var underlaget för litet för att hitta några statistiska samband. Alla hästar som drabbats av magsår i denna studie var valacker, hade ägare som ansågs sig ha goda eller mycket goda foderkunskaper och erfarenhet av hästägande i mer än tio år.

#### *Samband mellan förekomst av fång och övrig information*

Det fanns en ökad risk för förekomst av fång (p-värde <0,05) hos hästar som hölls på bete någon gång under året jämfört med om hästen inte gick på bete alls. Fång förekom oftare hos

hästar med IR (p-värde <0,05) och/eller EMS (p-värde <0,05) jämfört med om hästen inte hade IR eller EMS. Förekomsten av fång var vanligare hos hästar som utfodrades med betfor (p-värde <0,05) jämfört med om de inte utfodrades med betfor. Det fanns tendenser (p-värde =0,06) som indikerade att risken för förekomst av fång var något förhöjd hos ston och något lägre för hingstar.

#### *Samband mellan förekomst av IR och övrig information*

Förekomsten av IR var vanligare hos hästar med hullbedömningspoäng över tre jämfört med under tre på en sex-gradig skala (p-värde <0,05).

#### *Samband mellan foderstrupsförstoppning och övrig information*

Risken för förekomst av foderstrupsförstoppning var större hos hästar som hade tandproblem (p-värde <0,05) jämfört med om de inte hade tandproblem. Risken för förekomst av foderstrupsförstoppning var också större hos hästar som utfodrades med något kommersiellt kraftfoder jämfört med de som inte utfodrades med kommersiella kraftfoder (p-värde <0,05). Det fanns en tendens (p-värde =0,07) till ökad risk för förekomst av foderstrupsförstoppning om hästen var över 15 år gammal jämfört med yngre hästar.

#### *Samband mellan problem med luftvägar och övrig information*

Förekomsten av luftvägsproblem var vanligare hos hästar som hölls i lösdrift (p-värde <0,05) jämfört med om hästen hölls i andra inhysningssystem, samt hos hästar som var över 15 år gamla (p-värde <0,05).

#### *Samband mellan diarré och övrig information*

Risken för förekomst av diarré var större hos hästar som utfodrades med betfor jämfört med hos hästar som inte utfodrades med betfor (p-värde <0,05).

#### *Samband mellan förekomsten av stereotypi och övrig information*

Risken för förekomst av någon stereotypi var större hos hästar som utfodrades med korn jämfört med hos hästar som inte utfodrades med korn (p-värde <0,05).

#### *Samband mellan förekomsten av tandproblem och övrig information*

Tandproblem var vanligare hos hästar som var över 15 år gamla jämfört med yngre hästar (p-värde <0,05).

#### *Samband mellan användningsområde och annan information*

Hästar som användes till dressyr eller hoppning led oftare av stereotypin boxvandring jämfört med hästar som hade andra användningsområden (p-värde <0,05). Hos hästar som användes till dressyr, hoppning och/eller distans var det vanligare med utfodring av kraftfoder än för de hästar som användes inom andra discipliner (p-värde <0,05). Kolik och tandproblem var vanligare hos hästar som användes för hobbyridning (p-värde <0,05) jämfört med andra användningsområden. För dressyrhästar tenderade risken för förekomst av kolik vara större jämfört med andra användningsområden (p-värde =0,07). Dessa hölls också i hage kortare tid (<8 timmar/dag) än de hästar som användes till andra discipliner (p-värde <0,05). Hästar som användes till avel hade generellt högre hullpoäng än tre (p-värde <0,05). Foderstrupsförstoppning förekom oftare hos sällskapshästar än hästar som användes inom andra användningsområden (p-värde <0,05).

## Diskussion

### *Data från försäkringsbolag*

Fyra av fem försäkringsbolag svarade på de frågor som skickades ut. Då bolagen inte redovisade data i samma format fanns det vissa svårigheter med att sammanställa dessa. Sjukdomarnas riskincidenser var lägre för försäkringsbolagsdata jämfört med de riskincidenser som beräknades på data från enkätstudien. Då inte alla sjukdomar som registrerades i enkäten krävde veterinärvård, eller beloppet för veterinärvård inte översteg självriskan, är detta inte något förvånande resultat. Det hade varit intressant att jämföra riskincidenser för olika sjukdomar mellan olika raser från försäkringsbolagsdata, men eftersom sådana data inte avslöjar skillnader i skötsel och utfodring eller användning av hästarna hade det varit svårt att dra några slutsatser från densamma.

### *Hästarna*

De flesta hästarna i studien var mellan 6-15 år gamla. Detta är inte särskilt förvånande då det alternativet inkluderade flest år. Tio procent av hästarna var hingstar, vilket skiljer sig från andelen hingstar i Henricsons studie (2007) där endast 3 % var hingstar. Detta kan dock bero på att Henricsons studie endast riktade sig mot ridhästar, medan föreliggande studie riktade sig även mot unghästar. Sammanlagt var 3,2 % av stona i studien dräktiga, vilket är ungefär överensstämmande med vad som rapporteras av Svenska Hästavelsförbundet (2015) där ca 3,4 % (n=97) av de arabiska fullblodsstona blev betäckta år 2014.

De flesta hästar i studien hade en mankhöjd mellan 146-155 cm, vilket stämmer väl överens med rasbeskrivningen för arabiska fullblod, som uppger en mankhöjd mellan 145-155 cm som det vanligaste, även om avvikelser både uppåt och neråt kan förekomma (Svenska Arabhästföreningen, 2014)

På hullbedömningsskalan som användes i enkäten motsvarade hullpoäng två och tre en häst i medelhull (Carroll och Huntington, 1988). De flesta hästar som var med i studien hade hullpoäng två och tre. Ungefär 12 % av den studerade populationen hade en hullpoäng över tre, vilket indikerar överhull. Studien visade också att användning av hästar till avel var korrelerat med en hullpoäng över tre. Hästar som används inom andra områden än avel bör hållas på eller under en hullpoäng på tre eftersom risken för ämnesomsättningsrelaterade sjukdomar ökar vid överhull. När det gäller ston som är dräktiga/digivande finns det dock rekommendationer för att stona bör vara något i överhull, då det blir lättare för ston att hantera en eventuell negativ energibalans vid dräktighet/digivning (Henneke *et al.*, 1984).

### *Träningsstyp och intensitet*

De populäraste användningsområdena i studien var hobbyridning/promenad/skogsridning, dressyr, distans, western och hoppning i fallande ordning. I Henricsons studie (2007) var hoppning det dominerande användningsområdet, då 52 % av de svarande använde sin häst till hoppning. I föreliggande studie var hobbyridning vanligast då 59 % av hästarna användes till detta och endast 20 % användes för hoppning. Då hoppning är en gren där hästar med högre mankhöjd ofta har en fördel, kan detta vara en anledning till att det arabiska fullblodet inte användes i denna disciplin i samma utsträckning som i en population med hög andel halvblodshästar.

Trettiosju procent uppgav att de tränade sin häst i lätt arbete och 27 % uppgav att de tränade sin häst i medelhårt arbete. I Henricsons studie (2007) tränade störst andel sina hästar i medelhårt arbete (45 %). Dock hade Henricson inte med alternativet ”mycket lätt arbete”, vilket kan leda till att respondenterna i föreliggande studie har uppskattat arbetet för sin häst annorlunda än i Henricsons studie. Andelen som tränar sin häst i hårt eller mycket hårt arbete är dock ganska lika, 13 % i denna studie och 9 % i Henricsons studie. Det är känt sedan tidigare att många hästägare överskattar träningsintensiteten för sin häst. Genom att överskatta träningsintensiteten ökar risken för överutfodring och energiöverskott i foderstaten, vilket ger överviktiga hästar som kan innebära ökad risk för bland annat ämnesomsättningsrelaterade sjukdomar.

Av de som angav att träningen var säsongsbetonad var det vanligast att träningen var mer intensiv under perioden april-september. Detta beror troligtvis på att tävlingssäsongen infaller då samt ökad möjlighet till träning utomhus då vädret och underlaget är mer pålitligt än under vintern.

### *Rutiner och skötsel*

De flesta hästar i studien hölls i box på natten och hage på dagen. En relativt stor andel, 25 %, hölls på lösdrift, vilket är en större andel jämfört med i studien av Gröndahl (2011) där 17 % av hästarna hölls på lösdrift. Om denna skillnad är något som kan förknippas med rasskillnader är svårt att säga. Det skiljer några år mellan studierna och resultatet i denna studie kan vara en följd av att den generella uppfattningen om det traditionella sättet att hålla hästar på stall ifrågasatts mer under senare tid. Då flera hälsofördelar kan förknippas med att hålla hästar på lösdrift både gällande fysisk och mental hälsa (Woods *et al.*, 1993; Clegg *et al.*, 2008; McGreevy *et al.*, 1995; Parker *et al.*, 2008b; Waters *et al.*, 2002) är detta ändå ett intressant och positivt resultat.

I Gröndahls studie (2011) hölls 3,3 % av hästarna i hage mindre än 4 timmar/dag. I föreliggande studie hölls ingen häst ute i hage mindre än 4 timmar/dag, vilket ses som mycket positivt. Även i detta fall är det svårt att avgöra om skillnaden mellan studierna är något som kan kopplas till rasen eller om det beror på ökad kunskap eller ändrad inställning hos hästägarna om utevistelse under de senaste åren. Det är relativt vanligt att hästar som tävlas på hög nivå vistas i hage kortare tid, bland annat på grund av skaderisken. Det hade därför varit intressant att inkludera en fråga om eventuell tävlingsnivå i studien.

### *Utfodring*

I föreliggande studie hade 40 % beräknat foderstaten till sin häst, men 14 % av dessa hade inte analyserat grovfodret som foderstaten baserades på. I Henricsons studie (2007) uppgav 54 % att de hade beräknade foderstater till sina hästar, 20 % av dessa baserade dock foderstaten på ett grovfoder som inte var analyserat. I Gröndahls studie (2011) var det 67 % som hade beräknade foderstater till sina hästar och 10,3 % baserade foderstaten på ett grovfoder som inte var analyserat. Om analysvärden på grovfodret är okända är det omöjligt att beräkna en foderstat korrekt. Vid jämförelse av de olika studierna kan man se att arabhästägare verkar ha beräknade foderstater till sina hästar i lägre utsträckning än i populationer med blandade hästraser. Om detta är något som beror på okunskap eller ointresse hos ägaren, rasens rykte om att vara ”lättfödd” eller andra faktorer är okänt. En intressant uppföljning av denna studie vore att undersöka fördelningen mellan beräknade och ej beräknade foderstater i en population av blandade hästraser i dagsläget (2015), för att kunna göra en mer relevant

jämförelse. Det vore även väldigt intressant att kontakta några av de som uppgav sig ha en beräknad foderstat men ej analyserat grovfoder till sina hästar för att få veta hur beräkningen av foderstaten gått till. Föreliggande studie har underlag för detta då respondenterna kunde kryssa i om de ville bli kontaktade och i så fall lämna kontaktuppgifter. Detta har dock inte hunnits med i denna studie.

Få hästar i studien utfodrades med grovfoder endast en eller två gånger/dag (14 %). Att utfodra grovfoder många gånger per dag är i många fall positivt då tiden mellan utfodringarna förkortas, vilket förebygger att hästen drabbas av magsår (Luthersson *et al.*, 2009).

När det gällde kraftfoder var det däremot vanligast att utfodra med det endast en gång/dag (37 %), till skillnad från i Henricsons studie (2007) där det var vanligast att utfodra kraftfoder tre gånger/dag (54 %). En anledning till att kraftfoder endast utfodrades en gång per dag i den föreliggande studien kan vara att kraftfodergivan generellt var låg, då störst andel av hästarna i studien (38 %) utfodrades med mindre än 1 kg kraftfoder/dag.

#### *Utfodring -grovfoder*

Det vanligaste grovfodret som användes i denna studie var hösilage i någon form, då 61 % uppgav detta alternativ. Femtiosex procent använde hö och 5 % använde någon form av ensilage. Användningen av hösilage var större jämfört med i Henricsons studie (2007) då det var det näst vanligaste alternativet efter hö (32 % använde hösilage). I Gröndahls studie (2011) var hösilage det vanligaste alternativet och 40 % använde detta. I studien av Nyman (2011) var hö det vanligaste alternativet och 45 % använde detta. Att hösilage är populärt att utfodra med kan bero på att det är lättare att producera än hö, då det inte är lika beroende av väder, samt att det är lättare att lagra då det inte behöver lagras inomhus.

En stor andel hade möjlighet att påverka valet av grovfoder (72 %). Av dessa var det 57 % som köpte grovfodret från annan producent. Det var dock endast 59 % av dessa som uppgav att de hade ett analyserat grovfoder till sina hästar. Genom att begära analys och jämföra grovfoder från olika producenter har hästägaren möjlighet att välja det grovfoder som är bäst anpassat för sin häst. Ett väl anpassat grovfoder kan spara både tid och pengar, vilket är något jag personligen tror att många hästägare ännu inte är helt övertygade om. Speciellt om man har flera hästar finns det tid och pengar att spara genom att ha så få fodermedel som möjligt, både när det gäller inköp och vardaglig utfodringsrutin. Som det är idag sätts inte priset på grovfoder efter näringsinnehållet i detsamma, vilket i praktiken betyder att ett väl anpassat grovfoder kostar lika mycket som ett som är sämre anpassat och kanske därmed kräver tillägg av andra dyrare fodermedel i foderstaten.

De flesta hästarna i studien (75 %) hade en bestämd giva grovfoder. Eftersom svaren angavs i kg foder och inte kg torrsubstans (ts), och ts-halten i alla foder inte angavs är det svårt att dra några slutsatser eller jämförelser mellan hästar som utfodras med få antal kg ts och de som utfodras med fler kg ts. En intressant jämförelse hade annars varit att se om det fanns några skillnader i t.ex. förekomst av stereotypier mellan grupperna.

#### *Utfodring -kraftfoder*

I föreliggande studie uppgav 74 % att de utfodrade sina hästar med något kraftfoder. Detta kan jämföras med Henricsons resultat från 2007 där 99 % av ägarna till hästar av olika raser uppgavs utfodra med kraftfoder. De flesta hästar som utfodrades med kraftfoder i

föreliggande studie utfodrades med mindre än 1 kg om dagen (68 %). I studien av Henricson (2007) och i studien av Gröndahl (2011) angavs kraftfodergivan som kg kraftfoder/100 kg häst, vilket gör en jämförelse lite svårare. Vad som kan utläsas från resultaten i föreliggande studie är att vid jämförelse med Henricson (2007) och Gröndahl (2011) verkar kraftfodergivan vara lägre till arabiska fullblodshästar då de flesta gav mindre än 1 kg kraftfoder/häst jämfört med 0,4 kg kraftfoder/100 kg häst (Henricson, 2007) och 0,33 kg kraftfoder/100 kg (Gröndahl, 2011) häst i de andra studierna. Då man kan misstänka att de flesta hästar i föreliggande studie väger mer än 300 kg, kommer kraftfodergivan att hamna någonstans under 0,33 kg kraftfoder/100 kg häst. Skillnaden i mängden kraftfoder som utfodras kan bero på att mer information om utfodring och kraftfoders negativa inverkan på hästars hälsa har nått ut till hästägare de senaste åren, men det kan också vara en indikation på att ägare till arabhästar generellt sett faktiskt utfodrar med mindre kraftfoder än ägare till hästar av andra raser.

Det vanligaste kraftfodret som användes i studien var kommersiella kraftfoderblandningar (62 %) följt av betför (32 %) och havre (28 %). Samma fodermedel var vanligast i Gröndahls studie (2011) även om fördelningen såg annorlunda ut, med endast 17 % som utfodrade med kommersiella kraftfoderblandningar. Skillnaden i användandet av kommersiella kraftfoderblandningar kan bero på att fler och fler produkter kommer ut på marknaden och produkterna blir alltmer specialiserade på olika typer av hästar. Kommersiella kraftfoder är ofta relativt dyra och ospecifika sätt att komplettera brister i foderstaten, vilket gör att det även där finns sätt för hästägare att spara pengar i framtiden. Frågan är om hästägare överhuvudtaget är intresserade av att sätta sig in tillräckligt i fodervetenskapen för att kunna utforma foderstater som inte bara är väl anpassade, men även billiga?

Den vanligaste anledningen till utfodring av kraftfoder var för att komplettera grovfodret (49 %), men det var bara 65 % av de som angav denna anledning som hade tillgång till ett analyserat grovfoder. Frågan är hur de då kan avgöra om grovfodret behöver kompletteras? Och i så fall på vilket sätt det behöver kompletteras? En okulär bedömning kan inte avgöra hur mycket energi eller protein ett grovfoder innehåller, inte heller hur mineralinnehållet ser ut. Dessa resultat tyder på att det fortfarande finns ett kunskapsbehov hos hästägarna.

#### *Utfodring tillskottsfoder*

Nittionio procent av de som svarat på enkäten utfodrade med något tillskottsfoder. Eftersom saltsten ingick som tillskottsfoder var det en bidragande anledning till att andelen blev så hög. De vanligaste tillskottsfodren var saltsten (86 %), mineralfoder (60 %) och B-vitamin (22 %). Samma tillskottsfoder var vanligast i Gröndahls studie (2011) i en population med olika hästraser, men användningen var lägre då 29 % använde mineralfoder, 18 % använde salt och 14 % använde B-vitamin. Om saltet i Gröndahls studie (2011) var i form av saltsten eller som löst salt framgick ej.

#### *Jämförelse med andra studier -hälsa*

Risken för att drabbas av kolik verkade vara i samma storleksordning hos den studerade arabhästpopulationen (5,7 % det senaste året) jämfört med Henricsons resultat (2007) i en population bestående av flera olika hästraser (7,4 % under år 2004). Dock var kraftfodergivan i Henricsons studie (2007) högre än kraftfodergivan i föreliggande studie, vilket kan vara en möjlig förklaring till att kolikincidensen var så pass hög i Henricsons studie. Med tanke på den låga kraftfodergivan i föreliggande studie är risken för att drabbas av kolik ändå ganska

hög i den studerade populationen, vilket är något som kan tyda på att rasen har en något förhöjd risk att drabbas av kolik. Andra faktorer som kan spela in som inte tagits upp i föreliggande studie är om det nyligen skett något foderbyte eller någon förändring i hästens dagliga aktivitet, vilket kan spela roll för kolikförekomsten. Dessa faktorer har inte frågats efter i enkäten då det var svårt att praktiskt utforma frågan korrekt i förhållande till tidpunkt för kolikanfallet.

Vid jämförelse med riskincidensen för kolik i andra studier med flera olika hästraser, 3,5 % (Kaneene *et al.*, 1996), 4,2 % (Traub-Dargatz *et al.*, 2001) och 10,4 % (Tinker *et al.*, 1997a) per 100 häst per år var resultaten från föreliggande studie likvärdiga med resultaten från dem, vilket motsäger tidigare studiers resultat att arabiska fullblod skulle vara predisponerade för kolik (Reeves *et al.*, 1989; Dart *et al.*, 1992; Cohen *et al.*, 1995; Cohen och Peloso, 1996). En gemensam faktor för de studier som kommit fram till att det arabiska fullblodet är predisponerat för kolik, är att de alla är utförda i USA. Det skulle kunna finnas en skillnad i skötsel- och utfodringstradition mellan arabiska fullblodshästar och hästar av andra raser både i USA och i Sverige, som skulle kunna förklara resultaten.

I den studerade arabhästpopulationen hade 1,1 % (n=5) av hästarna haft korsförlamning någon gång under de senaste fem åren. Henricson (2007) kunde inte påvisa några fall av korsförlamning i sin studie, Gröndahl (2011) fann däremot att ca 2 % i en population av blandade hästraser drabbats av korsförlamning.

Risken för foderstrupsförstoppning verkade vara i samma storleksordning hos arabiska fullblod (0,9 % det senaste året) jämfört med i en population av olika raser (0,4 % under år 2004) om jämförelsen gjordes årsvis. Att rasen skulle påverka risken för foderstrupsförstoppning är inget som har tagits upp som en riskfaktor i litteraturen, däremot har dålig tandhälsa tidigare relaterats till foderstrupsförstoppning (Duncanson, 2006). Detta samband sågs även i föreliggande studie.

Då flera av frågorna i Gröndahls (2011) och Henricsons studie (2007) berörde om hästen någon gång under livet drabbats av vissa sjukdomar kan det vara svårt att jämföra resultat mellan studierna, eftersom det i föreliggande studie efterfrågades om hästen drabbas av någon sjukdom det senaste eller de senaste fem åren. Jämförelse mellan sjukdomsfall under ett år i de olika populationerna kan i viss mån utföras då Henricson uppgav i sin studie hur många av sjukdomsfallen som inträffade under 2004. Viktigt är dock att komma ihåg att åren som jämförs inte är desamma (2004 i Henricsons studie och 2014 i föreliggande studie), så jämförelse bör ske med detta i minnet.

I den studerade populationen hade 0,6 % (n=3) av hästarna någon gång under de senaste fem åren haft magsår, vilket var ungefär överensstämmande med Henricsons resultat där 0,7 % av hästarna haft problem med magsår. Detta är väldigt låga siffror om man jämför med de resultat tidigare studier kommit fram till, där Luthersson *et al.* (2009) kunde diagnosticera 54 % av 201 hästar i Danmark med magsår på kliniska symptom. I studien av Lutherson *et al.* (2009) undersöktes dock alla hästar för magsår, vilket inte var fallet i föreliggande studie. Då magsår är en sjukdom som kan finnas hos hästar utan att ge symptom (Nieto *et al.*, 2004), kan det tänkas att fler hästar i föreliggande studie haft magsår utan att uppvisa symptom.

I den studerade populationen fanns en riskincidens för fång på 0,7 % under det senaste året och 4,4 % under de senaste fem åren. Detta var numeriskt lägre siffror än vad Menzies-Gow *et al.* (2010) kom fram till, där de fann en riskincidens för fång på 7,9- 17,1 % per år och 23,5

% de senaste sex åren. I studien av Menzies-Gow *et al.* (2010) hölls dock alla hästar på bete hela sommaren, medan det i föreliggande studie var 8 % som inte hölls på bete någon gång under sommaren, och av de som hölls på sommarbete var det övervägande andel (86 %) som endast höll hästen på bete under perioden juni-augusti. Då bete har förknippats med fång i tidigare studier (Slater *et al.*, 1995) kan detta vara en av anledningarna till att föreliggande studie gav lägre riskincidens för fång jämfört med studien av Menzies-Gow *et al.* (2010). I den senare nämnda studien hade dock ingen hullbedömning utförts vilket är en brist i studien då överhull en stor riskfaktor för fång (Geor och Harris, 2009).

Trettiofyra hästar i studien hade haft problem med luftvägarna de senaste fem åren, vilket gav en riskincidens på 7,3 %. Jämfört med studien av Bracher *et al.* (1991) där 54 % av hästarna i en population av slumpmässigt utvalda hästar av blandade raser diagnosticerades med RAO verkar inte arabhästarna ha en högre risk att drabbas av RAO. Den stora skillnaden i riskincidens mellan studierna kan delvis ligga i att under föreliggande studie undersöktes hästarna inte för RAO, samt att i studien av Bracher *et al.* (1991) hölls alla hästar i stall på natten och hade begränsad utevistelse under dagen, jämfört med föreliggande studie då en stor andel av hästarna hölls på lösdrift (25 %).

I föreliggande studie fanns en riskincidens för stereotypa beteenden på 17,4 % per 100 häst per 5 år. Eftersom träbitning och alternativet ”annat” inte fanns med i Henricsons studie så skulle en jämförelse mellan populationerna kräva en exkludering av dessa beteenden. Riskincidensen för att hästen någon gång uppvisat beteendena krubbitning, vävning, boxvandring, tungrullning och/eller koprofagi var i Henricsons studie (2007) 13 %. I föreliggande studie är riskincidensen för samma beteenden 6,8 %. Jämförelsen visar möjligen en något lägre riskincidens för stereotypa beteenden i arabhästpopulationen jämfört med en population hästar av olika raser. Lågt kraftfoderintag i arabhästpopulationen kan också förklara den lägre förekomsten av stereotypier då Johnson *et al.* (1998) visat att ett högt kraftfoderintag kan ge upphov fler stereotypier än ett lågt kraftfoderintag. Endast 0,7 % av hästarna i föreliggande studie var krubbitare. Detta är en relativt stor skillnad jämfört med resultaten i studien av Albright *et al.* (2009), där 3 % av arabhästarna var krubbitare. Studien av Albright *et al.* (2009) utfördes dock i USA och angav inte hur hästarna i populationen utfodrades eller hur skötselrutiner såg ut. Skillnaden mellan föreliggande studie och studien av Albright *et al.* (2009) kan bero på olika utfodrings- och skötseltraditioner i de olika länderna.

#### *Kolik i den studerade populationen*

Föreliggande studie kunde påvisa fyra faktorer som kunde korreleras med högre risk för förekomst av kolik; medicinering, hög träningsfrekvens (6-7 träningstillfällen/vecka), ej fri tillgång till grovfoder samt utfodring med betför. Att medicinering visade sig vara starkt korrelerad med kolik beror troligen delvis på att eventuell behandling för kolik skett via medicinering. Att manuellt ta bort de läkemedel som antas vara behandlande för kolik skulle kunna vara en möjlighet, men är antagligen en mycket osäker metod då det inte är angivet i enkätsvaren vilka mediciner som använts för att behandla kolik, och vilka som använts för behandling av andra sjukdomar. Sambandet kan också bero på att behandling med antiinflammatoriska läkemedel kan orsaka störningar i mag-tarmkanal som kan leda till kolik (FASS Djurläkemedel, 2013; 2014a; 2014b).

Att kolik var korrelerat med 6-7 träningstillfällen per vecka är något som inte identifierats i föregående litteratur. Korrelationen mellan ökat antal träningstillfällen per vecka och



användningen av kraftfoder kan däremot indikera ett samband med kraftfoderutfodring och kolik, även om några direkta korrelationer mellan större kraftfodergiva och kolik inte framkom i denna studie. Det kan också bero på att hästägare vars häst drabbats av kolik kan ha blivit rekommenderade att röra på hästen mer för att undvika fler episoder av kolik.

I studien var kolik vanligare hos hästar som inte hade fri tillgång till grovfoder. Fri tillgång till grovfoder kan innebära ett jämnare flöde av foder genom mag-tarmkanalen, vilket skulle kunna förhindra förstoppningar och på så vis verka förebyggande mot kolik. Studien visade även att det fanns ett samband mellan förekomsten av kolik och utfodring av betfor. Sambandet kan bero på att hästar som fått kolik inte sällan ordineras utfodring med betfor.

#### *Korsförslamning i den studerade populationen*

I studien var korsförslamning vanligare hos hästar som tränades färre än tre gånger per vecka. Detta är något som är överensstämmande med resultat i föregående studier som tyder på att korsförslamning uppstår hos hästar som efter intensiv träning vilar några dagar utan att fodergivan regleras (Frape, 2010). Några samband mellan antal kg kraftfoder som utfodrades och förekomst av korsförslamning kunde inte ses i denna studie, även om utfodring med hög andel stärkelse sedan innan är en känd orsak till korsförslamning (MacLeay *et al.*, 2000). Det var få hästar (n=5) i studien som drabbats av korsförslamning, vilket gjorde det svårt att se starka samband mellan sjukdom och skötselfaktorer.

#### *Fång i den studerade populationen*

Den påvisade korrelationen mellan förekomst av fång och att hästen hölls på bete någon gång under året var inte överraskande. Flera studier har visat att risken för fång ökar om hästen hålls på bete (Slater *et al.*, 1995; Longland och Byrd, 2006). Detta kan bero på att hästen ofta har möjlighet att äta större mängder föda på bete, samt att betesgräset ofta innehåller högre halter WSC och andra näringsämnen än t.ex. hösilage. Studien visade också samband mellan förekomsten av fång och IR och fång och EMS. Då fång ofta är en orsak till att veterinär undersöker och eventuellt diagnosticerar hästen med EMS och/eller IR var detta ett väntat resultat. Det är även känt sedan tidigare att hästar som har IR och/eller EMS är predisponerade för fång (Geor och Harris, 2009; Frank *et al.*, 2010).

#### *Foderstrupsförstoppning i den studerade populationen*

Foderstrupsförstoppning har relaterats till utfodring av pelleterat foder och att hästen äter sin fodergiva snabbt (Meyer *et al.*, 2000; Frape, 2010). Det fanns ingen korrelation mellan foderstrupsförstoppning och utfodring av pelleterade kraftfoder, där även pelleterade foder som ex. linfrökaka ingick. I föreliggande studie fanns dock ett samband mellan förekomsten av foderstrupsförstoppning och utfodring av kommersiella kraftfoderblandningar. Många kommersiella kraftfoderblandningar är pelleterade, men i denna studie sorterades inte kommersiella kraftfoder efter om de var pelleterade eller ej, vilket gjorde att vidare analys inte var möjlig. Anledningen till att pelleterat foder kan ge upphov till foderstrupsförstoppning är att det pelleterade kraftfodret sväller i kontakt med vätska och kan då orsaka stopp i foderstrupen, om det inte tuggas och blandas väl med saliv i munhålan. Om detta kan hända även med kommersiella kraftfoder som inte är pelleterade är något som inte är undersökt i studerad litteratur, men kan vara en förklaring till resultaten i denna studie.

Det fanns också ett samband mellan foderstrupsförstoppning och förekomsten av tandproblem (p-värde <0,05), vilket är något som kan relateras till det samband mellan foderstrupsförstoppning och dålig tandhälsa som påträffats i litteraturen (Duncansson, 2006). Att tandhälsan påverkar förekomsten av foderstrupsförstoppning kan bero på att hästen inte kan tugga fodret ordentligt och att den därmed sväljer foder som fastnar i foderstrupen. När det gäller tandproblem finns det också en osäkerhet i svaren i föreliggande studie, då det ej specificerats vad som menas med tandproblem. Det finns utrymme för respondenterna att själva tolka definitionen av tandproblem, och det kan ha varit så att även rutinåtgärder som raspning har registrerats som tandproblem. Resultaten visade även en tendens till ökad risk för foderstrupsförstoppning om hästen var över 15 år, vilket med stor sannolikhet hänger ihop med tandhälsan.

#### *Tandproblem i den studerade populationen*

I föreliggande studie var problem med tandhälsan det näst vanligaste hälsoproblemet med en riskincidens på 9,9 % de senaste fem åren. Då araben avlas för bl.a. en konkav nosrygg (Svenska Arabhästföreningen, 2014), kanske det i extrema fall kan påverka tandhälsan och/eller tuggfunktionen. Detta är något som ännu inte är undersökt, och är endast spekulationer. Det fanns även en korrelation mellan tandproblem och hästar som var över 15 år gamla, vilket är föga förvånande då hästar sliter sina tänder under hela livet, men ”tillväxten” av tänderna avtar med ökande ålder. För att tänderna inte ska slitas ojämnt krävs det en god rutin för kontroll av tänder, munhåla och tuggfunktion där behandling sker vid behov. Om vassa kanter bildas kan det orsaka smärta i munhålan vilket kan medföra att hästen inte tuggar sitt foder tillräckligt väl, varvid salivblandningen inte blir tillräcklig vilket i sin tur kan öka risken för foderstrupsförstoppning.

#### *Problem i luftvägarna i den studerade populationen*

Risken för förekomst av luftvägsproblem var högre hos hästar som hölls på lösdrift jämfört med hästar som inhyestes i andra stalltyper. Det kan bero på att hästen, för att undvika eventuell dammig miljö i stallet, flyttats till lösdrift på grund av att den uppvisat problem i luftvägarna, snarare än att den drabbats av problem för att den hålls i lösdrift. Woods *et al.* (1993) påvisade att det fanns ett samband mellan förekomsten av luftvägsproblem och om hästen var över 15 år gammal. Ökad ålder har påvisats vara en predisponerande faktor för luftvägsproblem (Couetil och Ward, 2003). I denna studie fanns ingen korrelation mellan risk för luftvägsproblem och kön, vilket är överensstämmande med resultat från tidigare studier (Hotchkiss *et al.*, 2007).

#### *Stereotypier i den studerade populationen*

Resultaten från studien visade ett samband mellan förekomsten av någon typ av stereotypi och utfodring av korn. Att utfodring av just korn skulle vara predisponerande för förekomst av stereotypier är inte känt sedan tidigare, dock har samband mellan utfodring av kraftfoder och förekomst av stereotypier påvisats (Johnson *et al.*, 1998). I studien av Johnson *et al.* (1998) bestod det som definierades som ”kraftfoder” bland annat till stor del av korn (42 %), vilket gör att resultaten i föreliggande studie till viss del är överensstämmande med Johnsons *et al.* (1998) resultat.

#### *Hälsa i relation till användningsområde*

Det fanns en korrelation mellan boxvandring och hästar som användes för dressyr och/eller hoppning. I enkäten specificerades inte alternativen ”dressyr” och ”hoppning” som ”engelsk ridning”, men antas innebära ridning enligt engelsk stil. I så fall är resultaten från denna studie

överensstämmande med resultat från en föregående studie av Normando *et al.* (2011), där det framgick att hästar som reds i engelsk stil led högre risk för att utveckla stereotypa beteenden jämfört med om hästen reds i westernstil. Normando *et al.* (2011) kunde dock inte se att risken för utveckling av stereotypa beteenden ökade hos just arabiska fullblodshästar som reds enligt engelsk stil jämfört med i westernstil. I föreliggande studie utfodrades de hästar som användes till dressyr, hoppning och/eller distansritt med kraftfoder oftare än de hästar som användes för andra områden. Anledningen till att just dessa grupper använde kraftfoder i större utsträckning än andra grupper kan bero på en etablerad utfodringstradition och/eller grovfoder med lågt näringsinnehåll i kombination med högre näringsbehov hos dessa hästgrupper.

Det fanns samband mellan hobbyridning och kolik, samt en tendens till samband mellan att hästen användes för dressyr och kolik. Det finns ingen uppenbar anledning till varför hästar som används för hobbyridning skulle vara predisponerade för kolik, men hästar som används för hobbyridning hade även högre risk för tandproblem. Studier av Hillyer *et al.* (2002) har visat att risken för kolik ökar ju färre tandkontroller/år hästen genomgår. Inga statistiska samband mellan risken för kolik och antal tandkontroller/år kunde ses i föreliggande studie, men då det fanns en förhöjd riskincidens för hobbyhästar för både kolik och tandproblem kan det misstänkas att dessa faktorer ändå påverkar varandra. De flesta hästar i studien användes också för hobbyridning vilket kan ha påverkat resultatet. Att det fanns en korrelation mellan användning av hästen för dressyr och förekomsten av kolik kan bero på att dessa hästar hölls i hage kortare tid än hästar i andra discipliner, vilket har korrelerats med kolik i föregående studier (Hillyer *et al.*, 2002).

Det fanns också en korrelation mellan att hålla hästar som sällskap och risken för foderstrupsförstoppning ( $p$ -värde  $<0,05$ ). Detta är inte känt sedan tidigare, och förklaringen är inte uppenbar.

### *Svagheter i studien*

Då studien endast riktar sig mot arabhästar i Sverige är det svårt att dra slutsatser mellan olika raser. För att få en klar bild över i hur stor utsträckning arabhästen drabbas av t.ex. kolik jämfört med andra raser skulle man behöva göra en enkät som riktar sig mot alla raser, alternativt en större utfodringsstudie som pågick under längre tid och omfattade ett antal olika raser.

I enkätundersökningar finns alltid en viss osäkerhet då man inte vet vilka som väljer att svara på enkäten. Det kan vara en grupp av hästägarna som hellre svarar på enkäten, kanske är det så att de som har haft en häst som drabbats av kolik är mer benägna att svara på enkäten i hopp om att få veta vad det är som ligger bakom sjukdomsepisoden. Det kan även vara det motsatta, att de som har hästar som drabbats av kolik har valt att inte delta i enkätstudien för att de inte velat bidra till ett eventuellt utfall av studien som är till rasens nackdel, då det tydligt framgick att enkätstudien endast riktade sig till de som ägde arabhästar. De samband som påvisats i föreliggande studie påvisar endast att det finns samband mellan olika faktorer hos en viss grupp hästar, t ex utfodring med ett visst fodermedel och hälsoproblem, det kan dock inte dras några slutsatser om orsak och verkan.

### *Framtida studier*

Det hade varit väldigt intressant att genomföra en enkätundersökning i en population med blandade raser i Sverige i dagsläget (2015), för att kunna göra ytterligare jämförelser och

ställa kompletterande frågor. En väldigt intressant aspekt av föreliggande studie är hur hästens användningsområde kan korreleras till sjukdomar eller skötselrutiner. Det vore även intressant att se det arabiska fullblodets användningsområde jämfört med andra raser, då det arabiska fullblodet av många anses vara en väldigt mångsidig ras, vilket även kan ses i föreliggande studie då det arabiska fullblodet fanns representerat inom de flesta användningsområden.

## Slutsats

Riskincidensen för sjukdomar relaterade till skötsel och utfodring hos arabiska fullblodshästar är i denna undersökning i samma storleksordning som riskincidenser för samma sjukdomar som undersökts hos andra hästraser i andra studier. Föreliggande studie är dock främst en deskriptiv studie, för att göra en korrekt jämförelse av hälsostatus mellan olika raser krävs en större studie där fler hästraser inkluderas.

## Tack

Stort tack till alla som tog sig tid att svara på enkäten, tack till min handledare Cecilia Müller som varit ett fantastiskt stöd under hela arbetet och tack till min gymnasielärarinna Kristina Bergsten som introducerade mig för fodervetenskapen för nio år sedan.

## Litteraturförteckning

- Albright, J.D., Mohammed, H.O., Heleski, C.R., Wickens, C.L. och Houpt, K.A. 2009. Crib-biting in US horses: Breed predispositions and owner perceptions of aetiology. *Equine Veterinary Journal* 41, ss. 455-458.
- Anderson, M.G. 1975. The Influence of Exercise on Serum Enzyme Levels in the Horse. *Equine Veterinary Journal* 7, ss. 160-165.
- Andrews, F.M., B.R. Buchanan, S.H. Smith, S.B. Elliott, och A.M. Saxton. 2006. In vitro effects of hydrochloric acid and various concentrations of acetic, propionic, butyric, or valeric acids on bioelectric properties of equine gastric squamous mucosa. *American Journal of Veterinary Research* 67, ss. 1873-1882.
- Archer, D. C. och Proudman, C. J. 2006. Epidemiological clues to preventing colic. *The Veterinary Journal* 172, ss. 29-39.
- Archer, D.C., Freeman, D.E., Doyle, A.J., Proudman, C. J., och Edwards, G.B. 2004. Association between cribbing and entrapment of the small intestine in the epiploic foramen in horses: 68 cases (1991-2002). *Journal of the American Veterinary Medical Association* 224, ss. 562-564.
- Back, H., Nyman, A. och Osterman Lind, E. 2013. The association between *Anoplocephala perfoliata* and colic in Swedish horses – A case control study. *Veterinary Parasitology* 197, ss. 580-585.
- Bailey, S.R., Habershon-Butcher, J.L., Ransom, K.J., Elliott, J. och Menzies-Gow, N.J. 2008. Hypertension and insulin resistance in a mixed- breed population of ponies predisposed to laminitis. *American Journal of Veterinary Research* 69, ss. 122-129.
- Bailey, S.R., Habershon-Butcher, J.L., Ransom, K.J., Elliott, J. och Menzies-Gow, N.J. 2007. Hypertension and insulin resistance in a mixed-breed population of ponies predisposed to laminitis. *American Journal of Veterinary Research* 69, ss. 122-129.
- Bailey, S.R., Simon R., Marr, C.M. och Elliott, J. 2004. Current research and theories on the pathogenesis of acute laminitis in the horse. *The Veterinary Journal* 167, ss. 129-142.
- Beech, J., Lindborg, S., Fletcher, J.E., Lizzo, F., Tripolitis, L. och Braund, K. 1993. Caffeine contractures, twitch characteristics and the threshold for calcium-induced calcium release in skeletal muscle from horses with chronic intermittent rhabdomyolysis. *Research in Veterinary Science* 54, ss. 110-117.
- Blanco, A., Moyano, R., Vivo, J., Flores-Acun, R., Molina, A., Blanco, C. och Monterde J. G. 2006. Purkinje Cell Apoptosis in Arabian Horses with Cerebellar Abiotrophy. *Journal of Veterinary Medicine* 53, ss. 286-287.
- Bracher, V., von Fellenberg, R., Winder, C.N., Gruenig, G. och Hermann, M. 1991. An investigation of the incidence of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in random populations of Swiss horses. *Equine Veterinary Journal* 23, ss. 136-141.
- Brault, L.S., Cooper, C.A., Famula, T.R., Murray, J.D. och Penedo, M.C.T. 2011. Mapping of equine cerebellar abiotrophy to ECA2 and identification of a potential causative mutation affecting expression of MUTYH. *Genomics* 97, ss. 121-129.
- Broom, D.M. och Kennedy, M.J. 1993. Stereotypies in horses: their relevance to welfare ad causation. *Equine Veterinary Medicine* 5, ss. 151-154.
- Carroll, C.L. och Huntington, P.J. 1988. Body condition scoring and weight estimation of horses. *Equine Veterinary Journal* 20, ss.41-45.
- Clarke, A.F. och Madelin, T. 1987. Technique for assessing respiratory health-hazards from hay and other source materials. *Equine Veterinary Journal* 19, ss. 442-447.
- Clegg, H.A., Buckley, P., Friend, M.A. och McGreevy, P.D. 2008. The ethiological and physiological characteristics of cribbing and weaving horses. *Applied Animal Behaviour Science* 109, ss. 68-76.

- Cogley, T.P., Anderson, J.R. och Cogley, L.J. 1982. Migration of *Gasterophilus intestinalis* larvae (Diptera: Gasterophilidae) in the equine oral cavity. *International Journal for Parasitology* 12, ss. 473-480.
- Cohen, N.D., Matejka, P.J., Honnas, C.M. och Hooper, R.N. 1995. Case-control study of the association between various management factors and development of colic in horses. *Journal of American Veterinary Medical Association* 206, ss. 667-673.
- Cohen, N.D. och Peloso, J.G. 1996. Risk factors for history of previous colic and for chronic, intermittent colic in a population of horses. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 208, ss. 697-703.
- Cohen, N. D. 1999. Dietary and other management factors associated with colic in horses. *Journal of American Veterinary Medical Association* 215, ss. 53-60.
- Cooper, J.J., McCall, N., Johnson, S. och Davidson, H.P.B. 2005. The short-term effects of increasing meal frequency on stereotypic behaviour of stabled horses. *Applied Animal Behaviour Science* 90, ss. 351-364.
- Couetil, L.L., och Ward, M.P. 2003. Analysis of risk factors for recurrent airway obstruction in North American horses: 1,444 cases (1990-1999). *Journal of the American Veterinary Medical Association* 233, ss. 1645-1650.
- Crichlow, E.C., Yoshida, K. och Wallace, K. 1980. Dust levels in a riding stable. *Equine Veterinary Journal* 12, ss. 185-188.
- Dart, A.J., Snyder, J.R., Pascoe, J.R., Farver, T.B. och Galuppo, L.D. 1992. Abnormal conditions of the equine descending (small) colon: 102 cases (1979-1989). *Journal of the American Veterinary Medical Association* 200, ss. 971-978.
- Dezfouli, M.R., Hassanpour, A., Nadaliaan, M.G. och Seifi, H.A. 2009. Gastric ulceration in Persian Arab horses in Iran: frequency, haematology and biochemistry. *Iranian Journal of Veterinary Research* 10, ss. 146-151.
- Divers, T.J. 2008. Endocrine Testing in Horses: Metabolic Syndrome and Cushings Disease. *Journal of Equine Veterinary Science* 28, ss. 315-316.
- Duncanson, G. R. 2006. Equine oesophageal obstruction: a long term study of 60 cases. *Equine Veterinary Education* 18, ss. 262-265.
- Durham, A.E., Rendle, D.I. och Newton, J.R. 2008. The effect of metformin on measurements of insulin sensitivity and beta cell response in 18 horses and ponies with insulin resistance. *Equine Veterinary Journal* 40, ss. 493-500.
- Durham, A.E., McGowan, C.M., Fey, K., Tamzali, Y. och van der Kolk, J.H. 2014. Pituitary pars intermedia dysfunction: Diagnosis and treatment. *Equine Veterinary Education* 26, ss. 216-223.
- El-Deeb, W.M. och El-Bahr, S.M. 2010. Investigation of selected biochemical indicators of equine rhabdomyolysis in arabian horses: pro-inflammatory cytokines and oxidative stress markers. *Veterinary Research Community* 34, ss. 677-689.
- Elliott, J., och Bailey, S.R. 2006. Gastrointestinal derived factors are potential triggers for the development of acute equine laminitis. *The Journal of Nutrition* 136, ss. 2103-2107.
- Estill, C.T. och Valentine, A.B. 2007. Severe rhabdomyolysis due to polysaccharide storage myopathy in an arabian mare. *Equine Veterinary Education* 19, ss. 139-142.
- Feige, K., Schwarzwald, C., Fürst, A. och Kaser-Hotz, B. 2000. Esophageal obstruction in horses: a retrospective study of 34 cases. *Canadian Veterinary Journal* 41, ss. 207-210.
- Frank, N. 2006. Insulin Resistance in Horses. *AAEP Proceedings*. AAEP, ss. 51-54.
- Frank, N., Geor, R.J., Bailey, S.R., Durham, A.E. och Johnson, P.J. 2010. Equine Metabolic Syndrome.” *Journal of Veterinary Internal Medicine* 24, ss. 467-475.
- Frank, N., Elliott, S.B. och Boston, R.C. 2008. Effects of long-term oral administration of levrothyroxine sodium on glucose dynamics in healthy adult horses. *American Journal of Veterinary Research* 69, ss. 76-81.
- Frape, D. *Equine Nutrition and Feeding*. 4:e. West Sussex, UK: Wiley-Blackwell, 2010.
- Frauenfelder, H.C., Rossdale, P.D. och Ricketts, S.W. 1986. Changes in serum muscle enzyme levels associated with training schedules and stage of the oestrous cycle in Thoroughbred racehorses. *Equine Veterinary Journal* 18, ss. 371-374.
- Föreskrifter om avelsarbete. 2009. SJV, Jönköping. (2009:19)
- Föreskrifter om avelsarbete. 2009. SJV, Jönköping. (2009:28)
- Garner, H.E., Hutcheson, D.P., Coffman, J.R., Hahn, A.W. och Salem, C. 1977. Lactic acidosis: A factor associated with equine laminitis. *Journal of Animal Science* 45, ss. 1037-1041.

- Geor, R.J. och Harris, P. 2009. Dietary Management of Obesity and Insulin Resistance: Countering Risk for Laminitis. *Veterinary Clinics: Equine Practice*, ss. 51-65.
- Glazewska, I. 2010. Speculations on the origin of the Arabian horse breed. *Livestock Science* 129, ss. 49-55.
- Glover, C.M., Miller, L.M., Dybdal, N.O., Lopez, A., Duckett, W.M. och McFarlane, D. 2009. Extrapituitary and Pituitary Pathological Findings in Horses with Pituitary Pars Intermedia Dysfunction: A Retrospective Study. *Journal of Equine Veterinary Science* 29, ss. 146-153.
- Gröndahl, A. 2011. *Hästägares kunskapsnivå och attityder angående hästutfodring*. Studentarbete 350, Institutionen för husdjurens miljö och hälsa, Skara: Sveriges Lantbruksuniversitet.
- Hartmann, E., Sondergaard, E. och Keeling, L.J. 2012. Keeping horses in groups: A review. *Applied Animal Behaviour Science* 136, ss. 77-78.
- Henneke, D. R., Potter, G.D. och Kreider, J.L. 1984. Body condition during pregnancy and lactation and reproductive efficiency of mares. *Theriogenology* 21, ss. 897-909.
- Henricson, A. 2007. *Utfodring och hälsa hos privatägda ridhästar*. Examensarbete 248, Institutionen för husdjurens utfodring och vård, Uppsala: Sveriges Lantbruksuniversitet.
- Hillyer, M.H., Taylor, F.G.R., Proudman, C.J., Edwards, G.B., Smith, J.E. och French, N.P. 2002. Case control study to identify risk factors for simple colonic obstruction and distension colic in horses. *Equine Veterinary Journal* 34, ss. 455-463.
- Hoffman, R.M., Boston, R.C., Stefanovski, D., Kronfeld, D.S. och Harris, P.A. 2003. Obesity and diet affect glucose dynamics and insulin sensitivity in Thoroughbred geldings. *Journal of Animal Science* 81, ss. 2333-2342.
- Hotchkiss, J.W., Reid, S.W.J. och Christley, R.M. 2007. A survey of horse owners in Great Britain regarding horses in their care. Part 2: risk factors for recurrent airway obstruction. *Equine Veterinary Journal* 39, ss. 301-308.
- Hudson, J.M., Cohen, N.D., Gibbs, P.G. och Thompson, J.A. 2001. Feeding practices associated with colic in horses. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 219, ss. 1419-1425.
- Johnson, K.G., Tyrrell, J., Rowe, J.B. och Pethick, D.W. 1998. Behavioural changes in stabled horses given nontherapeutic levels of virginiamycin. *Equine Veterinary Journal* 30, ss. 139-143.
- Johnson, P.J. The equine metabolic syndrome: Peripheral Cushing's syndrome. *The Veterinary Clinics Equine Practice* 18, ss. 271-293.
- Kaneene, J.B., Miller, R., Ross, W.A., Gallagher, K., Marteniuk, J. och Rook, J. 1997. Risk factors for colic in the Michigan (USA) equine population. *Preventive Veterinary Medicine* 30, ss. 23-36.
- Koblinger, K., Nicol, J., McDonald, K., Wasko, A., Logie, N., Weiss, M., Leguillette, R. 2011. Endoscopic assessment of airway inflammation in horses. *Journal of Veterinary Internal Medicine* 25, ss. 1118-1126.
- Léguillette, R. 2003. Recurrent airway obstruction - heaves. *The Veterinary Clinics Equine Practice* 19, ss. 63-86.
- Ljungberg, J. 2011. Diagnostik av hypofysär pars intermedia dysfunktion (PPID) hos häst. Examensarbete 2011:6. Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.
- Longland, A.C. och Byrd, B.M. 2006. Pasture Nonstructural Carbohydrates and Equine Laminitis. *The Journal of Nutrition* 136, ss. 2099-2102.
- Lundqvist, T. 2014. *Hästar och uppfödare i Sverige!* Stockholm: Hästnäringens Nationella Stiftelse.
- López, J.R., Linares, N., Cordovez, G. och Terzic, A. 1995. Elevated myoplasmic calcium in exercise-induced equine rhabdomyolysis. *European Journal of Physiology* 430, ss. 293-295.
- Luthersson, N., Nielsen, K.H., Harris, P. och Parkin, T.D.H. 2009. Risk factors associated with equine gastric ulceration syndrome (EGUS) in 201 horses in Denmark. *Equine Veterinary Journal* 41, ss. 625-630.
- MacLeay, J.M., Valberg, S.J., Pagan, J.D., Xue, J.L., De La Corte, F.D., Roberts, J. 1999a. Effect of diet on Thoroughbred horses with recurrent exertional rhabdomyolysis performing a standardised exercise test. *Equine Veterinary Journal* 30, ss. 458-462.
- MacLeay, J.M., Valberg, S.J., Sorum, S.A., Sorum, M.D., Kassube, T., Santschi, E.M., Mickelson, J.R., Geyer, C.J. 1999b. Heritability of recurrent exertional rhabdomyolysis in Thoroughbred racehorses." *American Journal of Veterinary Research* 60, ss. 250-256.
- MacLeay, J.M., Valberg, S.J., Pagan, J.D., Xue, J.L., De La Corte, F.D. och Roberts, J. 2000. Effect of ration and exercise on plasma creatine kinase activity and lactate concentration in Thoroughbred horses with recurrent exertional rhabdomyolysis. *American Journal of Veterinary Research* 61, ss. 1390-1395.

- McAfee, L.M., Mills, D.S. och Cooper, J.J. 2002. The use of mirrors for the control of stereotypic weaving behaviour in the stabled horse. *Applied Animal Behaviour Science* 78, ss. 159-173.
- McAuliffe, S.B. 2014. *Knottenbelt and Pascoe's Color Atlas of Diseases and Disorders of the Horse*. 2:a. UK: Elsevier Ltd.
- McBride, S.D., och Long, L. 2011. Management of horses showing stereotypic behavior, owner perception and the implications of welfare. *Veterinary Research* 148, ss. 799-802.
- McGreevy, P.D., Cripps, P.J., French, N.P., Green, L.E. och Nicol, C.J. 1995. Management factors associated with stereotypic and redirected behavior in the thoroughbred horse. *Journal of Equine Veterinary Science* 27, ss. 86-91.
- McKenzie, E. C., Valberg, S.J., Godden, S.M., Pagan, J.D., MacLeay, J.M., Geor, R.J. och Carlson, G.P. 2003. Effect of Dietary Starch, Fat, and Bicarbonate Content on Exercise Responses and Serum Creatine Kinase Activity in Equine Recurrent Exertional Rhabdomyolysis. *Journal of Veterinary Medicine* 17, ss. 693-701.
- Menzies-Gow, N.J., Katz, L.M., Barker, K.J., Elliott, J., De Brauwere, M.N., Jarvis, N., Marr, C.M. och Pfeiffer, D.U. 2010. Epidemiological study of pasture-associated laminitis and concurrent risk factors in the South of England. *Veterinary Record* 167, ss. 690-694.
- Meyer, G. A., Rashmir-Raven, A., Helms, R.J. och Brashier, M. 2000. The effect of oxytocin on contractility of the equine oesophagus: a potential treatment for oesophageal obstruction. *Equine Veterinary Journal* 32, ss. 151-155.
- Mills, D.S. och Riezebos, M. 2005. The role of the image of a conspecific in the regulation of stereotypic head movements in the horse. *Applied Animal Behaviour Science* 91, ss. 155-165.
- Moeller, B.A., McCall, C.A., Silverman, S.J. och McElhenney, W.H. 2008. Estimation of Saliva Production in Crib-biting and Normal Horses. *Journal of Equine Veterinary Science* 28, ss. 85-89.
- Murray, M.J., Schusser, G.F., Pipers, F.S. och Gross, S.J. 1996. Factors associated with gastric lesions in Thoroughbred racehorses. *Equine Veterinary Journal* 28, ss. 368-374.
- Murray, M.J., och Grodinsky, C. 1989. Gastric ulcers in horses: a comparison of endoscopic findings in horses with and without clinical signs. *Equine Veterinary Journal* 21, ss. 68-72.
- Nadeau, J.A., Andrews, F.M., Mathew, A.G., Argenzio, R.A., Blackford, J.T., Sohtell, M. och Saxton, A.M. 2002. Evaluation of diet as a cause of gastric ulcers in horses. *American Journal of Veterinary Research* 61, ss. 784-790.
- Nielsen, M.K., Haaning, N. och Olsen, S.N. 2006. Strongyle egg shedding consistency in horses on farms using selective therapy in Denmark. *Veterinary Parasitology* 135, ss. 333-335.
- Nieto, J.E., Snyder, J.R., Beldomenico, P., Aleman, M., Kerr, J.W. och Spier, S.J. 2004. Prevalence of gastric ulcers in endurance horses - a preliminary report. *The Veterinary Journal* 167, ss. 33-37.
- Noble, G. K. och Sillence, M.N. 2013. Diurnal rhythm and effects of feeding, exercise and recombinant equine growth hormone on serum insulin concentrations in the horse. *Equine Veterinary Journal* 45, ss. 745-750.
- Normando, S., Meers, L., Samuels, W.E., Faustini, M. och Ödberg, F.O. 2011. Variables affecting the prevalence of behavioural problems in horses. Can riding style and other management factors be significant? *Applied Animal Behaviour Science* 133, ss. 186-198.
- Orth, D.N. och Nicholson, W.E. 1982. Bioactive and immunoreactive adrenocorticotropin in normal equine pituitary tumors of horses with Cushing's disease. *Endocrinology* 111, ss. 559-563.
- Osterman Lind, E., Höglund, J., Ljungström, B-L., Nilsson, O. och Uggla, A. 1999. A field study on the distribution of strongyle infections of horses in Sweden and factors affecting faecal egg counts. *Equine Veterinary Journal* 31, ss. 68-72.
- Parker, M., Redhead, E.S., Goodwin, D., och McBride, S.D. 2008a. Impaired instrumental choice in crib-biting horses (*Equus caballus*). *Behavioural Brain Research* 191, ss. 137-140.
- Parker, M., Goodwin, D. och Redhead, E.S. 2008b. Survey of breeders' management of horses in Europe, North America and Australia: comparison of factors associated with the development of abnormal behavior. *Applied Animal Behaviour Science* 114, ss. 206-215.
- Parker, M., Redhead, E.S., Goodwin, D. och McBride, S.D. 2008. Impaired instrumental choice in crib-biting horses (*Equus caballus*). *Behavioural Brain Research* 191, ss. 137-140.
- Perryman, L.E. och Torbeck R.L. Combined immunodeficiency of Arabian horses: Conformation of autosomal recessive mode of inheritance. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 176, ss. 1250-1251.



- Pirie, R. S. 2014. Recurrent airway obstruction: A review. *Equine Veterinary Journal* 46, ss. 276-288.
- Piro, M., Benjouad, A., Tligui, N.S., El Allali, K., El Kohen, M., Nabich, A. och Ouragh, L. 2008. Frequency of the severe combined immunodeficiency disease gene among horses in Morocco. *Equine Veterinary Journal* 40, ss. 590-591.
- Powell, D.M., Reedy, S.E., Sessions, D.R. och Fitzgerald, B.P. 2002. Effect of short-term exercise training on insulin sensitivity in obese and lean mares. *Equine Veterinary Journal* 34, ss. 81-84.
- Proudman, C.J., French, N.P. och Trees, A.J. 1998. Tapeworm infection is a significant risk factor for spasmodic colic and ileal impaction colic in the horse. *Equine Veterinary Journal* 30, ss. 194-199.
- Ramseyer, A., Gaillard, C., Burger, D., Straub, R., Jost, U., Boog, C., Marti, E., Gerber, V. 2007. Effects of Genetic and Environmental Factors on Chronic Lower Airway Disease in Horses. *Journal of Veterinary Internal Medicine* 21, ss. 149-156.
- Reeves, M.J., Gay, J.M., Hilbert, B.J. och Morris, R.S. 1989. Association of Age, Sex and Breed Factors in Acute Equine Colic: A Retrospective Study of 320 Cases Admitted to a Veterinary Teaching Hospital in the U.S.A. *Preventive Veterinary Medicine* 7, ss. 149-160.
- Reeves, M.J., Salman, M.D. och Smith, G. 1996. Risk factors for equine acute abdominal disease (colic): Results from a multi-center case-control study. *Preventive Veterinary Medicine* 26, ss. 285-301.
- Ringmark, S. och Jansson, A. 2013. Insulin response to feeding forage with varying crude protein and amino acid content in horses at rest and after exercise. *Comparative Exercise Physiology* 9, ss. 209-217.
- Robinson, N.E., Derksen, F.J., Olszewski, M.A. och Buechner-Maxwell, V.A. 1996. The pathogenesis of chronic obstructive pulmonary disease of horses. *British Veterinary Journal* 152, ss. 283-306.
- Sarrafchi, A. och Blokhuis, H.J. 2013. Equine stereotypic behaviors: Causation, occurrence, and prevention. *Journal of Veterinary Behavior* 8, ss. 386-394.
- Schott II, H.C. 2002. Pituitary pars intermedia dysfunction: Equine Cushing's disease. *The Veterinary Clinics Equine Practice* 18, ss. 237-270.
- Slater, M.R., Hood, D.M. och Carter, G.K. 1995. Descriptive epidemiological study for equine laminitis. *Equine Veterinary Journal* 27, ss. 364-367.
- Spooner, H. S., Nielsen, B.D., Schott, H.C. och Harris, P.A. 2010. Sweat composition in Arabian horses performing endurance exercise on forage-based, low Na rations. *Equine Veterinary Journal* 42, ss. 382-386.
- Stanley, R. L., McCue, M. E., Valberg, S. J., Mickelson, J. R., Mayhew, I. G., McGowan, C., Hahn, C. N., Patterson-Kane, J. C. och Piercy, R. J. 2009. A glycogen synthase 1 mutation associated with equine polysaccharide storage myopathy and exertional rhabdomyolysis occurs in a variety of UK breeds. *Equine Veterinary Journal* 41, ss. 597-601.
- Stewart-Hunt, L., Geor, R.J. och McCutcheon, L.J. 2006. Effects of short-term training on insulin sensitivity and skeletal muscle glucose metabolism in Standardbred horses. *Equine Veterinary Journal* 36, ss. 226-232.
- Studdert, M.J. 1978. Primary, severe, combined immunodeficiency disease of arabian foals. *Australian Veterinary Journal* 54, ss. 411-417.
- Sutton, G. A., Ertzman-Ginsburg, R., Steinman, A. och Milgram, J. 2009. Initial investigation of mortality rates and prognostic indicators in horses with colic in Israel: A retrospective study. *Equine Veterinary Journal* 41, ss. 482-486.
- Tinker, M.K., White, N.A., Lessard, P., Thatcher, C.D., Pelzer, K.D., Davis, B. och Carmel, D.K. 1997a. Prospective study of equine colic risk factors. *Equine Veterinary Journal* 29, ss. 454-458.
- Tinker, M.K., White, N.A., Lessard, P., Thatcher, C.D., Pelzer, K.D., Davis, B. och Carmel, D.K. 1997b. Prospective study of equine colic incidence and mortality. *Equine Veterinary Journal* 29, ss. 448-453.
- Traub-Dargatz, J.L., Koprak, C.A., Seitzinger, A.H., Garber, L.P., Forde, K. och White, N.A. 2001. Estimate of the national incidence of and operation-level risk factors for colic among horses in the United States, spring 1998 to spring 1999. *Journal of American Veterinary Medical Association* 219, ss. 67-71.
- Valberg, S., Jönsson, L., Lindholm, A. och Holmgren, N. 1993. Muscle histopathology and plasma aspartate aminotransferase, creatin kinase and myoglobin changes with exercise in horses with recurrent exertional rhabdomyolysis. *Equine Veterinary Journal* 25, ss. 11-16.
- Valberg, S. J., McCue, M. E. och Mickelson, J.R. 2011. The interplay of genetics, exercise, and nutrition in polysaccharide storage myopathy. *Journal of Equine Veterinary Science* 31, ss. 205-210

- Valentine, B.A., McDonough, S.P., Chang, Y.-F. och Vonderchek, A.J. 2000. Polysaccharide storage myopathy in morgan, arabian, and standardbred related horses and welsh-cross ponies. *Veterinary Pathology* 37, ss.193-196.
- Van Eps, A.W. och Pollitt, C.C. 2006. Equine laminitis induced with oligofructose. *Equine Veterinary Journal* 38, ss. 203-208.
- Waters, A.J., Nicol, C.J. och French, N.P. 2002. Factors influencing the development of stereotypic and redirected behaviours in young horses: findings of a four year prospective epidemiological study. *Equine Veterinary Journal* 34, ss. 572-579.
- Williamson, I.B. och Gasser, R.B. 1998. Coprological methods for the diagnosis of *Anaplocephala perfoliata* infection of the horse. *Australian Veterinary Journal* 76, ss. 618-621.
- Woods, P.S.A., Robinson, N.E., Swanson, M.C., Reed, C.E., Broadstone, R.V. och Derksen, F.J. 1993. Airborne dust and aeroallergen concentration in a horse stable under 2 different management-systems. *Equine Veterinary Journal* 25, ss. 208-213.

## Internetkällor

- FASS Djurmedicin. 2014a. *Fenylbutazon vet.*  
<http://www.fass.se/LIF/product?userType=1&nplId=19781215000013> (använd den 16 03 2015)
- FASS Djurmedicin. 2014b. *Finadyne vet.*  
<http://www.fass.se/LIF/product?userType=1&nplId=19871029000023> (använd den 16 03 2015)
- FASS Djurmedicin. 2013. *Metacam för häst.*  
<http://www.fass.se/LIF/product?userType=1&nplId=20031008000017> (använd den 16 03 2015)
- Karlsson, H. 2010. *Arabhästar och ridsport.* <http://www.sahf.net/index.php/arabhasten.html> (använd den 03 02 2015).
- Mann-Wernsten, V. 2015. *Arabhäst Registraturen AB.* [www.arab.se](http://www.arab.se) (använd den 04 02 2015).
- Mead, J. 2013. *Arabian Horse History.* <http://www.arabhorse.com/arabian-horse-history> (använd den 09 01 2015).
- SVA. 2012. *Avmaskning av häst.* <http://www.sva.se/sv/Djurhalsa1/Hast/Parasiter-hos-hast/Avmaskning-av-hast/> (använd den 13 01 2015).
- SVA. 2013. *Invärtes parasiter (endoparasiter) hos häst.*  
<http://www.sva.se/sv/Djurhalsa1/Hast/Parasiter-hos-hast/Invartes-parasiter-endoparasiter/> (använd den 13 01 2015).
- Svenska hästavelsföreningen. 2015. *Statistik 2014.* [Elektronisk] Tillgänglig:  
[http://www.svehast.se/files/user/Statistik/Statistik\\_2014\\_version1\\_1.pdf](http://www.svehast.se/files/user/Statistik/Statistik_2014_version1_1.pdf).
- Svenska Arabhästföreningen. 2014. *Rasbeskrivning.*  
<http://www.sahf.net/index.php/arabhasten/rasbeskrivning.html> (använd den 02 03 15).

## Bilaga 1

Välkommen till Enkäten -Utfodring och hälsa hos arabiska fullblodshästar i Sverige.

I vetenskaplig litteratur framhålls arabhästen ofta som mer drabbad än andra raser när det gäller olika utfodringsrelaterade sjukdomar som t ex kolik. Om detta är något som är kopplat till rasegenskaper eller utfodring är däremot oklart. Därför utförs nu ett examensarbete vid Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) med syfte att objektivt undersöka utfodring och hälsa hos arabiska fullblodshästar i Sverige, vilket utförs bl.a. genom utskick av denna enkät till ägare av arabiska fullblodshästar i Sverige.

Enkäten är anonym och finns både som papperskopia och som webbaserad version. En häst per enkät gäller, vilket innebär att en ägare med flera arabhästar gärna får fylla i enkäten flera gånger, men inte inkludera mer än 1 häst i en och samma enkät. Enkäten finns tillgänglig på nätet t.o.m. 31 Januari 2015.

Vid frågor gällande studien eller enkäten kan man kontakta studenten som genomför examensarbetet, Annie Larsson, via mejl på [anla0020@stud.slu.se](mailto:anla0020@stud.slu.se) eller genom att ringa på telefonnummer 070-337 18 68. Tack för din medverkan!

1. Var bor du?

- Norra Sverige
- Mellan Sverige
- Södra Sverige
- Utomlands

2. Hur gammal är du?

- 20
- 21-25
- 26-30
- 31-35
- 36-40
- 41-45
- 46-50
- 51-55
- 56-60
- 61-65
- 66-70
- 71-

3. Vad har du för utbildning?

Kryssa i den högsta utbildningsnivån du genomgått

- Grundskoleutbildning
- Gymnasieutbildning
- Eftergymnasialutbildning (folkhögskola, komvux)
- Universitets/högskoleutbildning - Grundnivå
- Univeristets/högskoleutbildning - Avancerad nivå

4. Jag är:

- Kvinna
- Man

5. Hur lång erfarenhet har du av hästägande?

- 0-1 år
- 1-3 år
- 3-10 år
- >10 år

6. Hur länge har du haft ditt nuvarande arabiska fullblod?

- 0-6 månader
- 6-12 månader
- 1-5 år
- >5 år
- Har inget arabiskt fullblod just nu

7. Hur länge har du sammanlagt haft häst av rasen arabiskt fullblod?

- 0-6 månader
- 6-12 månader
- 1-5 år
- >5 år

8. Hur gammal är din häst?

- <3 år
- 3-6 år
- 6-15 år
- 15-20 år
- >20 år

9. Är din häst:

- Sto
- Valack
- Hingst

10. Hur många avkommor har ditt sto haft?

- Inga
- 1-2
- 3-4
- 5-8
- >8
- Vet ej

11. Är ditt sto för närvarande något av följande:

Kryssa i ett eller flera alternativ

- Dräktig 8-9 månaden
- Dräktig 10 månaden
- Dräktig 11 månaden
- Digivade 1-3 månaden

- Digivande >3 månader
- Inget av ovanstående

12. Hur hög är din häst i mankhöjd?

- >140 cm
- 140-145 cm
- 146-150 cm
- 151-155 cm
- 156-160 cm
- 161-165 cm
- >165 cm

13. Har din häst varit medicinerad under de senaste 5 åren?

- Ja
- Nej
- Vet ej

14. Vilken medicinering användes?

Om du inte kommer ihåg eller inte vet vilken medicinering som användes, vänligen lämna rutan tom.

---

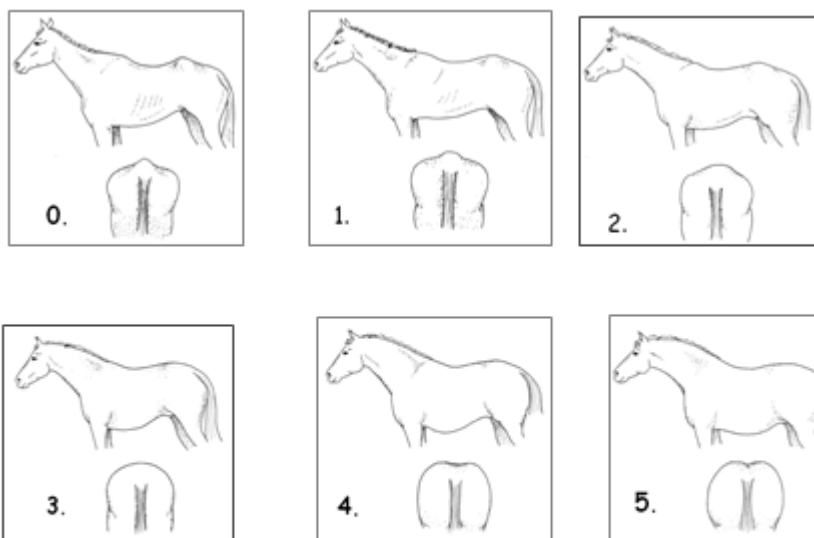
---

---

---

---

15. Vilken hullbedömningspoäng passar bäst in på din häst enligt följande bilder?



**Hästar med slutgiltig hullbedömningsiffra 0-5, enligt Carroll & Huntington (1988).**

31

Titta särskilt på mankam och revben från sidan och kors bakifrån.

Kryssa endast i ett alternativ

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

16. Vilka discipliner använder du din häst till?

Kryssa i ett eller flera alternativ

- Dressyr
- Hoppning
- Fälttävlan
- Hobbyridning/promenad/skogsridning
- Ridskola
- Utställning
- Avel
- Western
- Working Equitation
- Distans
- Galopp
- Körning
- Sällskap
- Akademisk ridkonst
- Tornerspel och/eller beridet bågskytte

- Under inridning
  - Föl/växande unghäst
  - Annat
- 

17. Vilken träningsintensitet passar bäst in på din hästs träning?

- Mycket lätt arbete (skritt/skogs promenader)
- Lätt arbete (Fritidsridning t. ex. 40 min riddur i skogen/på ridbana i alla gångarter)
- Medelhårt arbete (Ridskoleverksamhet, en del fritidsridning, dressyrträning som är mer intensiv än ovanstående alternativ, westernträning, körning)
- Hårt arbete (Låg- och medelnivå fälttävlan, viss galoppträning, svårare klasser i hoppning)
- Mycket hårt arbete (Galoppträning, elitnivå fälttävlan, tävling distansritt)

18. Hur ofta tränar du din häst/vecka?

- 1-2 ggr i veckan
- 3-5 ggr i veckan
- 6-7 ggr i veckan
- >7 ggr i veckan

19. Är din träning säsongsbetonad?

- Ja
- Nej

20. När är träningen som mest intensiv?

Markera ett eller flera alternativ

- Januari
- Februari
- Mars
- April
- Maj
- Juni
- Juli
- Augusti
- September
- Oktober
- November
- December

21. När är träningen mindre intensiv?

Markera ett eller flera alternativ

- Januari
- Februari
- Mars
- April
- Maj
- Juni
- Juli

- Augusti
- September
- Oktober
- November
- December

22. Regleras foderstaten efter vilken period hästen befinner sig i?

- Ja
- Nej
- Vet ej

23. Vilket inhysningssystem håller du din häst i?

- Hage på dagen, box i kallt stall på natten
- Hage på dagen, box i varmt stall på natten
- Hage på dagen, spilta i kallt stall på natten
- Hage på dagen, spilta i varmt stall på natten
- Lösdrift med ligghall dygnet runt
- Annat:

Om du kryssat i annat, vänligen specificera: \_\_\_\_\_

24. Hur länge går din häst i hage/dag?

- 0-4 timmar
- 4-8 timmar
- 8-16 timmar
- >16 timmar

25. Vilken typ av hage går hästen i?

Vid flera hagtyper i samma hage, ange den hagtypen som är dominerande

- Sandhage
- Grushage
- Gräshage
- Jordhage
- Skogshage
- Annat:

\_\_\_\_\_

26. Vad använder du för strömedel i box/spilta/lösdrift?

Om flera strömedel används, ange det som är dominerande

- Halm
- Halmpellets
- Spån
- Torv
- Tidningspapper
- Annat:

Om du kryssat i annat, vänligen specificera: \_\_\_\_\_

27. Vilka av följande rutiner stämmer bäst överens med dina avmaskningsrutiner?



- Hästen avmaskas regelbundet en eller flera gånger/år
- Hästen avmaskas vid behov enligt ägares bedömning
- Hästen avmaskas vid behov enligt träckprovsanalys en eller flera gånger/år (kolla masken, SVA etc.)
- Hästen avmaskas vid behov enligt träckprovsanalys mindre än 1 gång/år (kolla masken, SVA etc.)
- Hästen avmaskas ej då betet är parasitfritt enligt ägare
- Hästen avmaskas ej då betet är parasitfritt eftersom det ej blivit betat av häst/åsna på ett eller flera år
- Hästen avmaskas ej

28. När avmaskade du din häst senast?

- Har aldrig avmaskat min häst
- 0-6 månader sedan
- 6-12 månader sedan
- >1 år sedan

29. Mot vilken parasit avmaskades din häst senast?

Kryssa i ett eller flera alternativ

- Bandmask
- Spolmask
- Springmask
- Fölmask
- Lilla blodmasken
- Stora blodmasken
- Styngflugelarv
- Vet ej
- Annan:

Om du kryssat i annan, vänligen specificera: \_\_\_\_\_

30. Vilket preparat användes vid senaste avmaskningen?

- Axilur
- Banminth
- Bimectin
- Cydectin
- Equimax
- Eraquell
- Fyrantel
- Ivomec
- Noromectin
- Vet ej
- Annat:

Om du kryssat i annat, vänligen specificera: \_\_\_\_\_

31. Hur anser du dina foderkunskaper vara?

- Mycket bra
- Bra

- Sådär
- Dåliga
- Mycket dåliga

32. Har din häst en beräknad foderstat?

- Ja
- Nej

33. Hur beräknas foderstaten?

- Jag beräknar själv med hjälp av gratis foderstatsprogram på internet
- Jag beräknar själv med hjälp av annat foderstatsprogram
- Jag beräknar själv enligt SLU:s rekommendationer
- Någon kunnig jag känner beräknar åt mig
- Jag tar hjälp av rådgivare
- Foderfabrikant
- Annan litteratur
- Annan:

Om du kryssat i annan, vänligen specificera: \_\_\_\_\_

34. Vilken typ av grovfoder utfodras hästen med?

Kryssa i ett eller flera alternativ

- Hö i småbal
- Hö i storbal
- Löst hö
- Hösilage i storbal (fyrkantsbal eller rundbal)
- Hösilage i småbal
- Ensilage i storbal
- Ensilage i småbal
- Halm
- Lusern, pelleterad
- Lusern, hackad strå
- Annat:

\_\_\_\_\_

35. Har du möjlighet att påverka valet av grovfoder till din häst?

- Ja, producerar grovfodret själv
- Ja, köper in grovfodret själv
- Nej, grovfodret ingår i stallhyran
- Nej, bestäms av annan
- Delvis

36. Är grovfodret du huvudsakligen använder analyserat?

- Ja
- Nej

37. Vilka analysvärden har ditt grovfoder?

Om du inte vet alla värden, vänligen fyll i de värden du känner till och lämna de andra fälten blanka. Känner du inte till några värden, lämna alla fält blanka.

Torrsubstans (%): \_\_\_\_\_  
Energi (MJ ME/kg foder): \_\_\_\_\_  
Protein (g smältbart råprotein/kg foder): \_\_\_\_\_  
Kalcium (g/kg foder): \_\_\_\_\_  
Fosfor (g/kg foder): \_\_\_\_\_  
Magnesium (g/kg foder): \_\_\_\_\_

38. Använder du något kraftfoder till din häst?

- Ja
- Nej

39. Vilket kraftfoder utfodrar du?

Kryssa i ett eller flera alternativ

- Havre
- Korn
- Betfor
- Linfrö
- Linfrökaka
- Sojamjöl
- Potatisprotein
- Vetekli
- Olja
- Annat
- Kommersiellt kraftfoder, ange foderföretag och produktnamn:

\_\_\_\_\_

Om du kryssat i annat, vänligen specificera: \_\_\_\_\_

40. Av vilken anledning utfodras kraftfoder?

Kryssa i ett eller flera alternativ

- För att komplettera grovfodret
- För att hästen ska bli piggare
- För att hästen är för mager
- För att hästen är muskelfattig
- För att hästen tycker att det är gott
- Har alltid utfodrat med kraftfoder
- För att säkerställa att behoven blir täckta
- För att hästen skall äta upp mineralfoder eller annat tillskottsfoder
- Annat:

\_\_\_\_\_

41. Får din häst något tillskottsfoder (t. ex. mineralfoder, vitamintillskott, saltsten etc.)?

- Ja
- Nej

42. Vilket/vilka tillskott utfodrar du?

Kryssa i ett eller flera alternativ

- Mineralfoder (Tillskott som i huvudsak innehåller kalcium och fosfor)
- Multivitamin

- B-vitamin
- Biotin
- Selen + E-vitamin
- Saltsten
- Löst salt
- Vitlök
- Annat:

Om du kryssat i annat, vänligen specificera: \_\_\_\_\_

#### 43. Varför utfodras tillskottsfoder?

Kryssa i ett eller flera alternativ

- För att komplettera brister i foderstaten
- I förebyggande syfte
- I behandlande syfte
- För att vara säker på att behovet är täckt
- Annat:

#### 44. Hur många kg/dag utfodras din häst med:

Ange den mängd som stämmer in bäst på den dagliga givan

Grovfoder

- 0 kg
- 1 kg
- 2 kg
- 3 kg
- 4 kg
- 5 kg
- 6 kg
- 7 kg
- 8 kg
- 9 kg
- 10 kg
- 11 kg
- 12 kg
- 13 kg
- 14 kg
- 15 kg
- 16 kg
- 17 kg
- 18 kg
- 19 kg
- 20 kg
- > 20 kg
- Fri tillgång
- Vet ej

Totalt kraftfoder

- 0 kg
- 0,5 kg
- 1 kg
- 1,5 kg
- 2 kg
- 2.5 kg
- 3 kg
- 3,5 kg
- 4 kg
- 4,5 kg
- 5 kg
- >5 kg
- Vet ej

Totalt tillskottsfoder (saltsten ej medräknat)

- 0 kg
- 0,1 kg
- 0,2 kg
- 0,3 kg
- 0,4 kg
- 0,5 kg
- 0,6 kg
- 0,7 kg
- 0,8 kg
- 0,9 kg
- 1 kg
- >1 kg
- Vet ej

45. Vägs grovfodret dagligen?

- Ja
- Nej
- Vet ej
- Fri tillgång

46. Utfodras din häst med något pelleterat foder?

- Ja
- Nej
- Vet ej

47. Brukar det pelleterade fodret blötläggas innan utfodring?

- Ja
- Nej
- Vet ej

48. När har din häst tillgång till vatten?

- Enbart i stall inne på natten

- Enbart ute i hage på dagen
- Både i stall och hage
- Dygnet runt utomhus (lösdrift)

49. Hur ges hästen tillgång till vatten inomhus?

Kryssa i ett eller flera alternativ

- Ej uppvärmd vattenkopp
  - Uppvärmd vattenkopp
  - Vattenkar
  - Hink
  - Frysfri behållare
  - Annat:
- 

50. Hur ges hästen tillgång till vatten utomhus?

Kryssa i ett eller flera alternativ

- Ej uppvärmd vattenkopp
  - Uppvärmd vattenkopp
  - Vattenkar
  - Hink
  - Frysfri behållare
  - Ej tillgång till vatten utomhus
  - Annat:
- 

51. Hålls din häst på bete någon gång under året?

- Ja
- Nej

52. Under vilken/vilka perioder hålls din häst på bete?

Räkna bara med den period då din häst i huvudsak livnär sig på betesgräset och inte tillskottsutfodras med hö/hösilage/ensilage eller kraftfoder. Kryssa i ett eller flera alternativ.

- April
  - Maj
  - Juni
  - Juli
  - Augusti
  - September
  - Oktober
  - Annan:
- 

53. Vilken typ av bete hålls din häst huvudsakligen på?

- Naturbete
- Skogsbete
- Åkermarksbete som betats under flera år och inte gödslats eller lagts om
- Åkermarksbete som gödslats och lagts om nyligen
- Annat:

---

54. Hur ofta utfodras hästen med grovfoder/dag?

- 0 gånger
- 1 gång
- 2 gånger
- 3 gånger
- 4 gånger
- > 4 gånger

55. Hur ofta utfodras hästen med kraftfoder/dag?

- 0 gånger
- 1 gång
- 2 gånger
- 3 gånger
- 4 gånger
- >4 gånger

56. Hur många timmar går det SOM MEST mellan två utfodringar?

- 0-2 timmar
- 2-4 timmar
- 4-8 timmar
- 8-12 timmar
- >12 timmar
- Fri tillgång
- Vet ej

57. Utfodrar du din häst ute på bar mark någon gång under dagen?

- Ja
- Nej

58. Hur ofta utfodras din häst ute på marken?

- 1 gång/dag
- 2 gånger/dag
- > 2 gånger/dag
- Fri tillgång

59. Hur förvarar du ditt grovfoder?

- Inomhus
- Utomhus under tak
- Utomhus utan tak

60. Hur förvarar du ditt kraftfoder?

- I täckta/stängda kärl inomhus
- I otäckta/öppna kärl inomhus
- I papperspåsar/ursprungliga förpackningar inomhus
- I silos
- Har inget kraftfoder

Annat:

---

61. Kryssa i om din häst någon gång under DET SENASTE ÅRET haft problem med någon av följande sjukdomar:

Kryssa i ett eller flera alternativ. Om du inte haft problem med någon av sjukdomarna, vänligen lämna alla rutor tomma.

- Fång
- Korsförämning
- Foderstrupsförstoppning
- Magsår
- Diarré
- Tandproblem
- Problem med luftvägar
- Melanom

62. Kryssa i om din häst någon gång under DE SENASTE FEM ÅREN haft problem med någon av följande sjukdomar:

Kryssa i en eller flera alternativ. Om du inte haft problem med någon av dessa sjukdomar, vänligen lämna alla rutor blanka.

- Fång
- Korsförämning
- Foderstrupsförstoppning
- Magsår
- Diarré
- Tandproblem
- Problem med luftvägarna
- Melanom

63. Har din häst drabbats av kolik?

- Ja, det senaste året
- Ja, någon gång under de senaste fem åren
- Nej, inte under de senaste fem åren
- Nej, aldrig
- Vet ej

64. Vilken typ av kolik drabbades din häst av?

- Förstoppningskolik
  - Gaskolik
  - Sandkolik
  - Vet ej
  - Annan:
- 

65. Har din häst under de senaste fem åren haft problem med Ekvint metabolt syndrom (EMS)?

- Ja
- Nej



66. Hur gammal var hästen när EMS upptäcktes/diagnosticerades?

- <15 år
- >15 år
- Vet ej

67. Har din häst under de senaste fem åren haft problem med insulinresistens (IR)?

- Ja
- Nej

68. Hur gammal var din häst när IR upptäcktes/diagnosticerades?

- <15 år
- >15 år
- Vet ej

69. Har din häst under de senaste fem åren haft problem med Cushings (PPID - Hypofysär pars intermedia dysfunktion)?

- Ja
- Nej

70. Hur gammal var hästen när Cushings (PPID - Hypofysär pars intermedia dysfunktion) upptäcktes/diagnosticerades?

- <15 år
- 15-20 år
- >20 år
- Vet ej

71. Krävde någon av ev. sjukdomar veterinärvård?

- Ja
- Nej
- Har ej haft problem med någon av sjukdomarna som tagits upp i enkäten
- Vet ej

72. Ersattes veterinärvården av försäkringsbolag?

- Ja, helt (betalade endast självrisk)
- Ja, delvis
- Nej
- Annat:

---

73. Kryssa i om din häst någon gång under de senaste fem åren uppvisat en eller flera av följande stereotypier:

Kryssa i ett eller flera alternativ. Om inga stereotypier uppvisats lämna frågan utan att kryssa i något alternativ.

- Krubbitning
- Träbitning
- Koprofagi
- Vävning

- Boxvandring
  - Luftsnaoping
  - Tungrullning
  - Annat:
- 

74. Vad har du för tandvårdsrutiner för din häst?

- Regelbunden tandkoll minst 1 gång/år
- Regelbunden tandkoll minst 1 gång/2 år
- Tandkoll vid behov
- Inga speciella rutiner

75. Har/har din häst haft cystor i bakknäna?

- Ja, diagnos fastställd av veterinär
- Ja, misstanke på grund av kliniska symptom
- Nej
- Vet ej

76. Finns det några övriga upplysningar om din häst som vi bör känna till?

Om inte, lämna textfältet blankt

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

77. Är din häst genetiskt testad för CA och/eller SCID?

- Ja, Cerebellär Abiotrofi (CA)
- Ja, Severe combined immunodeficiency (SCID)
- Ja, både CA och SCID
- Nej, hästens föräldrar är fria från CA och SCID
- Nej, varken testad för CA eller SCID
- Vet ej

78. Är den bärare för någon av dessa sjukdomar?

- Ja, CA
- Ja, SCID
- Ja, både CA och SCID
- Nej
- Vet ej

79. Har din häst uppvisat några symptom på sjukdomen?

- Ja
- Nej

Vet ej

80. Har din häst under de senaste fem åren haft några övriga sjukdomar som EJ beror på trauma (dvs. olycka, sparkskada etc.) ?

Om ja, skriv gärna vilken/vilka, Om nej, lämna textfältet blankt.

---

---

---

---

---

#### 81. Kontaktuppgifter

Vid speciellt intressanta fall kan det finnas skäl att ställa ytterligare frågor för att komplettera enkätsvaren eller ta reda på mer information om hästen.

Uppgifter som lämnas kommer inte att användas i något annat syfte än att komplettera enkäten och kommer inte att lämnas ut till någon tredje part.

Varken kontaktuppgifter eller enkätsvar kommer att användas i något annat syfte än det som angivits. Mejladresser, telefonnummer eller adresser kommer inte att användas för någon typ av reklamutskick eller spam.

Eftersom enkäten är anonym är det helt frivilligt att uppge kontaktuppgifter.

Får vi kontakta dig för att komplettera enkäten eller ställa ytterligare frågor?

Ja

Nej

#### 82. Mina kontaktuppgifter

Dessa uppgifter är frivilliga.

Man kan även välja att bara fylla i några kontaktuppgifter och lämna resterande textfält blanka.

Namn: \_\_\_\_\_

Adress: \_\_\_\_\_

---

---

---

E-post adress: \_\_\_\_\_

Telefonnummer: \_\_\_\_\_

Jag föredrar att bli kontaktad via (kryssa i ett eller flera alternativ):

Mejl

Telefon

Brev

Tack för din medverkan!

Alla svar på denna enkät behandlas anonymt och kommer inte att användas för några andra syften än vad som angivits. Har ni frågor om enkäten eller studien är ni välkomna att höra av er till Annie Larsson på mejladress [anla0020@stud.slu.se](mailto:anla0020@stud.slu.se) eller ringa på 070-337 18 68.

Resultaten kommer att finnas tillgängliga och presenteras i en rapport som publiceras elektroniskt i SLUs databas Epsilon. För att läsa rapporten gå in på <http://www.slu.se/sv/bibliotek/soka/sok-epsilon/> och sök på Annie Larsson eller gå in på [www.hastsverige.se](http://www.hastsverige.se).

I denna serie publiceras examensarbeten (motsvarande 15, 30, 45 eller 60 högskolepoäng) vid Institutionen för husdjurens utfodring och vård, Sveriges lantbruksuniversitet. Institutionens examensarbeten finns publicerade på SLUs hemsida [www.slu.se](http://www.slu.se).

In this series Degree projects (corresponding 15, 30, 45 or 60 credits) at the Department of Animal Nutrition and Management, Swedish University of Agricultural Sciences, are published. The department's degree projects are published on the SLU website [www.slu.se](http://www.slu.se).

Sveriges lantbruksuniversitet  
Fakulteten för veterinärmedicin och  
husdjursvetenskap  
Institutionen för husdjurens utfodring och vård  
Box 7024  
750 07 Uppsala  
Tel. 018/67 10 00  
Hemsida: [www.slu.se/husdjur-utfodring-varld](http://www.slu.se/husdjur-utfodring-varld)

*Swedish University of Agricultural Sciences  
Faculty of Veterinary Medicine and Animal  
Science  
Department of Animal Nutrition and Management  
PO Box 7024  
SE-750 07 Uppsala  
Phone +46 (0) 18 67 10 00  
Homepage: [www.slu.se/animal-nutrition-management](http://www.slu.se/animal-nutrition-management)*