



Utfodring med kraftfoder hos svenska hästar

- En enkätstudie med fokus på hästägarnas erfarenheter och kunskaper

Andrea Oscarsson och Louise Claesson

Självständigt arbete i djuromvårdnad • 15 hp
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Djursjukskötarprogrammet
Uppsala 2022



Utfodring med kraftfoder hos svenska hästar. En enkätstudie med fokus på hästägarnas erfarenheter och kunskaper.

Swedish horses and feeding with concentrates. A survey with focus on horse owners' experience and knowledge.

Andrea Oscarsson och Louise Claesson

Handledare: Magdalena Åkerfeldt, Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för husdjurens utfodring och vård
Examinator: Cecilia Müller, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för husdjurens utfodring och vård

Omfattning: 15 hp
Nivå och fördjupning: Grundnivå, G2E
Kurstitel: Självständigt arbete i djuromvårdnad
Kurskod: EX0994
Program: Djursjukskötarprogrammet
Kursansvarig inst.: Institutionen för kliniska vetenskaper
Utgivningsort: Uppsala
Utgivningsår: 2022
Omslagsbild: Fotograf Ingela Claesson

Nyckelord: hälsorisker, hästnutrition, hästägare, kännedom, stärkelserikt foder, utfodring

Sveriges lantbruksuniversitet, SLU

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Institutionen för husdjurens utfodring och vård

Avdelning näringslära och skötsel, enkelmagade djur

Sammanfattning

I dagens samhälle utfodrar många hästägare sina hästar med kraftfoder utöver grovfoder. Att utfodra med kraftfoder kan vara en bidragande faktor till att hästen kan utveckla hälsorisker som bland annat kolik, fång, magsår, diarré och stereotypier. Det är viktigt att en foderstat blir korrekt balanserad för att hästen ska uppfylla sitt energi- och näringsbehov, detta kräver dock kunskaper från hästägare då många faktorer ska vägas in.

Syftet med arbetet var att genom en enkätstudie undersöka hästägares kunskaper kring utfodring av hästar. Enkätstudien riktade sig till hästägare i Sverige och distribuerades via olika Facebookforum. Totalt inkom 1993 svar och av dessa slutfördes 1612. Frågorna i enkäten berörde bland annat varför hästägarna gav kraftfoder, vad deras huvudsakliga sysselsättning med hästen var samt var de inhämtat sina kunskaper kring utformning av en foderstat.

Resultatet från enkätstudien visade att majoriteten av hästägarna hade utfört en grovfoderanalys och beräknat foderstaten utifrån den. Dock fanns det en del hästägare som svarade att de inte utfört en beräkning på foderstaten. De flesta hästägarna angav att motionsridning, dressyr och hoppning var den huvudsakliga sysselsättningen för hästen. Det var endast ett få antal som svarade att deras häst användes till intensiv träning såsom travlöp, distansritt eller galopplöp. En stor andel av hästägarna svarade att de gav kraftfoder för att balansera upp ett bristande grovfoder, för att få i hästen extra vätska och energi eller för att hästen var gammal. De flesta hästägare trodde att det fanns risker med att ge kraftfoder och många var medvetna om att kolik, fång eller magsår var några av dessa. Trots detta valde vissa hästägare att utfodra sina hästar med kraftfoder.

Sammanfattningsvis visar arbetet att det finns en kunskapsbrist hos hästägare gällande utfodring med kraftfoder. Detta kan leda till hälsorisker som bör förebyggas genom att utbilda hästägarna. Veterinärer och djursjukskötare har utbildning inom ämnet och ska vara objektiva så det är viktigt att de tar en ledande roll i utbildningen av hästägare.

Nyckelord: hälsorisker, hästnutrition, hästägare, kännedom, stärkelsesrikt foder, utfodring

Abstract

In today's society many horse owners feed their horses with concentrates in addition to roughage. If the horse is fed a large amount of concentrate, the risk of developing diseases such as colic, laminitis, gastric ulcer, diarrhea and stereotypic behaviours increases. To fulfill the energy requirement of the horse, a well-balanced diet is necessary. This can be difficult for the horse owner, as it requires knowledge about horse nutrition.

The main purpose of this study was to investigate horse owners' knowledge about horse nutrition. A survey was developed and addressed to Swedish horse owners through different Facebook communities. A total of 1993 answers were submitted and 1612 horse owners completed the survey. Some of the questions in the survey concerned why horse owners feed their horses with concentrates, their main use of the horse and where they acquired knowledge of designing a feedration.

The results from the survey showed that the majority of the horse owners had analyzed the nutrient composition of the roughage and decided the feeding based on that. However, some of the horse owners answered that they did not know the nutrient composition or based the feeding on that. Additionally, a major part of the horse owners answered that their main use of the horse was riding for pleasure, dressage and showjumping. Only a few answered intense training of their horse such as harness-, flat- and endurance racing. Furthermore, many horse owners answered that they fed concentrates to balance an insufficient roughage, to increase the horse's water or energy intake and due to high age of the horse. Most of the horse owners believed that there are risks with feeding concentrates and many were aware that colic, laminitis or gastric ulcers are some of them. Despite this, they still fed their horses with concentrates.

In conclusion, this study shows that a lack of knowledge exists in horse owners when it comes to horse nutrition. Due to this, it is important to educate horse owners to prevent diseases. Since veterinarians and veterinary nurses are educated within the subject, it is of great value that the knowledge is passed on to horse owners.

Keywords: feeding, health risks, horse nutrition, horse owner, knowledge, starch rich feed

Innehållsförteckning

Figurförteckning	8
Förkortningar	9
1. Inledning	10
1.1 Syfte och frågeställning	10
2. Material och metod	11
2.1 Litteraturgenomgång.....	11
2.2 Enkätstudie	11
2.2.1 Urval	12
3. Resultat litteraturgenomgång	13
3.1 Hästens digestionssystem	13
3.2 Utfodring av hästar	14
3.2.1 Utfodring av den äldre hästen	15
3.2.2 Utfodring av den dräktiga och digivande hästen	16
3.2.3 Utfodring efter hästens användningsområde	17
3.3 Kraftfoder	17
3.3.1 Spannmål	17
3.4 Hästägares kunskaper om utfodring.....	18
3.5 Risker med kraftfoder	19
3.5.1 Kolik.....	19
3.5.2 Fång.....	19
3.5.3 Magsår.....	20
3.5.4 Diarré	20
3.5.5 Stereotypier	20
3.5.6 Insulinresistens.....	21
3.5.7 PPID och EMS.....	21
4. Resultat enkätstudie	22
4.1 Ägande av en häst.....	22
4.2 Utfodring med kraftfoder	22
4.3 Bosatt i Sverige	22
4.4 Landskap	22
4.5 Hästägarens huvudsakliga sysselsättning med sin häst	23
4.6 Analys av grovfoder	24
4.7 Typ av kraftfoder	25
4.8 Foderstat.....	25
4.9 Anledningar till att utfodra med kraftfoder	26
4.10 Risker med utfodring med kraftfoder	27
4.11 Uteslutning av kraftfoder.....	28
5. Diskussion	30
5.1 Metoddiskussion	30
5.1.1 Litteraturgenomgång	30
5.1.2 Enkätstudie	30
5.2 Resultatdiskussion	31
6. Slutsats	37

Referenser	38
Tack.....	41
Bilaga 1 - Enkäten	42
Bilaga 2 – Facebookforum	46

Figurförteckning

Figur 1. Antal svar och svarens fördelning på frågan "I vilket landskap bor du?"	23
Figur 2. Antal svar och svarens fördelning på frågan "Vad är din huvudsakliga sysselsättning med din häst?"	24
Figur 3. Antal svar och svarens fördelning på frågan "Har du analyserat grovfoder?"	24
Figur 4. Antal svar och svarens fördelning på frågan "Vilken typ av kraftfoder ger du?"	25
Figur 5. Antal svar och svarens fördelning på frågan "Hur har du bestämt hästens foderstat?"	26
Figur 6. Antal svar och svarens fördelning på frågan "Varför ger du kraftfoder?"	27
Figur 7. Antal svar och svarens fördelning på frågan "Tror du att det finns några risker med att ge kraftfoder?"	27
Figur 8. Antal svar och svarens fördelning på frågan "Vilka risker tror du isåfall att det finns?"	28
Figur 9. Antal svar och svarens fördelning på frågan "Hade du kunnat tänka dig att utesluta kraftfoder helt om grovfoder är väl balanserat för din häst?"	29

Förkortningar

ACTH	Adrenokortikotropt hormon
BCS	Body Condition Score
EMS	Ekvint Metabolt Syndrom
IR	Insulinresistens
PPID	Pituitary Pars Intermedia Dysfunction
VFA	Volatile Fatty Acids/Flyktiga fettsyror
WSC	Water Soluble Carbohydrates/Lättlösliga kolhydrater

1. Inledning

Att utfodra hästar med en balanserad diet är viktigt för deras hälsa, välmående och prestation. För att balansera en diet korrekt krävs det att hästägaren analyserar sitt grovfoder och vid behov kompletterar med kraftfoder och tillskott (Hoffman et al. 2009). I studien gjord av Hoffman et al. (2009) saknade majoriteten av hästägarna kompetens kring hur kraftfoder ska användas och många saknade även tillgång till analyserat grovfoder. Denna kunskapsbrist leder enligt studien till att hästägarna har svårt att utforma en korrekt foderstat. I samma studie framkom det att djurhälsopersonal kan ha ett stort inflytande på hästägarna och att det därför är av stor vikt att lära ut hur hästar bör utfodras, deras näringsbehov och hur en korrekt foderstat beräknas. I dagsläget använder sig många hästägare av tränare, foderförsäljare och internet men även veterinärer för att hitta information om utfodring. Att utforma en foderstat kan vara utmanande för en hästägare som saknar kunskaper kring nutrition hos häst. Därmed kan det leda till en felaktig utfodring med hälsorisker som följd (Hoffman et al. 2009). De hälsorisker som framkommit i samband med utfodring med kraftfoder är bland annat kolik (Sadet-Bourgeteau et al. 2016), fång (Secombe & Lester 2012), diarré (Valle et al. 2013), magsår (Galinelli et al. 2021b) och stereotypier (Hothersall & Nicol 2009). Utöver detta finns det sjukdomstillstånd hos hästar där utfodringen kan påverka deras mående och sjukdomsbild. Några exempel på dessa sjukdomar är insulinresistens (IR), ekvint metabolt syndrom (EMS) och pituitary pars intermedia dysfunction (PPID) vilket tidigare benämns som Cushings sjukdom (Galinelli et al. 2021a). Trots detta utfodras många hästar med kraftfoder utöver grovfoder (Hoffman et al. 2009). Därav är det av intresse att undersöka varför hästägare i Sverige väljer att utfodra sina hästar med kraftfoder.

1.1 Syfte och frågeställning

Många hästägare utfodrar sina hästar med kraftfoder utöver grovfoder, vilket kan medföra hälsorisker för hästen. Syftet med det här arbetet var därför att undersöka hästägares kunskaper kring utfodring av hästar. Genom en ökad insikt i eventuella kunskapsbrister hos hästägare kan detta arbete belysa djursjukskötarens roll kring utbildning av hästägare inom området nutrition.

Frågeställningen lyder: Varför ger svenska hästägare kraftfoder utöver grovfoder och mineralfoder till sina hästar och vad grundar de det på?

2. Material och metod

2.1 Litteraturgenomgång

Denna studie är skriven inför en kandidatexamen inom området för djuromvårdnad vid Sveriges Lantbruksuniversitet. En litteraturgenomgång utfördes för att öka förståelsen för kraftfoders påverkan på hästen. I studien användes databaserna Scopus, Web of Science, Google Scholar och Pubmed för att söka litteratur. Artiklarna som valdes ut till arbetet föll inom ämnet hästnutrition och kunskap om nutrition bland hästägare.

Sökorden som tillämpades var *equine, horse*, mare, broodmare, owner*, perspective, "owner perspective", nutrition, diet, oat*, starch, grain*, maize, corn, concentrate*, sugar*, barley, fermentation, health, "health issue*", issue*, risk*, "risk factor*", colic, PPID, "pituitary pars intermedia dysfunction", EMS, laminitis, stereotype*, "digestive physiology", performance, lactation, pregnant, gestation*. Flera olika kombinationer gjordes med sökorden där fraserna "AND" och "OR" satte samman orden till sökmeningar för att förbättra sökningens precision. Litteratursökningen gav många resultat, från 17 till 20 000 träffar. För att gallra ut relevanta artiklar lästes artiklarnas rubriker och abstract. I de sökningar med många resultat lästes endast de första 100 rubrikerna. Endast artiklar publicerade från 2002 och framåt valdes för att få aktuella forskningsresultat. För att komplettera sökningen med ytterligare relevanta artiklar granskades referenslistan i valda artiklar. De artiklar som valdes till arbetet var främst originalartiklar, men även översiktsartiklar användes. De valda artiklarna var dessutom peer-review-granskade. Totalt användes 27 artiklar till litteraturgenomgången.

2.2 Enkätstudie

En enkätstudie utformades för att nå ut till hästägare i Sverige och för att undersöka varför de utfodrar sina hästar med kraftfoder. Det bör tilläggas att endast hästägare som gav kraftfoder till sina hästar efterfrågades, för resterande avslutades enkäten om de inte gav kraftfoder. Enkäten bestod av 13 slutna frågor där samtliga av frågorna var obligatoriska (Bilaga 1). Den utformades i verktyget Netigate och innehöll både flervalfrågor samt ja/nej frågor. Antalet frågor begränsades för att inte respondenten skulle tappa intresset och avbryta enkäten. Ett antal frågor berörde bakgrundsinformation om hästägaren och hästen, exempelvis var

hästägaren bodde samt hästens huvudsakliga användningsområde. Ytterligare efterfrågades varför hästägaren valde att ge kraftfoder till sin häst, hur hen hade kommit fram till det samt om hen hade kunnat tänka sig att sluta ge kraftfoder om de hade tillgång till ett balanserat och analyserat grovfoder.

2.2.1 Urval

Studiegruppen som enkäten riktade sig till var hästägare i Sverige som ägde minst en egen häst i dagsläget. Om de ägde mer än en häst ombads de att endast referera till en av hästarna under tiden de svarade på frågorna. Eftersom syftet var att samla in svar från hästägare över hela landet publicerades enkäten i olika forum på Facebook för att optimera geografisk spridning. De olika forum enkäten publicerades i är listade i bilaga 2. Storleken på forumen varierade från 379 - 28 000 medlemmar. En fråga i enkäten efterfrågade även vilket landskap respondenten bor i för att kunna få en överblick av vilka delar av Sverige som resultatet täcker. Enkäten publicerades 13 februari 2022 och fanns tillgänglig till och med 27 februari 2022. Urvalet för att få delta i enkätundersökningen var att respondenten skulle godkänna insamling av personuppgifter, bo i Sverige, äga minst en häst och utfodra denna med kraftfoder utöver grovfoder och mineralfoder. Uppfyllede inte respondenten ovanstående krav avslutades enkäten.

3. Resultat litteraturgenomgång

3.1 Hästens digestionssystem

Hästen är en herbivor och dess naturliga föda är rik på fibrer (Cichorska et al. 2014; Santos et al. 2011). Mag-tarmkanalen på en häst är anpassad efter ett kontinuerligt intag av föda vilket hästen får när den betar gräs över stora ytor (Santos et al. 2011).

Hästar är till skillnad från många andra herbivorer inga idisslare utan tillhör gruppen enkelmagade djur. För att kunna bryta ner fibrer från växter är de helt beroende av olika mikroorganismer, ett exempel är bakterier (Cichorska et al. 2014). Dessa mikroorganismer finns i grovtarmen som hos häst består av blindtarmen och tjocktarmen (Santos et al. 2011). Innan digestan når grovtarmen har den passerat både magsäck och tunntarm där den har bearbetats med hjälp av bland annat olika enzymer (Cichorska et al. 2014).

Enligt Cichorska et al. (2014) påbörjas nedbrytningen av digestan redan i munhålan där födan sönderdelas. Hästens saliv innehåller nästan inget av det stärkelsenedbrytande enzymet amylas (Sjaastad et al. 2016). Cichorska et al. (2014) lyfte fram att magsäcken hos en häst är relativt liten i relation till övriga delar av hästens mag-tarmkanal.

När digestan når magsäcken stannar den där en begränsad tid, från 15 minuter upp till sex timmar (Cichorska et al. 2014; Santos et al. 2011). Tiden som födan stannar kvar i magsäcken varierar beroende på vilken typ av foder hästen ätit (Cichorska et al. 2014). I magsäcken blandas digestan med magsaft och enzymer som påbörjar nedbrytningen (Santos et al. 2011). Dock kan hästens kroppsegna enzymer inte bryta ned kolhydrater i magsäcken, vilket gör att till exempel fibrer inte bryts ner där. Den främsta nedbrytningen av fibrer sker i grovtarmen med hjälp av mikroorganismer (Sjaastad et al. 2016).

När digestan lämnar magsäcken passerar den ut i tunntarmen. I tunntarmen utsöndras enzymer från pankreas kontinuerligt, till exempel amylas, lipas och trypsin. Dock utsöndras endast en liten mängd amylas från pankreas hos hästar (Sjaastad et al. 2016). Tunntarmen har en hög passagehastighet vilket gör att födan rör sig fort genom tarmen (Santos et al. 2011). Trots detta kan vissa näringsämnen i födan, såsom vissa former av stärkelse och protein brytas ned effektivt. Det finns även föda som inte bryts ned alls i tunntarmen, exempelvis grovfoder. Stärkelse

bryts ner främst i tunntarmen, men den stärkelse som inte hinner brytas ner där fermenteras i grovtarmen av mikroorganismer (Sjaastad et al. 2016).

Vidare lyfte Santos et al. (2011) att nedbrytningen av digestan i grovtarmen sker med hjälp av mikroorganismer som är en del av hästens normalflora. Mikroorganismerna är dessutom ett skydd mot att patogena mikroorganismer ska etablera sig och orsaka sjukdom (Santos et al. 2011). Det är främst anaeroba bakterier som bryter ned digestan, däribland *Bacteroides*, *Bifidobacterium*, *Eubacterium*, *Propionobacterium*, *Selenomonas* och *Streptococcus* (Cichorska et al. 2014). Bakterierna bryter ned digestan till flyktiga fettsyror (VFA) som hästen sedan kan tillgodogöra sig. Den mängd VFA som bakterierna skapar utgör upp till 60 - 70 % av den energikälla hästen sedan har tillgodo (Santos et al. 2011).

Om ett intag av stärkelse blir såpass högt att enzymerna i tunntarmen inte hinner bryta ner det, passerar stärkelsen vidare till grovtarmen för nedbrytning (Rosenfeld & Austbø 2009). Det kan exempelvis ske vid utfodring med spannmålsbaserat foder. Nedbrytning av stärkelse i grovtarmen sker med bland annat bakteriearterna *Streptococcus* och *Lactobacillus*. Bakterierna bidrar till en ökad produktion av laktat som sänker tarmens pH, vilket leder till en grovtarmsacidosis (Rosenfeld & Austbø 2009). Vid utfodring av höga halter stärkelse kommer halten av *Streptococcus* och *Lactobacillus* öka (Medina et al. 2002). Om fodret innehåller minst 1 g stärkelse/kg kroppsvikt, kommer det påverka mikroorganismerna och pH i tarmsystemet (Thorringer et al. 2020). Detta på grund av den ofullständiga nedbrytningen av stärkelsen i magsäck och tunntarm. Således kommer det sänkta pH riskera att förstöra den mukösa slemhinnan i grovtarmen (Thorringer et al. 2020).

3.2 Utfodring av hästar

Hästens mag-tarmkanal är anpassad efter ett kontinuerligt intag av grovfoder och de bör beta majoriteten av dygnet (Cichorska et al. 2014). I en studie (Sadet-Bourgeteau et al. 2017) framkom det att hästar bör utfodras med 10 - 20 g torrs substans grovfoder/kg kroppsvikt/dag för att behålla tarmhälsan. Enligt Cichorska et al. (2014) utfodras dock hästar idag med stora mängder kraftfoder.

Det finns många faktorer som kan orsaka olika sjukdomstillstånd eller störningar i grovtarmen, ett exempel är kraftiga förändringar i hästens foderintag (Cichorska et al. 2014). Genom att se till koncentrationen av VFA, laktat och pH i hästens grovtarm kan slutsatser dras kring hur miljön i tarmen ser ut (Santos et al. 2011). Miljön varierar beroende på vad hästen äter eftersom olika föda har olika smältbarhet. Beroende på födans smältbarhet kommer olika bakterier att bryta ned den och i sin tur bilda olika restprodukter vilket påverkar miljön i tarmen (Santos et al. 2011).

Cichorska et al. (2014) lyfte fram att det även finns externa faktorer som påverkar hur väl hästar klarar av att bryta ner sin föda. Denna skillnad beror bland annat på vilket foder de utfodras med, hur de tränas, om de är friska eller har någon underliggande problematik (Cichorska et al. 2014). En ytterligare faktor är att hästar har olika energibehov beroende på exempelvis ålder. Enligt de nationella riktlinjerna för hästutfodring (Sveriges Lantbruksuniversitet 2013) framgår det att unghästar har ett större behov av energi än den vuxna hästen.

3.2.1 Utfodring av den äldre hästen

Vid vilken ålder en häst räknas som äldre är individuellt och det är ofta en samlad effekt av många faktorer såsom hur hårt den har tränats i livet, miljön, genetik och hälsa (Argo 2016). Tecken som tyder på att hästen börjar bli äldre är förlorad muskelmassa, att organ och tänder eller andra fysiologiska system såsom immunsystemet och neurologiska systemet degenererats (Argo 2016).

Äldre hästar med ett bra hull behöver sällan utfodras annorlunda än vuxna hästar (Jarvis et al. 2019), ålder är inte av större betydelse för hur väl hästarna klarar av att bryta ned föda (Cichorska et al. 2014). Det finns en fördom i samhället att äldre hästar har en tendens att tappa hull och magra av till följd av ålder (Argo 2016). I takt med att hästen blir äldre kan däremot dess födointag minska. Detta kan bero på att de ofta blir lägre i rang och inte får samma åtkomst till foder i flocken, de får ett minskat energibehov då de generellt rör sig mindre, får ovilja att röra sig till följd av smärta samt att tändernas åsar slits ned och därmed kan inte fibrer malas lika effektivt. (Argo 2016; Jarvis et al. 2019).

Då åldersrelaterade förändringar är en pågående process bör utfodringen av en äldre häst ständigt utvärderas (Argo 2016; Jarvis et al. 2019). På marknaden finns idag många kraftfoder som riktar sig till den äldre hästen. Dock är det inte alltid nödvändigt att förändra hästens foderstat när den blir äldre (Argo 2016; Jarvis et al. 2019). Det är av stor vikt att hästägare börjar med att förebygga åldersrelaterade problem hos hästen som i längden kan leda till viktneidgång. Några exempel på detta är att med jämna mellanrum undersöka hästens tänder, hålla efter hovvård, uppmärksamma förändrad gruppdynamik i flocken samt utvärdera hästens ben och leder (Argo 2016). Det är även viktigt att se över parasitstatus på hästen. Har hästen börjat tappa vikt trots att den inte lider av några av ovanstående problem kan det bli aktuellt att stödfodra hästen med proteinrikt kraftfoder utöver grovfodergivan (Jarvis et al. 2019).

Det är även viktigt att hästägare uppmärksammar om hästen börjar uppvisa symptom på PPID eller andra åldersrelaterade sjukdomar som kan påverka hästens nutritionsstatus (Argo 2016). Några exempel på symptom för PPID är lång päls, muskelförtvining, viktneidgång och ökad risk för fång (Jarvis et al. 2019). Det är att föredra om hästägaren själv kan lära sig att uppskatta hullet på sin häst alternativt mäta den med specifikt måttband för att följa hästens viktrend (Argo 2016). Det är vanligt att äldre hästar är överviktiga men även vanligt att en häst med obehandlad PPID misstas för att vara överviktig. Genom en veterinärundersökning kan dessa

hästar skiljas åt och således behandlas på rätt sätt. Argo (2016) påstod att övervikt hos en äldre häst är associerat med förkortad livslängd. En äldre överviktig häst bör inte utfodras med kraftfoder utan foderstaten bör främst bestå av ett analyserat komplett grovfoder samt mineralfoder. En överviktig häst skall dock inte tappa vikt för fort, då finns risk att den drabbas av hyperlipidemi (Argo 2016).

Argo (2016) rekommenderade betesgräs som det bästa alternativet till äldre hästar då det ger en naturlig rörelse för hästen när den betar och innehåller en hög andel vatten. Betesgräs kan även vara att föredra till äldre hästar då de ofta har nedslitna tänder, detta då det är ett av de grovfoder som har kortast strån och därmed är lättast att tugga (Jarvis et al. 2019). Är hästens tänder nedslitna till den grad att de inte kan mala ner grovfodrets fibrer kan det vara nödvändigt att utfodra hästen med kraftfoder (Jarvis et al. 2019) som är anpassat för den äldre hästen (Argo 2016). De kraftfoder som rekommenderas till äldre hästar är framför allt de som har högt proteininnehåll samt är lättsmälta. Kraftfoder som innehåller höga halter av stärkelse eller lättlösliga kolhydrater (WSC) bör dock undvikas (Argo 2016). Dock är det av stor vikt att blötlägga kraftfoder ordentligt innan utfodring (Argo 2016; Jarvis et al. 2019). Om kraftfodret inte serveras uppblött finns en risk för foderstrupsförstoppning för att hästen har svårare att tugga det när tandstatusen är nedsatt (Argo 2016).

3.2.2 Utfodring av den dräktiga och digivande hästen

Ett dräktigt eller digivande sto har ett högre näringsbehov då det utöver underhållsbehovet krävs ytterligare energi till fostret och mjölkproduktionen (Harris 2003). Enligt Harris (2003) behövs inga justeringar i stoets foderstat under de första åtta månaderna av dräktigheten, men under de sista tre månaderna ökar näringsbehovet mycket. Vätskebehovet ökar också vid laktation då bland annat stoets vattenintag påverkar mängden producerad mjölk. Även fodrets kvalitet, med avseende på dess näringsinnehåll, kan påverka mjölkproduktionen (Harris 2003).

Om grovfodret är av lägre näringsmässig kvalitet och inte täcker hästens näringsbehov kan kraftfoder ges om det kompletterar bristerna som finns i grovfodret. Ett digivande sto kan behöva kraftfoder som innefattar 0,75 - 1,25 % av stoets kroppsvikt för att täcka upp dess näringsbehov. En ökad mängd kraftfoder bidrar dock till att fett- och proteinhalten i mjölken minskar och att mjölkproduktionen ökar (Harris 2003).

Vid felaktig utfodring av stoet kan det uppstå negativa konsekvenser till följd av detta (Harris 2003). Om fodret exempelvis inte möter upp energibehovet kan det innebära en negativ påverkan på embryots överlevnad. Om ett undernärt dräktigt sto överutfodras med framför allt mycket stärkelse, finns det en stor risk för utveckling av fång (Harris 2003). Enligt Chavatte-Palmer et al. (2022) kan övervikt hos det dräktiga stoet påverka fölet negativt då det finns en risk för systemisk inflammation och en minskad insulinkänslighet hos fölet. Till följd av övervikt och utfodring med kraftfoder till stoet ökar dessutom risken för ortopediska lidande hos föl, som bland annat osteokondros (Chavatte-Palmer et al. 2022; Harris 2003).

Därför bör foderstaten bestå av ett foder som innehåller så lite stärkelse som möjligt (Harris 2003).

3.2.3 Utfodring efter hästens användningsområde

Enligt de nationella riktlinjerna för hästutfodring (Sveriges Lantbruksuniversitet 2013) är den enskilda hästens energibehov beroende av många faktorer, bland annat beräknas det utifrån vilket arbete hästen utför. Vid beräkning av energibehovet vägs arbetets intensitet och omfattning in. Utöver detta är det viktigt att ta hänsyn till vilket underlag arbetet sker på. Om underlaget är djupt eller ojämnt ökar hästens ansträngning och till följd av det ökar även energibehovet. Energinbehovet kan även generaliseras utifrån hästens användningsområde. Används hästen enbart till exempelvis fritidsridning räknas det som ett lätt arbete och hästen har då ett relativt lågt energibehov. Tränas hästen något hårdare eller är en ridskolehäst ökar energibehovet. Med andra ord har majoriteten av ridhästarna ett lätt till medelhögt energibehov. De hästar som har ett högt till mycket högt energibehov är de som används till fälttävlan från medelnivå och uppåt, de som utövar svårklass hoppning, de som används till distansritt samt trav- och galopphästar (Sveriges Lantbruksuniversitet 2013).

Ebert och Moore-Colyer (2020) fann att högpresterande hästar kan tillgodose sitt energi- och proteinbehov genom att endast utfodras med grovfoder. Detta grundas på att grovfodret är av näringsmässig god kvalitet och innehåller tillräckliga mängder råprotein. Med andra ord kan hästar som tränas i hoppning, dressyr eller på medelnivå i fälttävlan täcka sitt energibehov genom en utfodring med endast grovfoder (Ebert & Moore-Colyer 2020). Även Hoffman et al. (2009) fann att hästar som inte används till högintensiv träning täcker sitt energibehov från ett grovfoder av näringsmässigt god kvalitet eller i kombination med minimala givror av kraftfoder.

3.3 Kraftfoder

Det finns många faktorer som påverkar nedbrytningen av spannmål i hästens magsäck och tunntarm, några exempel är passagehastighet genom tunntarmen, mängden spannmål samt vilken sorts spannmål det rör sig om (Thorringer et al. 2020). Några vanliga spannmålsslag är exempelvis havre, majs och korn (Rosenfeld & Austbø 2009). Kraftfoder kan vara utformade på olika sätt och hur de bearbetas är avgörande för nedbrytningen i hästens tarmsystem. Bearbetningen av kraftfoder kan ske på olika sätt, exempelvis genom att pelletera, mala, extrudera eller mikronisera fodret. Rosenfeld och Austbø (2009) visade även att metoder som kräver höga temperaturer ökar smältbarheten i hela hästens mag-tarmkanal vilket gör att hästen lättare kan bryta ned stärkelse och protein.

3.3.1 Spannmål

Vid en jämförelse med korn och majs har havre högst fiberinnehåll men lägst energiinnehåll (Rosenfeld & Austbø 2009). Jämfört med majs och korn har studier

visat att havre har högst smältbarhet i tunntarmen och kan därför vara ett bättre alternativ vid utfodring av större mängder kraftfoder (Durham 2009; Rosenfeld & Austbø 2009). En ytterligare faktor som bidrar till att havre är lättast att bryta ned är att havre har mindre stärkelsegranuler än korn och majs (Cichorska et al. 2014). Hästägare idag kan utfodra med havre på olika sätt. De kan ge enbart havre men havre är även ofta inkluderat i olika kommersiella kraftfoder (Granngården u.å.).

Korn är ett spannmål som innehåller mycket energi och behöver bearbetas innan utfodring. Detta kan göras med till exempel extrudering för att öka smältbarheten. Dessutom har korn en hårdare konsistens än havre (Rosenfeld & Austbø 2009).

Jämfört med korn och havre innehåller majs mer energi och stärkelse. Dessutom är majs det spannmål som hästens hela tarmsystem har svårast att bryta ned. Om majsen bearbetas, med hjälp av exempelvis extrudering, innan utfodring kan nedbrytningen av majsen underlättas (Rosenfeld & Austbø 2009).

3.4 Hästägares kunskaper om utfodring

Hoffman et al. (2009) utförde en studie i New England, USA, för att undersöka hästägares kunskaper kring hästnutrition. Enkäten distribuerades på ett hästsjukhus till hästägare som inkom till sjukhuset där 67 enkäter slutfördes. Hoffman et al. (2009) fann att 96 % (n = 64) av hästägarna gav kraftfoder till sina hästar utöver grovfodergivan. Hur stor mängd och vilket kraftfoder hästägare valde att utfodra med varierade. Hoffman et al. (2009) lyfte bland annat fram att hästägare kunde välja att utfodra med mash av flera olika anledningar såsom att ge det för att värma upp hästen under de kalla månaderna, för att öka hästens vattenintag, för att det är gott samt för att uppnå en laxerande effekt.

Hoffman et al. (2009) fann även att många hästägare (21 %, n = 14) inte hade tillgång till analyserat grovfoder och att många inte heller vägde sitt grovfoder utan uppskattade mängden som gavs dagligen. Detta kunde ge en obalanserad foderstat då hästägaren inte visste vilken näringsmässig kvalitet grovfodret hade samt hur mycket av det hästen åt. Optimalt vore om hästägaren analyserade sitt grovfoder och kompletterade dess brister med kraftfoder vid behov (Hoffman et al. 2009).

Enligt Hoffman et al. (2009) finns det en stor kunskapsbrist hos hästägare inom ämnet nutrition. Många hästägare saknade kunskap kring hur de lägger upp en korrekt foderstat. Kunskapsluckorna kunde vara stora och många hade inte heller kunskap kring hästens grundläggande grovfoder- och vätskebehov eller hur ett kraftfoder skall användas. Hoffman et al. (2009) kom fram till att det var viktigt att hästen fick en balanserad och korrekt uträknad foderstat för att minska risken att utsätta hästen för hälsorisker. Att beräkna en foderstat kunde dock vara svårt då många faktorer behövde tas i beaktande såsom grovfodrets näringsmässiga kvalitet, hästens aktivitetsnivå och ålder. Många hästägare sökte information och kunskap från olika källor däribland veterinärer, tränare, foderföretag, tidningar och internet. Hoffman et al. (2009) belyste även att det var viktigt att information och utbildning från djurhälsopersonal förbättrades, framför allt gällande ämnet nutrition och

optimal utfodring. Då hästägare tog del av information från många olika källor fanns en risk för missuppfattningar samt felaktig information. Därmed var det viktigt att djurhälsopersonal hade en kommunikation angående nutrition med de hästägare de träffade (Hoffman et al. 2009).

3.5 Risker med kraftfoder

Stärkelse är en kolhydrat som kan förse hästen med mycket energi, dock är risken hög att hästen drabbas av negativa effekter (Rosenfeld & Austbø 2009). Om en häst utfodras med minst 1 g stärkelse/kg kroppsvikt dagligen finns det en risk att hälsorisker uppstår (Thorringer et al. (2020). Några exempel på hälsorisker som kan vara kopplade till utfodring med kraftfoder är kolik (Sadet-Bourgeteau et al. 2016), fång (Secombe & Lester 2012), diarré (Valle et al. 2013), magsår (Galinelli et al. 2021b) och stereotypier (Hothersall & Nicol 2009). Utöver detta finns det sjukdomstillstånd hos hästar där utfodringen kan påverka deras mående och sjukdomsbild. Några exempel på sådana sjukdomar är IR, EMS och PPID (Galinelli et al. 2021a).

3.5.1 Kolik

Enligt Worku et al. (2017) är kolik ett vanligt lidande där hästen får smärtor i buken och är ett tillstånd som är välkänt hos hästägare. Det finns olika typer av kolik såsom obstruktion, strangulation och gaskolik (Archer & Proudman 2006). Några symptom på kolik kan vara att hästen skrapar med hovarna, tittar mot flanken, ligger ner och rullar sig ofta (Worku et al. 2017).

Det kan finnas många orsaker till att hästar utvecklar kolik. Några av dessa är ett minskat intag av vatten (Archer & Proudman 2006), få utfodringstillfällen, grovfoder av nedsatt hygienisk kvalitet och stora mängder kraftfoder. Utfodring med stora mängder kraftfoder kan orsaka en obalans i miljön hos mikroorganismerna i grovtarmen som ökar risken för utveckling av kolik (Sadet-Bourgeteau et al. 2016). Stärkelsen i kraftfodret kommer delvis att brytas ned i grovtarmen och där kunna orsaka feljäsning (Durham 2009). Denna feljäsning kan leda till gasbildning som blir smärtsam och ger koliksymptom (Planck & Rundgren, 2003).

3.5.2 Fång

Enligt Wylie et al. (2013) är fång en smärtsam och komplex sjukdom som lokaliseras i hästens hovar och kan resultera i nedbrytande förändringar i hoven. Några symptom på detta är förändrad gång och kroppshållning hos hästen (Wylie et al. 2013). Sjukdomen kan uppstå på grund av en rad olika tillstånd, några exempel är hormonella störningar såsom IR och hyperinsulinemi, men det kan även uppstå till följd av att hästen utfodrats med för stora mängder spannmål där stärkelsen jästs i grovtarmen och skapar en grovtarmsacidosis och endotoxinemi (Truelsen Lindåse 2017). Fång är dessutom ofta kopplat till det endokrina tillståndet EMS (Frank et al. 2010). Enligt Truelsen Lindåse (2017) finns det stor evidens bakom att hästar

med fång skall undvika att utfodras med kraftfoder. Ett av skälen är att vid utfodring med kraftfoder ändras bakteriefloran i hästens grovtarm vilket resulterar i ett sänkt pH. Detta kan i sin tur ge en ökad permeabilitet i grovtarmens slemhinna och därmed en risk för utveckling av endotoxinemi och fång (Secombe & Lester 2012). Ett annat skäl är att glukosupptaget från tunntarmen kan bli stort och det orsakar en stor insulinrespons, något man vill undvika hos hästar med insulinresistens (Truelsen Lindåse 2017).

3.5.3 Magsår

Några symptom för magsår kan vara nedsatt aptit, viktnedgång, mild kolik och beteendeförändringar (Galinelli et al. 2021b). Magsår kan vara kopplat till många orsaker och en stor bidragande faktor är felaktig utfodring. Utfodring med höga halter stärkelse eller socker, mer än 2 g/kg kroppsvikt/måltid, kan leda till utveckling av magsår och därav är det viktigt att utforma en korrekt foderstat för att förhindra detta (Galinelli et al. 2021b). Orsaken bakom magsår är bland annat att stärkelserika kraftfoder jäses i magsäckens kutana del och fermentationsprodukterna skadar magsäckens slemhinna (Rosenfeld & Austbø 2009).

3.5.4 Diarré

Nutritionen spelar stor roll för hästens mag-tarmhälsa och utfodring med grovfoder av nedsatt hygienisk kvalitet eller kraftfoder kan resultera i diarré (Valle et al. 2013). Nedbrytning av stärkelse i grovtarmen leder till förhöjda halter av laktat, som i sin tur kan resultera i osmotisk diarré då laktat drar åt sig vatten (Valle et al. 2013).

3.5.5 Stereotypier

Stereotypier är en typ av beteendeförändringar och några exempel på detta är krubbitning, boxvandring, träätning eller vävning. Om hästen utfodras med en för liten mängd grovfoder kan den utveckla stereotypier (Bachmann et al. 2003). När hästen tuggar produceras saliv som i sin tur neutraliserar fodret. Vid intag av en liten mängd grovfoder tuggar inte hästen lika mycket och således produceras inte lika mycket saliv (Hothersall & Nicol 2009). Hothersall och Nicol (2009) hade en hypotes gällande att krubbitning var en kompensationsmekanism för att öka salivproduktionen så fodret neutraliserades (Hothersall & Nicol 2009).

Hothersall och Nicol (2009) fann att stereotypier bland annat kunde vara associerat med energiöverskott kopplat till utfodring med kraftfoder. Kraftfoder gör också att hästens tuggtid minskar och därmed får inte hästen utöva sitt naturliga ätbeteende på samma sätt som den får när den betar (Hothersall & Nicol 2009). Hästens naturliga födosöksbeteende innefattar bland annat att hästen får söka upp och tugga föda under lång tid. Detta kan bland annat uppnås om hästen får beta gräs eller får fri tillgång till grovfoder. Om hästen utfodras med få mål grovfoder om dagen, kommer troligen inte tuggbehovet uppnås (Thorne et al. 2005). Bachmann et al. (2013) visade i en studie att hästar som utfodrades med större mängder kraftfoder

och en mindre mängd grovfoder spenderade kortare tid på att tugga. Samma studie visade att färre utfodringstillfällen och en mindre mängd grovfoder bidrar till en ökad stress och frustration för hästen. Därmed kan risken för utveckling av stereotypier öka (Bachmann et al. 2013).

3.5.6 Insulinresistens

Insulinresistens leder till en påverkad glukotransport på grund av en defekt i signaleringen av insulin. Detta leder till en ökad produktion av insulin från pankreas som en kompensationsmekanism som i sin tur påverkar olika metabola processer i kroppen (Secombe & Lester 2012). Om hästen har en metabolisk predisponering för IR ökar även risken för att den utvecklar IR om den utfodras med lättlösliga kolhydrater som finns i till exempel kraftfoder. Även övervikt kan vara en bidragande faktor till att hästar med metabolisk predisponering för IR utvecklar sjukdomen (Truelsen Lindåse 2017). Enligt Johnson et al. (2012) kan intag av höga halter socker och stärkelse resultera i övervikt hos hästen.

3.5.7 PPID och EMS

Pituitary Pars Intermedia Dysfunction är en endokrin sjukdom som är vanlig hos geriatriska hästar (Galinelli et al. 2021a). Sjukdomen orsakar en ökad produktion av adrenokortikotropt hormon (ACTH) vilket i sin tur ger en ökad frisättning av kortisol. Det är även vanligt att hästar med PPID dessutom har IR och hyperinsulinemi (Schott 2002). Ofta mäts halten ACTH i blodet för att diagnostisera PPID. Enligt Galinelli et al. (2021a) kan höga halter stärkelse även påverka ACTH-halterna. En häst med PPID bör undvika att utfodras med lättlösliga kolhydrater såsom stärkelse. Detta är av ännu större vikt om hästen dessutom har hyperinsulinemi (Schott 2002).

Ekvint metabolt syndrom är också ett endokrint tillstånd som ofta är kopplat till övervikt, IR och fång (Frank et al. 2010). Det har också påvisats att EMS oftast uppstår hos yngre hästar och kan uppstå tillsammans med eller utan PPID. För hästar som är diagnostiserade med IR eller PPID, kan risken för att symptom uppstår minskas genom att utforma en foderstat som innehåller låga halter stärkelse och socker för att sänka insulinresponsen (Galinelli et al. 2021a; Secombe & Lester 2012).

4. Resultat enkätstudie

Det var 1993 personer som deltog i enkätstudien där 1612 fullföljde hela studien och uppfyllde alla krav. Kraven var att hästägarna var tvungna att godkänna insamling av personuppgifter, att de skulle bo i Sverige och äga minst en häst samt utfodra denna med kraftfoder utöver grovfoder och mineralfoder.

4.1 Ägande av en häst

Hästägarna ombads svara på om de äger en häst eller inte. Majoriteten av respondenterna, 97 % (n = 1922), svarade "ja". Resterande 3 % (n = 53) svarade "nej". Om de valde alternativet "nej" avslutades enkäten. Totalt inkom 1975 svar.

4.2 Utfodring med kraftfoder

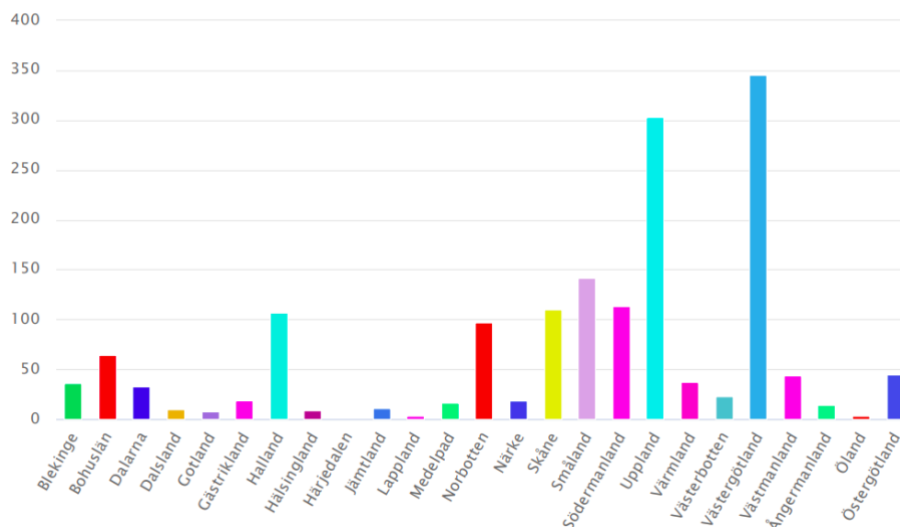
Hästägarna fick svara på om de gav kraftfoder utöver lusern eller mineralfoder där majoriteten, 78 % (n = 1491) svarade "Ja". Av de resterande svarade 12 % (n = 232) "Nej" och 10 % (n = 192) svarade "Ibland". Vid val av alternativ "Nej" avslutades enkäten. Totalt inkom 1915 svar.

4.3 Bosatt i Sverige

Nästan alla av hästägarna (99,8 %, n = 1676) svarade att de var bosatta i Sverige, övriga 0,2 % (n = 4) svarade att de inte var bosatta i Sverige. För de som svarade att de inte var bosatta i Sverige avslutades enkäten. Totalt inkom 1680 svar.

4.4 Landskap

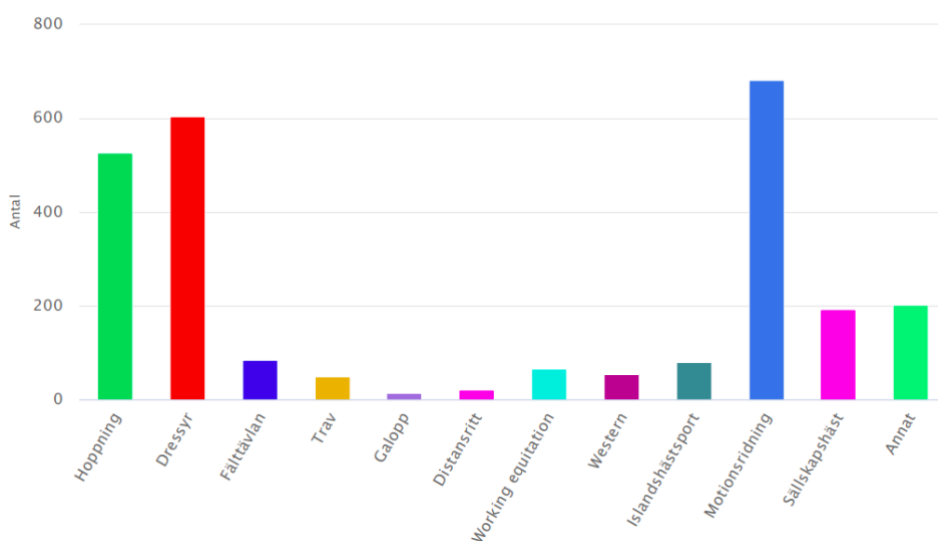
Hästägarna efterfrågades var i Sverige de var bosatta. Majoriteten var bosatta i Västergötland (21 %, n = 346), Uppland (19 %, n = 303) och Småland (9 %, n = 142). Minoriteten var bosatta i Härjedalen (0 %, n = 0), Öland (~ 0 %, n = 3) och Lappland (~ 0 %, n = 3) (Figur 1). Totalt inkom 1612 svar.



Figur 1. Antal svar och svarens fördelning på frågan "I vilket landskap bor du?" (Blekinge n = 36; Bohuslän n = 64; Dalarna n = 33; Dalsland n = 10; Gotland n = 8; Gästrikland n = 19; Halland n = 107; Hälsingland n = 9; Härjedalen n = 0; Jämtland n = 11; Lappland n = 3; Medelpad n = 16; Norrbotten n = 97; Närke n = 19; Skåne n = 110; Småland n = 142; Södermanland n = 113; Uppland n = 303; Värmland n = 37; Västerbotten n = 23; Västergötland n = 346; Västmanland n = 44; Ångermanland n = 14; Öland n = 3; Östergötland n = 45)

4.5 Hästägarens huvudsakliga sysselsättning med sin häst

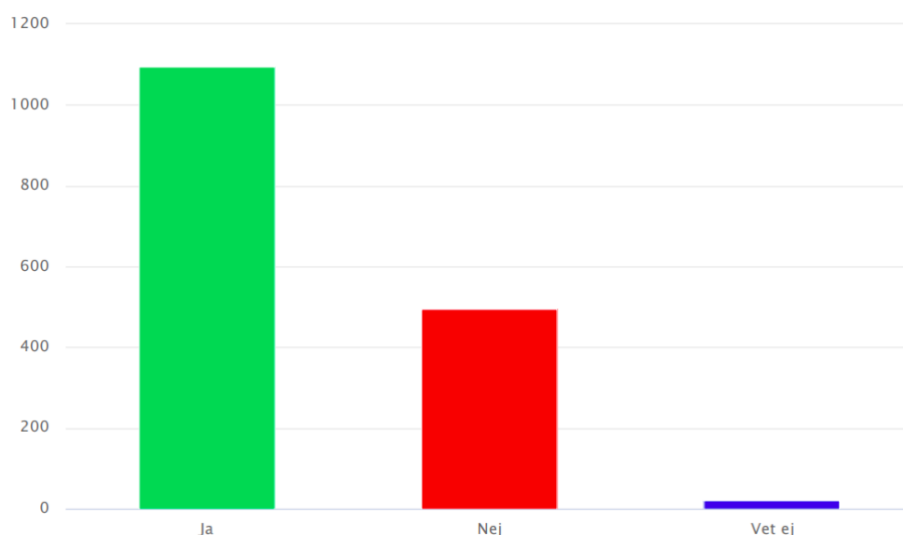
En av frågorna i enkäten efterfrågade vilken huvudsaklig sysselsättning hästägaren hade med sin häst. De vanligaste svarsalternativen var "Motionsridning" (42 %, n = 682), "Dressyr" (38 %, n = 605) och "Hoppning" (33 %, n = 527). De grenar som utövades i lägst grad bland hästägarna var "Galopp" där 1 % (n = 14) svarade att de utövade sporten, "Distansritt" med 1 % (n = 21) av hästägarna och "Trav" 3 % (n = 50) av hästägarna. I denna fråga fanns det möjlighet att välja flera svarsalternativ (Figur 2). Totalt inkom 1612 svar.



Figur 2. Antal svar och svarens fördelning på frågan "Vad är din huvudsakliga sysselsättning med din häst?". I denna fråga fanns det möjlighet att välja flera svarsalternativ. (Hoppning n = 527; Dressyr n = 605; Fälttävlan n = 84; Trav n = 50; Galopp n = 14; Distansritt n = 21; Working equitation n = 65; Western n = 55; Islandshästsport n = 80; Motionsridning n = 682; Sällskapshäst n = 192; Annat n = 202)

4.6 Analys av grovfoder

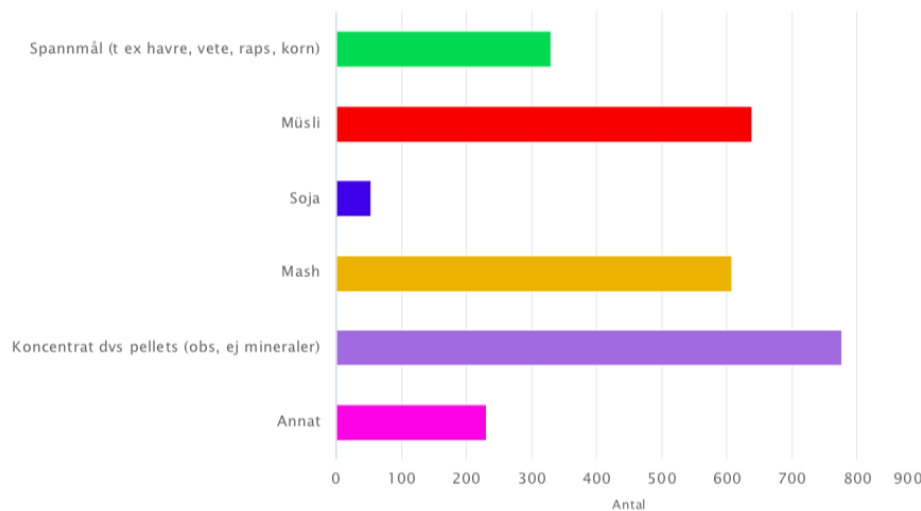
Hästägarna fick svara på om de har utfört en grovfoderanalys eller inte, där majoriteten (68 %, n = 1095) svarade "Ja". Resterande 31 % (n = 495) svarade "Nej" samt 1 % (n = 22) svarade "Vet ej" (Figur 3). Totalt inkom 1612 svar.



Figur 3. Antal svar och svarens fördelning på frågan "Har du analyserat grovfoder?" (Ja, n = 1095; Nej, n = 495; Vet ej, n = 22).

4.7 Typ av kraftfoder

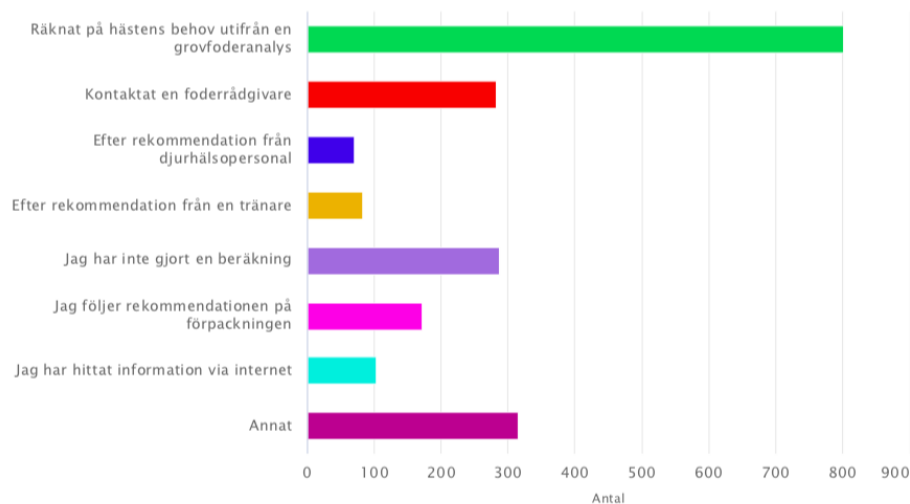
Hästägarna fick svara på vilken typ av kraftfoder de utfodrade sina hästar med. En stor del av hästägarna (48 %, n = 776) gav koncentrat som kraftfoder. Resterande gav müsli (40 %, n = 638), mash (38 %, n = 608), spannmål (20 %, n = 330), annat (14 %, n = 231) och soja (3 %, n = 53). I denna fråga fanns det möjlighet att välja flera svarsalternativ (Figur 4). Totalt inkom 1612 svar.



Figur 4. Antal svar och svarsens fördelning på frågan "Vilken typ av kraftfoder ger du?". I denna fråga fanns det möjlighet att välja flera svarsalternativ. (Spannmål t ex havre, vete, korn n = 330; Müsli n = 638; Soja n = 53; Mash n = 608; Koncentrat dvs pellets (obs, ej mineraler) n = 776; Annat n = 231)

4.8 Foderstat

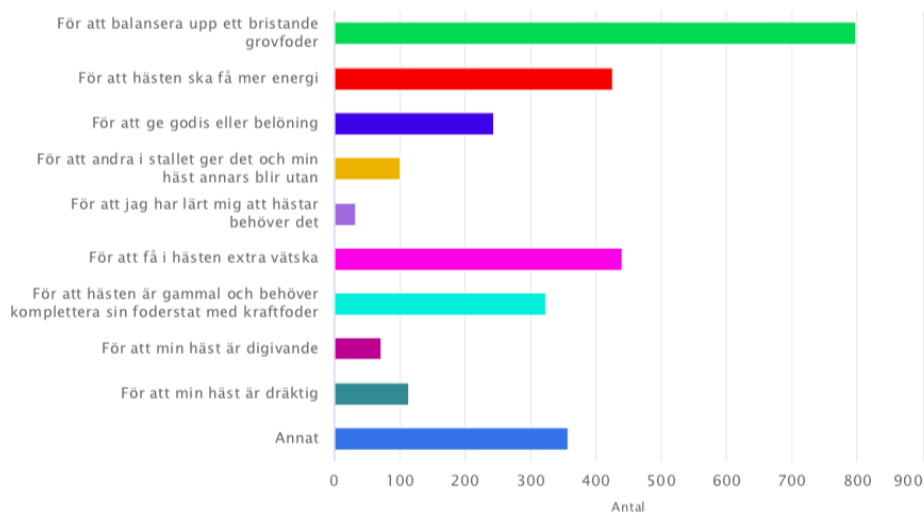
Hästägarna ombads svara hur de hade bestämt hästens foderstat. Hälften av hästägarna (50 %, n = 801) svarade alternativet "Räknat på hästens behov utifrån en grovfoderanalys". En minoritet av hästägarna (5 %, n = 82) svarade att de utfodrade sina hästar utifrån rekommendationer från tränare samt 4 % (n = 70) svarade att de utfodrade utifrån rekommendationer från djurhälsopersonal. I denna fråga fanns det möjlighet att välja flera svarsalternativ (Figur 5). Totalt inkom 1612 svar.



Figur 5. Antal svar och svarsens fördelning på frågan "Hur har du bestämt hästens foderstat?" I denna fråga fanns det möjlighet att välja flera svarsalternativ. (Räknat på hästens behov utifrån en grovfoderanalys $n = 801$; Kontaktat en foderrådgivare $n = 283$; Efter rekommendation från djurhälsopersonal $n = 70$; Efter rekommendation från en tränare $n = 82$; Jag har inte gjort en beräkning $n = 287$; Jag följer rekommendationen på förpackningen $n = 171$; Jag har hittat information via internet $n = 103$; Annat $n = 315$)

4.9 Anledningar till att utfodra med kraftfoder

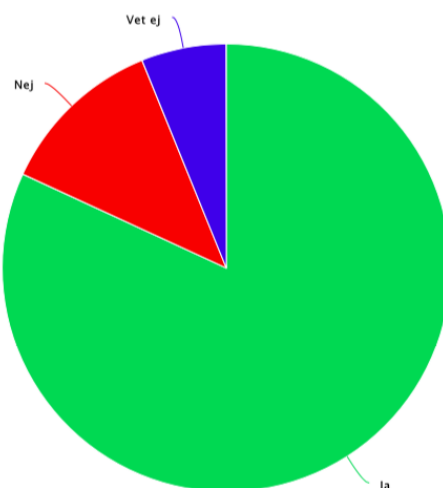
En fråga i enkäten efterfrågade varför hästägare gav kraftfoder och hälften av hästägarna (50 %, $n = 798$) svarade "För att balansera upp ett bristande grovfoder". En minoritet av hästägarna valde alternativen "För att jag har lärt mig att hästar behöver det" (2 %, $n = 32$) och "För att min häst är digivande" (4 %, $n = 72$). I denna fråga fanns det möjlighet att välja flera svarsalternativ (Figur 6). Totalt inkom 1612 svar.



Figur 6. Antal svar och svarens fördelning på frågan ”Varför ger du kraftfoder?”. I denna fråga fanns det möjlighet att välja flera svarsalternativ. (För att balansera upp ett bristande grovfoder n = 798; För att hästen ska få mer energi n = 426; För att ge godis eller belöning n = 243; För att andra i stallet ger det och min häst annars blir utan n = 100; För att jag har lärt mig att hästar behöver det n = 32; För att få i hästen extra vätska n = 440; För att hästen är gammal och behöver komplettera sin foderstat med kraftfoder n = 323; För att min häst är digivande n = 72; För att min häst är dräktig n = 113; Annat n = 358)

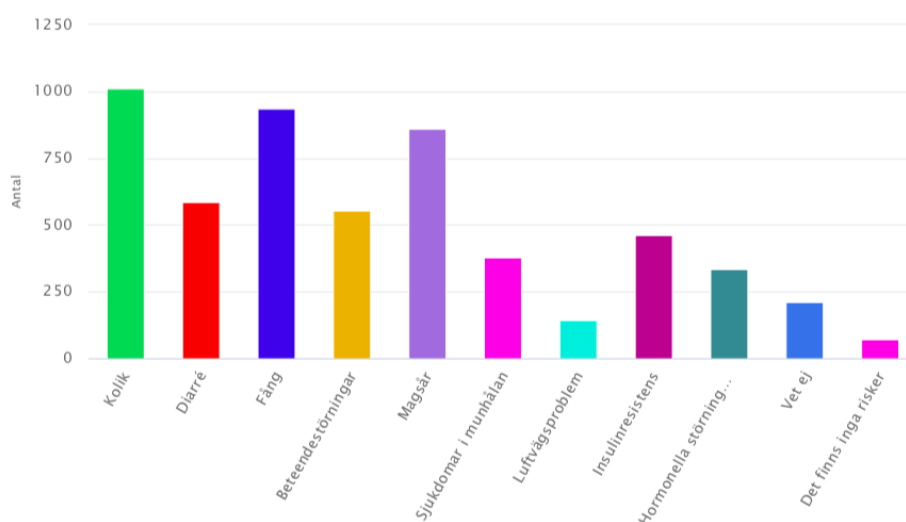
4.10 Risker med utfodring med kraftfoder

Hästägarna fick svara på om de trodde att det fanns några risker med att ge kraftfoder eller inte. Majoriteten 82 % (n = 1320) svarade alternativet ”Ja” och 12 % (n = 193) svarade ”Nej” (Figur 7). Totalt inkom 1612 svar.



Figur 7. Antal svar och svarens fördelning på frågan ”Tror du att det finns några risker med att ge kraftfoder?” (Ja n = 1320; Nej n = 193; Vet ej n = 99)

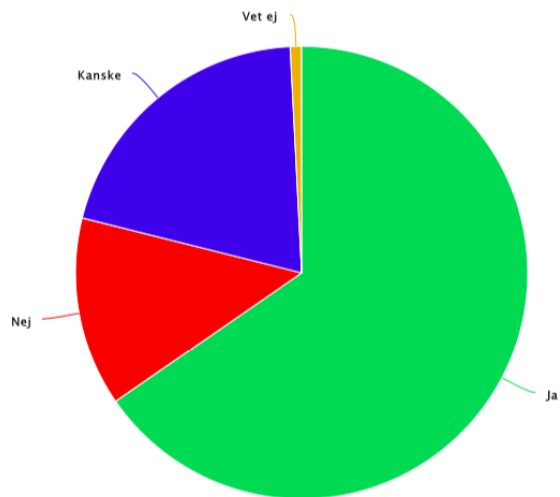
I nästkommande fråga fick hästägarna svara på vilka risker de trodde det fanns om de valde att utfodra hästen med kraftfoder. Hästägarna fick svara med ett eller flera alternativ. Det tillstånd som flest trodde att hästarna kunde drabbas av var alternativen "Kolik" (63 %, n = 1013), "Fång" (58 %, n = 937) och "Magsår" (53 %, n = 861). Risken som hästägarna var minst medvetna om var alternativet "Luftvägsproblem" (9 %, n = 145) och 5 % (n = 73) svarade "Det finns inga risker" (Figur 8). Totalt inkom 1612 svar.



Figur 8. Antal svar och svarsens fördelning på frågan "Vilka risker tror du isåfall att det finns?". I denna fråga fanns det möjlighet att välja flera svarsalternativ. (Kolik n = 1013; Diarré n = 585; Fång n = 937; Beteendestörningar n = 555; Magsår n = 861; Sjukdomar i munhålan n = 380; Luftvägsproblem n = 145; Insulinresistens n = 461; Hormonella störningar som tex PPID eller EMS n = 334; Vet ej n = 210; Det finns inga risker n = 73)

4.11 Uteslutning av kraftfoder

I enkäten efterfrågades om hästägaren kunde tänka sig att utesluta kraftfoder helt om grovfodret var väl balanserat med avseende på dess näringsinnehåll. De flesta (65 %, n = 1054) svarade "Ja" och resterande valde alternativet "Nej" (14 %, n = 218), "Kanske" (20 %, n = 327) eller "Vet ej" (1 %, n = 13) (Figur 9). Totalt inkom 1612 svar.



Figur 9. Antal svar och svarens fördelning på frågan "Hade du kunnat tänka dig att utesluta kraftfoder helt om grovfoder är väl balanserat för din häst?" (Ja $n = 1054$; Nej $n = 218$; Kanske $n = 327$; Vet ej $n = 13$)

5. Diskussion

5.1 Metoddiskussion

5.1.1 Litteraturgenomgång

Eftersom arbetet riktade sig till svenska hästägare var målet att använda litteratur som i första hand var från Sverige. Dock gav inte litteratursökningen tillräckligt många användbara artiklar från Sverige och därmed valdes litteratur från andra länder också, exempelvis Storbritannien. Länder utanför Sverige kanske inte har samma typ av hästhållning och därmed kan utfodringsrutinerna se annorlunda ut. Därför kan det ha en stor påverkan på arbetet då jämförelse sker mellan enkätsvaren och tidigare publicerad litteratur. Då litteratursökningen var begränsad till artiklar från 2002 fanns även en risk att användbara artiklar som skrivits innan dess har filterats ut i sökningen och därmed inte fanns representerade i arbetet. Ytterligare en brist i sökningen var att vissa kombinationer av sökord genererade väldigt många resultat. I de fallen fanns inte möjlighet att läsa titel och abstract på alla föreslagna artiklar utan endast de första 100 lästes. Även detta medförde en risk att användbara artiklar utelämnades.

5.1.2 Enkätstudie

Enkäten publicerades i olika facebookforum den 13 februari 2022 och var öppen till och med 27 februari 2022. Under denna tid inkom 1993 svar totalt där 1612 hästägare slutförde enkäten. Urvalet var relativt stort vilket gjorde att det fanns mycket som låg till grund för studiens diskussion. En aspekt att ta hänsyn till var att endast hästägare som faktiskt gav kraftfoder till sina hästar efterfrågades när enkäten distribuerades. Detta gjorde att resultatet på frågan "*Ger du kraftfoder till din häst utöver mineraler och lusern? Ex müsli, pellets, havre, mash*" troligen inte speglar den verkliga fördelningen eftersom hästägarna som kanske inte gav kraftfoder till sina hästar inte deltog i enkäten. En av enkätfrågorna efterfrågade vilket land och landskap som hästägarna var bosatta i. Det var viktigt för att kunna säkerställa att alla svar från enkäten kom från Sverige och således kunde besvara frågeställningen. För att kunna generalisera resultaten till hästägare i Sverige var det av vikt att kartlägga vilket landskap hästägarna var hemmahörande i för att få en uppfattning om enkätens spridning i landet. Dock kunde inga resultat kopplas specifikt till ett landskap. En brist i studien var dock att urvalet inte blev jämnt fördelat mellan de olika landskapen. En bidragande orsak till detta var bland annat

att de olika facebookforum där enkäten publicerades var av olika storlek där den minsta vid tillfället bestod av 379 medlemmar och den största bestod av 28 000 medlemmar. Ytterligare en faktor till att urvalet var ojämnt fördelat mellan landskap kan ha berott på att författarna hade kontakter främst från Upplands samt Västergötlands landskap då enkäterna även delades i privata Facebookflöden. Det gick heller inte att utgöra hur många av det totala antalet hästägare i varje län som svarade på enkäten. Det blev även ett begränsat urval genom att distribuera enkäten på Facebook då alla hästägare i Sverige troligen inte är medlemmar där eller i de forum som enkäten publicerades i. Därmed är denna studie inte representativ för hela Sveriges hästägare utan endast för de hästägare som har svarat på enkäten.

Det fanns frågor i enkäten där det i efterhand framkommit från hästägarna att frågorna varit otydliga eller saknat alternativ. Detta kan ha gjort att flertalet hästägare har svarat det alternativ som passat bäst och på så vis förvridit svaret något från verkligheten. Exempel på frågor där det i efterhand framkommit att ett alternativ saknats är *“Varför ger du kraftfoder?”* där ett ytterligare alternativ borde varit *“För att ge min häst extra protein och hjälpa den att bygga muskler”*. Ett ytterligare svarsalternativ som saknades till samma fråga är *“För att min häst är unghäst”*, vilket hade varit bra att ta reda på då många unghästar har ett större energibehov (Sveriges lantbruksuniversitet 2013). Ytterligare brister i utformningen av enkätstudien var att den utformades och distribuerades tidigt i arbetsprocessen. Detta medförde att vissa svarsalternativ, exempelvis *“Luftvägsproblem”* på frågan *“Vilka risker tror du i sådana fall att det finns?”* inte borde inkluderats. Den ursprungliga anledningen till att alternativet inkluderades var för att det presenterades som en risk vid utfodring med kraftfoder i en artikel. Dock framkom det i takt med att litteratursökningen fortgick att det inte var relevant då det endast var en artikel som belyste luftvägsproblem som en risk.

Frågorna i enkäten var slutna vilket medförde att hästägarna inte kunde förklara sina svar. Detta valdes för att begränsa arbetets omfattning. Däremot publicerades enkäten på Facebook vilket gav möjlighet för hästägarna att kommentera inlägget. Genom dessa kommentarer framkom några av bristerna i enkäten. För att begränsa arbetet efterfrågades inte mängden kraftfoder som hästägarna utfodrade sina hästar med. I efterhand har det dock framkommit att det eventuellt hade varit intressant att efterfråga mängden kraftfoder och grovfoder samt dess analysvärden för att få ytterligare en aspekt att bedöma i resultatdiskussionen, framför allt gällande risker kopplade till utfodring med kraftfoder.

5.2 Resultatdiskussion

Resultatet från enkätstudien visade att majoriteten av hästägarna (78 %) utfodrade sina hästar med kraftfoder utöver grovfoder. Hälften av hästägarna (50 %) svarade att de utfodrade sina hästar med kraftfoder för att balansera upp ett bristande grovfoder. Det var även vanligt att utfodra hästen med kraftfoder för att få i den extra vätska (27 %), energi (26 %) eller för att hästen var gammal (20 %). Att utfodra hästen med kraftfoder enbart för att den är gammal är många gånger inte nödvändigt och bör vara en sista utväg om hästen tappar hull (Argo 2016). Enligt

Jarvis et al. (2019) behöver äldre hästar sällan utfodras annorlunda än vuxna hästar. Vanligen finns det en bakomliggande orsak till en viktnedgång såsom att hästen är låg i rang, har dåliga tänder eller har en underliggande obehandlad sjukdom till följd av ålder. Trots detta svarade 20 % att orsaken till att de gav kraftfoder var på grund av att hästen var gammal. Detta resultat kunde tyda på en viss okunskap hos hästägare och betyda att många inte kände till att det finns andra orsaker bakom viktnedgång hos en gammal häst som i första hand bör åtgärdas. Endast som sista åtgärd bör kraftfoder tillsättas till foderstaten då det kan medföra hälsorisker för hästen (Jarvis et al. 2019). Det gick dock inte att avgöra från enkäten om hästägarna har utslutit andra faktorer innan de valde att utfodra hästarna med kraftfoder.

Det framkom även av enkätstudien att många hästägare (27 %) utfodrade sina hästar med kraftfoder utöver grovfodergivan för att få i hästen extra vätska vilket stämmer överens med de fynd Hoffman et al. (2009) gjort. Det var också många hästägare (38 %) som svarade att de gav sina hästar mash. Troligen var det samma hästägare som svarade ovan alternativ då mash är ett foder som blandas med en stor andel vatten. Dock finns det även andra anledningar till att hästägare väljer att ge mash till sina hästar som exempelvis för att värma upp hästen, för att det är gott eller för en laxerande effekt (Hoffman et al. 2009). Dessa alternativ fanns dock inte med i enkäten vilket innebär att hästägarna kanske valde svarsalternativet "*Annat*" istället (22 %). En ytterligare anledning till varför hästägare gav kraftfoder för att öka hästens vätskeintag kunde vara att de hade ett digivande sto. Enligt Harris (2003) påverkas mängden producerad mjölk av vätskeintaget och dessutom ökar vätskebehovet vid laktation. Dessutom ökar risken för kolik om hästen har ett minskat vattenintag (Archer & Proudman 2006), så det kunde också vara en anledning till att hästägarna valde att ge kraftfoder. Dock ökar risken för utveckling av kolik vid utfodring av stora mängder kraftfoder (Sadet-Bourgeteau et al. 2016), vilket innebär att hästägare själva måste väga fördelarna mot nackdelarna vid utfodring med kraftfoder. Det finns dock även andra alternativ till att öka hästens vätskeintag som inte innebär en utfodring med stärkelsesrikt kraftfoder, exempelvis att ge betfor blandat i vatten eller att blötlägga grovfodret innan utfodring.

Den största andelen av hästägarna svarade att deras huvudsakliga sysselsättning med sin häst var motionsridning (42 %), dressyr (38 %) och hoppning (33 %) medan trav (3 %), galopp (1 %) och distansritt (1 %) utövades av en betydligt lägre andel. Enligt Ebert och Moore-Colyer (2020) kunde hästar som tränas i hoppning eller dressyr tillgodose sitt energibehov genom endast utfodring med grovfoder förutsatt att det var av näringsmässig god kvalitet. För att utesluta kraftfoder behövde grovfodret även täcka hästens övriga näringsbehov. I samma studie framkom att även högpresterande hästar också kan täcka sitt energibehov med grovfoder om grovfodret är av god näringsmässig kvalitet och innehållet av råprotein är tillräckligt. Dock antydde Hoffman et al. (2009) att hästar som används till högintensiv träning kan vara i ett behov av komplement från kraftfoder. Vid en jämförelse med resultatet från enkäten, utan att ta hänsyn till övriga faktorer såsom ålder, dräktighet eller dylikt, kunde det konstateras att majoriteten av hästägarna inte utför ett högintensivt arbete med sin häst. Detta innebar att hästägarna kan utfodra sina hästar med enbart ett grovfoder av god näringsmässig kvalitet och undvika riskerna som utfodring med kraftfoder innebär. Det är dock förutsatt att

hästägarna har tillgång till ett grovfoder av god näringsmässig kvalitet. Det var även möjligt att många hästägare överskattade hur hårt arbetande den egna hästen var och utgick från ett för högt energibehov vid beräkning av foderstaten, vilket kunde leda till att hästen utfodrades med en överflödigt mängd kraftfoder. Det gick dock inte att avgöra från enkäten om detta stämmer då många faktorer spelar in, till exempel tillgång till en grovfoderanalys eller inte, hur stora mängder grov- och kraftfoder som ges eller hur hårt hästen tränas. Resultatet från enkäten visade att 26 % av hästägarna gav kraftfoder för att hästen skulle få extra energi, vilket kunde vara korrelerat till hästens prestationsförmåga. Dock var det endast ett fåtal av hästägarna i enkäten som ägde högpresterande hästar vilka eventuellt kan ha ett behov av extra energi utöver grovfoder.

Ytterligare en anledning till varför hästägarna gav kraftfoder var för att hästen var dräktig (7 %) eller digivande (4 %). Dräktiga och digivande ston har ett ökat energi- och framför allt proteinbehov (Harris 2003). Om grovfodret är av lägre näringsmässig kvalitet kan kraftfoder ges för att komplettera bristerna. Dock kan detta medföra en del risker för framför allt fölet (Harris 2003). Övervikt hos stoet kan exempelvis uppstå vid ett högt intag av stärkelse (Johnson et al. 2012) och därför bör hästägare vara varsamma med mängden kraftfoder som ges. Enligt Harris (2003) kan dock ett digivande sto behöva kraftfoder som innefattar 0,75 - 1,25 % av kroppsvikten för att täcka upp eventuella näringsmässiga brister i ett grovfoder. Detta är en relativt stor mängd kraftfoder vilket gör att hästägare bör fundera på om det kan orsaka mer skada än nytta. Med andra ord finns det evidens bakom att utfodra dräktiga och digivande ston med kraftfoder för att möta bland annat deras ökade energi- och proteinbehov. Dock bör hästägarna vara medvetna om riskerna med kraftfoder och i första hand utfodra stoet med ett grovfoder av god näringsmässig kvalitet.

I enkäten undersöktes även om hästägare var medvetna om att det fanns hälsorisker kopplade till utfodring med kraftfoder. Majoriteten (82 %) svarade att det troligen fanns risker med att ge kraftfoder. Detta var väldigt intressant då hästägarna har uttryckt att de gav kraftfoder, men även svarade att de trodde att det fanns risker med kraftfoder. Det kunde dock vara så att hästägarna var medvetna om riskerna och därför inte gav några större mängder kraftfoder. I de fallen minskade troligen risken för sjukdom relaterat till utfodring med kraftfoder då det främst är stora mängder kraftfoder som bidrar till riskerna (Cichorska et al. 2014). Det var också 12 % som svarade att det inte fanns några risker alls med att ge kraftfoder. Det finns dock många vetenskapliga belägg för att kraftfoder medför olika typer av risker (Cichorska et al. 2014; Rosenfeld & Austbø 2009). Utifrån resultatet från enkäten trodde de flesta hästägarna att kolik (63 %), fång (58 %) och magsår (53 %) var de största riskerna vid utfodring med kraftfoder. Detta kunde bero på att dessa hälsostörningar är allmänt kända och har mestadels tydliga symtom. De svarsalternativ som inte hade lika hög svarsfrekvens var; diarré (36 %), beteendestörningar (34 %), insulinresistens (29 %) och hormonella störningar såsom PPID eller EMS (21 %). Att dessa alternativ inte valdes i lika hög grad kunde tyda på kunskapsbrist hos hästägarna, men kunde även tyda på att hästägarna var medvetna om att det endast är symptomen på EMS och PPID som kan förvärras av utfodring med kraftfoder.

Majoriteten av hästägarna (68 %) svarade i enkäten att de hade utfört en grovfoderanalys. Dock svarade 31 % av hästägarna att de inte hade analyserat grovfoder. Även Hoffman et al. (2009) visade att det var vanligt att hästägare saknade tillgång till ett analyserat grovfoder. I samma studie framkom det även att det fanns en kunskapsbrist hos hästägare gällande utformning av en korrekt foderstat och hur olika kraftfoder bör användas. En avsaknad av grovfoderanalys gör det mycket svårt, om inte omöjligt, för hästägare att utfodra korrekt. Utan en analys kan hästägare inte veta om grovfodret behöver kompletteras och i så fall med vad. Detta medför en risk för att hästägare ger överflödiga mängder kraftfoder som i sin tur kan leda till hälsorisker för hästen. Att så mycket som 31 % av hästägarna saknade grovfoderanalys är oroväckande och det belyser vikten av utbildning inom hästnutrition. Det är viktigt att kunskap sprids om hur en korrekt foderstat beräknas, hur hästens mag-tarmkanal fungerar, vid vilka tillfällen det är nödvändigt att ge kraftfoder samt vilka riskerna är med att utfodra kraftfoder. Detta för att undvika felutfodring och sjukdom. Därför är det av stor vikt att djurhälsopersonalen fångar upp de hästägare som inkommer till djursjukhus och utbildar dessa. Både enkäten och litteratur (Hoffman et al. 2009) visade att hästägare lyssnade på råd från djurhälsopersonal och därför är det av stor vikt att djurhälsopersonal engagerar sig och tar sig tid att utbilda hästägare.

En av enkätfrågorna berörde hur hästägarna hade bestämt hästens foderstat där hälften (50 %) svarade att de räknade ut foderstaten utifrån en grovfoderanalys. Andra svarade att de kontaktade en foderrådgivare (18 %), att de inte gjorde en beräkning alls (18 %) eller att de följde rekommendationen på förpackningen (11 %). Att hästägarna inte gjorde en beräkning alls på en foderstat ökar risken för både under- och överutfodring. Det blir svårt att utforma en korrekt foderstat om en beräkning inte är gjord (Hoffman et al. 2009). Om hästägare följer rekommendationen på förpackningen eller anlitar en foderrådgivare som är knuten till ett visst företag, finns troligen en risk för att källan inte är objektiv då de även vill sälja sin produkt. Det kan även finnas en risk att de utfodringsrekommendationer som framkommer på foderförpackningar överskrider den maximala rekommenderade givan stärkelse/dag.

Ett räkneexempel hämtat från verkligheten visar att om 0,3 kg kraftfoder/100 kg ges till en 500 kg häst, motsvarar det 1,5 kg müsli. Müsli innehåller 35 % stärkelse vilket med ovan rekommendation (0,3 kg) motsvarar 525g stärkelse/500 kg, vilket ger 1,05 g stärkelse/kg kroppsvikt. Detta innebär att den rekommenderade mängden müsli överstiger 1 g stärkelse/kg kroppsvikt (Thorringer et al. 2020).

Med andra ord översteg rekommendationerna på påsen den maximala rekommenderade givan stärkelse en häst bör äta/dag. Om hästägaren saknar kunskaper om den maximala rekommenderade givan/dag är risken därmed stor att hästen överutfodras med kraftfoder, vilket i sin tur kan leda till negativa konsekvenser för hästens mag-tarmkanal (Thorringer et al. 2020). Det är dock inte alltid som foderrådgivare eller informationen på förpackningen ger skadliga rekommendationer. Skulle ett flertal olika kraftfoder kombineras finns dock en potentiell risk att den totala mängden stärkelse överstiger den maximala

rekommenderade givan stärkelse/dag. Detta innebär att det är essentiellt för hästägare att vara uppmärksamma och kritiska över om rekommendationerna på foderpåsen är rimliga. En viktig uppgift som djursjukskötare är därför att hjälpa hästägare och utbilda dem. Att utbilda hästägare kan i förlängningen även leda till att deras hästar generellt löper en lägre risk att drabbas av sjukdom i mag-tarmkanalen relaterat till utfodring med kraftfoder. Detta kan ur ett hållbarhetsperspektiv ge friskare hästar och en minskad veterinärkostnad för hästägare.

I enkäten efterfrågades vilket kraftfoder hästägarna valde att utfodra sina hästar med och de tre vanligaste svarsalternativen var koncentrat/pellets (48 %), müsli (39 %) och mash (37 %). Müsli är ett exempel på ett foder som kan innehålla majs och enligt Cichorska et al. (2014) var majs det spannmål som hästens mag-tarmkanal hade svårast att bryta ned. Mashfoder kan också innehålla en del majs och andra spannmål, men det är ett foder som vanligtvis ges i mindre mängder än till exempel müsli och koncentrat/pellets. Med andra ord varierar mängden stärkelse beroende på hur stor mängd samt innehållet i det kraftfoder som hästägare väljer att ge. Detta innebär också att riskerna med utfodring med kraftfoder varierar. Optimalt vore dock om hästägare kunde komplettera ett bristande grovfoder med exempelvis lusern som både är rikt på protein och är ett grovfoder. Detta då grovfoder inte innehåller höga mängder stärkelse och hästarna utsätts då inte för samma hälsorisker som vid utfodring med kraftfoder. Det framkommer dock inte från enkäten om hästägarna även utfodrade sina hästar med lusern.

I enkäten efterfrågades även om hästägarna kunde tänka sig att utesluta kraftfoder helt ur foderstaten förutsatt att grovfodret var av god näringsmässig kvalitet. Det var 65 % som svarade att de kunde tänka sig att utesluta kraftfoder och 20 % svarade att de kanske kunde tänka sig det. Detta är höga siffror som tyder på att många av hästägarna var villiga att ändra foderstaterna. Övriga 15 % av hästägarna var inte villiga, eller visste inte, om de kunde tänka sig att utesluta kraftfoder ur foderstaten. Det som hade kunnat begränsa hästägarna i enkäten var bristen på kunskap om hur en foderstat ska utformas eller om de hade möjlighet att analysera grovfodret. En spekulation till varför hästägarna inte ville utesluta kraftfoder kunde vara att de ville ge mash för att öka hästens vattenintag. Vissa hästägare kanske inte hade något annat sätt att få i hästen extra vatten och kan därmed inte utesluta kraftfoder helt. Hästägarna i enkäten som var ovilliga att utesluta kraftfoder kunde också bestå av bland annat den grupp hästägare (6 %) som på en annan fråga svarade att de gav kraftfoder till sina hästar för att de inte skulle bli utan när övriga hästar i stallet utfodrades. Även de 2 % av hästägarna som svarade att de gav kraftfoder till sina hästar för att de lärt sig att hästar behöver det, kunde tillhöra gruppen som inte ville utesluta kraftfoder.

Slutligen kan kunskaper från detta arbete implementeras i djursjukvården, framför allt gällande utbildning av hästägare. Ett förslag hade varit att hästkliniker anordnar föreläsningar för att kunna utbilda hästägare och således förebygga sjukdom. Utöver det bör hästar som inkommer till klinik med någon av de hälsorisker som kan uppkomma vid felaktig utfodring fångas upp. Ett alternativ är att utforma en rutin på kliniken där den personal som sköter hemgången tar för vana att diskutera

utfodring av hästar samt hur den specifika hästen utfodras i hemmet. Ytterligare kan kliniken även erbjuda en tjänst där de beräknar foderstater utifrån hästägarens grovfoderanalys. För framtida studier vore det intressant att djupgående utreda specifika hästars behov och jämföra detta med deras befintliga foderstater. Detta för att undersöka om hästägarna har utformat en korrekt foderstat eller om de utfodrar med exempelvis kraftfoder trots att inte ett behov finns.

6. Slutsats

Sammanfattningsvis har detta arbete gett en inblick i varför vissa hästägare i Sverige väljer att utfodra sina hästar med kraftfoder utöver grovfoder och mineralfoder. Vid jämförande av litteraturgenomgången och enkäten framkom det att vissa orsaker till att utfodra med kraftfoder var mer befogade än andra. Att hästägare i vissa fall utfodrar med kraftfoder av en felaktig anledning kan tyda på en kunskapsbrist. Denna kunskapsbrist kan leda till felaktig utfodring samt att hästar kan drabbas av hälsorisker som en följd av detta. Därmed är det av stor vikt att djurhälsopersonal informerar och utbildar hästägare inom hästnutrition.

Referenser

- Archer, D.C. & Proudman, C.J. (2006). Epidemiological clues to preventing colic. *The Veterinary Journal*, 172 (1), 29–39. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2005.04.002>
- Argo, C.M. (2016). Nutritional Management of the Older Horse. *The Veterinary Clinics of North America. Equine Practice*, 32 (2), 343–354. <https://doi.org/10.1016/j.cveq.2016.04.010>
- Bachmann, I., Audigé, L. & Stauffacher, M. (2003). Risk factors associated with behavioural disorders of crib-biting, weaving and box-walking in Swiss horses. *Equine Veterinary Journal*, 35 (2), 158–163. <https://doi.org/10.2746/042516403776114216>
- Chavatte-Palmer, P., Derisoud, E. & Robles, M. (2022). Pregnancy and placental development in horses: an update. *Domestic Animal Endocrinology*, 79, 106692. <https://doi.org/10.1016/j.domaniend.2021.106692>
- Cichorska, B., Komosa, M., Nogowski, L., Maćkowiak, P. & Józefia, D. (2014). Significance of Nutrient Digestibility in Horse Nutrition – A Review. *Annals of Animal Science*, 14 (4), 779–797. <https://doi.org/10.2478/aoas-2014-0059>
- Durham, A.E. (2009). The role of nutrition in colic. *The Veterinary Clinics of North America. Equine Practice*, 25 (1), 67–78, vi. <https://doi.org/10.1016/j.cveq.2008.11.003>
- Ebert, M. & Moore-Colyer, M.J.S. (2020). The energy requirements of performance horses in training. *Translational Animal Science*, 4 (2), 569–588. <https://doi.org/10.1093/tas/txaa032>
- Frank, N., Geor, R. j., Bailey, S. r., Durham, A. e. & Johnson, P. j. (2010). Equine Metabolic Syndrome. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 24 (3), 467–475. <https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2010.0503.x>
- Galinelli, N.C., Bailey, S.R., Bamford, N.J. & Harris, P.A. (2021a). Nutritional considerations for the management of equine pituitary pars intermedia dysfunction. *Equine Veterinary Education*, n/a (n/a). <https://doi.org/10.1111/eve.13593>
- Galinelli, N., Wambacq, W., Broeckx, B.J.G. & Hesta, M. (2021b). High intake of sugars and starch, low number of meals and low roughage intake are associated with Equine Gastric Ulcer Syndrome in a Belgian cohort. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 105 Suppl 2, 18–23. <https://doi.org/10.1111/jpn.13215>
- Geor, R.J. (2009). Pasture-Associated Laminitis. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, 25 (1), 39–50. <https://doi.org/10.1016/j.cveq.2009.01.004>

- Granngården (u.å). *Foderråvara Granngården Havre Hel, 20kg*.
https://www.grnngarden.se/foderravara-grnngarden-havre-hel-20-kg?gclid=CjwKCAjwopWSBhB6EiwAjxmQDTtF-mvoveul6DeJpM3_aH7HVUs0MAcR0jDc1kCg0h16pNcCU1S98RoC9LoQAvD_BwE
 [2022-04-06]
- Harris, P.A. (2003). Feeding the pregnant and lactating mare. *Equine Veterinary Education*, 15 (S6), 38–44. <https://doi.org/10.1111/j.2042-3292.2003.tb01812.x>
- Hoffman, C.J., Costa, L.R. & Freeman, L.M. (2009). Survey of Feeding Practices, Supplement Use, and Knowledge of Equine Nutrition among a Subpopulation of Horse Owners in New England. *Journal of Equine Veterinary Science*, 29 (10), 719–726. <https://doi.org/10.1016/j.jevs.2009.08.005>
- Hothersall, B. & Nicol, C. (2009). Role of Diet and Feeding in Normal and Stereotypic Behaviors in Horses. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, 25 (1), 167–181. <https://doi.org/10.1016/j.cveq.2009.01.002>
- Jarvis, N., Paradis, M.R. & Harris, P. (2019). Nutrition considerations for the aged horse. *Equine Veterinary Education*, 31 (2), 102–110. <https://doi.org/10.1111/eve.12749>
- Johnson, P.J., Wiedmeyer, C.E., LaCarrubba, A., Ganjam, V.K. & Messer, N.T. (2012). Diabetes, insulin resistance, and metabolic syndrome in horses. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 6 (3), 534–540. <https://doi.org/10.1177/193229681200600307>
- Medina, B., Girard, I.D., Jacotot, E. & Julliand, V. (2002). Effect of a preparation of *Saccharomyces cerevisiae* on microbial profiles and fermentation patterns in the large intestine of horses fed a high fiber or a high starch diet. *Journal of Animal Science*, 80 (10), 2600–2609. <https://doi.org/10.2527/2002.80102600x>
- Planck, C., Rundgren, M. 2003. *Hästens näringsbehov och utfodring*. Natur och Kultur/Lts Förslag, Stockholm
- Rosenfeld, I. & Austbø, D. (2009). Digestion of cereals in the equine gastrointestinal tract measured by the mobile bag technique on caecally cannulated horses. *Animal Feed Science and Technology*, 150 (3), 249–258. <https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2008.09.002>
- Sadet-Bourgeteau, S., Philippeau, C. & Julliand, V. (2017). Effect of concentrate feeding sequence on equine hindgut fermentation parameters. *Animal*, 11 (7), 1146–1152. <https://doi.org/10.1017/S1751731116002603>
- Santos, A.S., Rodrigues, M. a. M., Bessa, R.J.B., Ferreira, L.M. & Martin-Rosset, W. (2011). Understanding the equine cecum-colon ecosystem: current knowledge and future perspectives. *Animal: An International Journal of Animal Bioscience*, 5 (1), 48–56. <https://doi.org/10.1017/S1751731110001588>
- Schott, H.C. (2002). Pituitary pars intermedia dysfunction: equine Cushing's disease. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, 18 (2), 237–270. [https://doi.org/10.1016/S0749-0739\(02\)00018-4](https://doi.org/10.1016/S0749-0739(02)00018-4)

- Secombe, C.J. & Lester, G.D. (2012). The role of diet in the prevention and management of several equine diseases. *Animal Feed Science and Technology*, 173 (1), 86–101. <https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2011.12.017>
- Sjaastad, Ø.V., Sand, O. & Hove, K. (2016). *Physiology of Domestic Animals - Third edition*. Oslo: Scandinavian Veterinary Press.
- Sveriges Lantbruksuniversitet (2013). *Utfodringsrekommendation för häst*. (Rapport 289). Uppsala: Sveriges Lantbruksuniversitet.
- Thorne, J.B., Goodwin, D., Kennedy, M.J., Davidson, H.P.B & Harris, P. (2005). Foraging enrichment for individually housed horses: Practically and effects on behaviour. *Applied Animal Behaviour Science*, 94 (1), 149-164. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2005.02.002>
- Thorringer, N.W., Weisberg, M.R. & Jensen, R.B. (2020). The effects of processing barley and maize on metabolic and digestive responses in horses. *Journal of Animal Science*, 98 (12), skaa353. <https://doi.org/10.1093/jas/skaa353>
- Truelsen Lindåse, S. (2017). *Insulin sensitivity and postprandial insulin response in equines*. [Doktorsavhandling]. <https://pub.epsilon.slu.se/14699/> [2022-05-27]
- Valle, E., Gandini, M. & Bergero, D. (2013). Management of Chronic Diarrhea in an Adult Horse. *Journal of Equine Veterinary Science*, 33 (2), 130–135. <https://doi.org/10.1016/j.jevs.2012.05.061>
- Worku, Y., Wondimagegn, W., Aklilu, N., Assefa, Z. & Gizachew, A. (2017). Equine colic: clinical epidemiology and associated risk factors in and around Debre Zeit. *Tropical Animal Health and Production*, 49 (5), 959–965. <https://doi.org/10.1007/s11250-017-1283-y>
- Wylie, C.E., Collins, S.N., Verheyen, K.L.P. & Newton, J.R. (2013). Risk factors for equine laminitis: A case-control study conducted in veterinary-registered horses and ponies in Great Britain between 2009 and 2011. *The Veterinary Journal*, 198 (1), 57–69. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2013.08.028>

Tack

Vi vill rikta ett stort tack till alla hästägare som tog sig tid att svara på vår enkät och därmed gjorde vårt arbete möjligt. Även tack till studiegruppen och testgruppen för enkäten som har gett oss respons. Vi vill dessutom sist men inte minst tacka handledaren Magdalena Åkerfeldt och även examinatorn Cecilia Müller för all feedback vi fått.

Bilaga 1 - Enkäten

Denna enkät riktar sig till hästägare i Sverige och ingår i vårt kandidatarbete på Djursjukskötprogrammet på Sveriges Lantbruksuniversitet.

Frågeställningen lyder "Varför ger svenska hästägare kraftfoder utöver grovfoder och mineraler till sina hästar och vilka evidens baserar dem det på?" Syftet med arbetet är att undersöka djurägares kunskaper kring utfodring av hästar.

Alla svar är anonyma och det är helt frivilligt att delta. Om du äger mer än en häst ber vi dig att endast fokusera på en häst när du svarar på frågorna.

Tack för visat intresse!
Hälsningar Andrea & Louise

1. Samtycke för deltagande och personuppgiftsbehandling i studentarbete utfört av student vid SLU.

Denna enkät är frivillig och du kan när som helst i enkäten avsluta ditt deltagande. Du avbryter enkäten genom att inte slutföra den, det är endast fullständiga enkäter som ingår i datainsamlingen.

Personuppgifter är sekretessbelagda och informationen som inhämtas sparas endast tills studien är sammanställd.

Att ge SLU ditt samtycke är helt frivilligt, men utan hantering av dina personuppgifter kan inte undersökningen genomföras.

Jag samtycker till att delta i detta studentarbete och till att SLU behandlar personuppgifter om mig på det sätt som förklaras i denna text, inklusive känsliga uppgifter om jag lämnar sådana

- Ja
- Nej

Om du vill läsa vidare hur SLU hanterar personuppgifter samt om dina rättigheter, finns den informationen på deras hemsida (www.slu.se/personuppgifter) eller genom att kontakta dataskyddsombudet (dataskydd@slu.se)

2. Äger du en häst?
- Ja
 - Nej

3. Ger du kraftfoder till din häst utöver mineraler och lusern? Ex müsli, pellets, havre, mash

- Ja
- Nej
- Ibland

4. Bor du i Sverige?

- Ja
- Nej

5. I vilket landskap bor du?

- Blekinge
- Bohuslän
- Dalarna
- Dalsland
- Gotland
- Gästrikland
- Halland
- Hälsingland
- Härjedalen
- Jämtland
- Lappland
- Medelpad
- Norbotten
- Närke
- Skåne
- Småland
- Södermanland
- Uppland
- Värmland
- Västerbotten
- Västergötland
- Västmanland
- Ångermanland
- Öland
- Östergötland

6. Vad är din huvudsakliga sysselsättning med din häst? Välj ett eller flera alternativ

- Hoppning
- Dressyr
- Fälttävlan
- Trav
- Galopp
- Distansritt
- Working equitation
- Western
- Islandshästsport

- Motionsridning
- Sällskapshäst
- Annat

7. Har du analyserat grovfoder?

- Ja
- Nej
- Vet ej

8. Vilken typ av kraftfoder ger du? Välj ett eller flera alternativ

- Spannmål (t ex havre, vete, korn)
- Müsli
- Soja
- Mash
- Koncentrat dvs pellets (obs, ej mineraler)
- Annat

9. Hur har du bestämt hästens foderstat? Välj ett eller flera alternativ

- Räknat på hästens behov utifrån en grovfoderanalys
- Kontaktat en foderrådgivare
- Efter rekommendation från djurhälsopersonal
- Efter rekommendation från en tränare
- Jag har inte gjort en beräkning
- Jag följer rekommendationen på förpackningen
- Jag har hittat information via internet
- Annat

10. Varför ger du kraftfoder? Välj ett eller flera alternativ

- För att balansera upp ett bristande grovfoder
- För att hästen ska få mer energi
- För att ge godis eller belöning
- För att andra i stallet ger det och min häst annars blir utan
- För att jag har lärt mig att hästar behöver det
- För att få i hästen extra vätska
- För att hästen är gammal och behöver komplettera sin foderstat med kraftfoder
- För att min häst är digivande
- För att min häst är dräktig
- Annat

11. Tror du att det finns några risker med att ge kraftfoder?

- Ja
- Nej
- Vet ej

12. Vilka risker tror du isåfall att det finns? Välj ett eller flera alternativ

- Kolik
- Diarré
- Fång

- Beteendestörningar
- Magsår
- Sjukdomar i munhålan
- Luftvägsproblem
- Insulinresistens
- Hormonella störningar som tex PPID eller EMS
- Vet ej
- Det finns inga risker

13. Hade du kunnat tänka dig att utesluta kraftfoder helt om grovfodret är väl balanserat för din häst?

- Ja
- Nej
- Kanske
- Vet ej

Bilaga 2 – Facebookforum

- Vi med häst i Uppsala län, 4300 medlemmar
- Hästfolk i Västra Götaland, 13 700 medlemmar
- Här diskuterar vi hästens foder, 5100 medlemmar
- Hästfolk i Skåne, 813 medlemmar
- Hästfolk i Stockholms län, 3200 medlemmar
- Hästfolk i Halland, 7000 medlemmar
- Hästfolk i Norrland, 1700 medlemmar
- Hästfolk i Småland, 3500 medlemmar
- Hästfolk i Uppland, 1600 medlemmar
- Häst i Blekinge, 379 medlemmar
- Allt om hästar, 4100 medlemmar
- Hästar över 20 år, 12 600 medlemmar
- Hästforum, 28 000 medlemmar
- Hästforum i Norrbotten, 3900 medlemmar

Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver godkänna publiceringen. Om du kryssar i **JA**, så kommer fulltexten (pdf-filen) och metadata bli synliga och sökbara på internet. Om du kryssar i **NEJ**, kommer endast metadata och sammanfattning bli synliga och sökbara. Även om du inte publicerar fulltexten kommer den arkiveras digitalt. Om fler än en person har skrivit arbetet gäller krysset för samtliga författare. Läs om SLU:s publiceringsavtal här:

- <https://www.slu.se/site/bibliotek/publicera-och-analysera/registrera-och-publicera/avtal-for-publicering/>.

JA, jag/vi ger härmed min/vår tillåtelse till att föreliggande arbete publiceras enligt SLU:s avtal om överlåtelse av rätt att publicera verk.

NEJ, jag/vi ger inte min/vår tillåtelse att publicera fulltexten av föreliggande arbete. Arbetet laddas dock upp för arkivering och metadata och sammanfattning blir synliga och sökbara.