



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för husdjurens utfodring och vård

Tidsbudget för frilevande och uppstallade hästdjur samt dess inverkan på ättid och ätbeteende



Rosie Johannesson

Examensarbete för kandidatexamen, 15 hp

Agronomprogrammet – Husdjur

Institutionen för husdjurens utfodring och vård, **602**

Uppsala 2017

Tidsbudget för frilevande och uppstallade hästdjur samt dess inverkan på ättid och ätbeteende

Time-budget for free living equidae and stabled horses and its' effect on eating time and eating behaviour

Rosie Johannesson

Handledare: Cecilia Müller, SLU, Institutionen för husdjurens utfodring och vård
Examinator: Malin Connysson, SLU, Institutionen för anatomi, fysiologi och biokemi

Omfattning: 15 hp
Kurstitel: Kandidatarbete i husdjursvetenskap
Kurskod: EX0553
Program: Agronomprogrammet - Husdjur
Nivå: Grund, G2E

Utgivningsort: Uppsala
Utgivningsår: 2017
Serienamn, delnr: Examensarbete / Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för husdjurens utfodring och vård, 602

Omslagsbild: Rosie Johannesson

Nyckelord: **Dygnsrytm, hästar, födosöksbeteende, stereotypa beteenden**
Key words: Behavior disorders, diurnal rhythm, foraging, horses

Sammanfattning

Frilevande hästdjur lever i familjegrunder i stäpplandskap där gräs är den huvudsakliga födan. De frilevande hästjurens spenderar stora delar av dygnet åt att vandra och söka föda. Dagens uppstallade hästar spenderar stora delar av dygnet installerade i en box, spilta eller hage med begränsad tillgång till föda. Syftet med det här arbetet var att jämföra frilevande och uppstallade hästjurs tidsbudget främst gällande ätmönster och ättid, samt studera hur stereotypa beteenden som följd av avvikelser i ätbeteendet eller ättid hos uppstallade hästar kan förebyggas.

Det finns några frilevande hästdjur som Camarguehästen, Takhiehästen och Asia-tisk vildåsna vilka har studerats för att ta reda på deras naturliga tidsbudget. Studier av tidsbudget har även gjorts för uppstallade hästar och många av dessa visar hur hästarnas beteende påverkas av olika fodermedel och fodertillgång.

Frilevande hästdjur tillbringar största delen av dygnet åt födosök och vila, men det varierar mellan årstider. Detta beror på hur god födotillgången är samt hur näringsrik födan är. Det har även visat sig att frekvensen av olika beteenden varierar under dygnet. Uppstallade hästar spenderar inte lika stora delar av dygnet åt födosök som frilevande hästdjur och detta kan leda till stereotypa beteenden så som krubbitning och luftsnappning. Med ökat antal fodermedel och utfodringstillfällen ökar ättiden och frekvensen av ätbeteenden. Detta resulterar i lägre frekvens och lägre andel hästar som uppvisar orala stereotypa beteenden som är kopplade till för kort ättid.

Nyckelord: Dygnsrhythm, hästar, födosöksbeteende, stereotyp beteenden

Abstract

Free living equidae live in family groups on the steppe landscape where grass is the main food. The free living equidae spend much of the day seeking food. Today's horses are spending much time in a stable or in a pasture with limited access to food. The purpose of this paper was to compare the time budget of free living equidae with the time budget of stabled horses. Eating patterns and eating time as well as prevention of behavioural disorders in stabled horses as a result of deviations in natural eating behaviour or eating time has been included in this paper.

There are some free living equidae in the wild like the Camargue horse, Takhi horse and Asian wild ass which has been studied to get information about their natural time budget. Studies regarding the time budget for stabled horses have also been made. Many studies have been conducted to investigate how behaviour is influenced by different feedstuffs and feeding regimes.

Free living equidae spend most of the day eating and resting, but it varies between seasons. This depends on feed supply and how nutritious the feed is. It has also been found that the frequency of different behaviors varies throughout the day. Stabled horses do not spend as much time searching for feed as the free living equidae, which may lead to development of behavioural disorders like crib-biting and windsucking. With increased number of different feedstuffs and feeding times, the eating time and the frequency of natural eating behaviours increase. This results in lower frequency and fewer horses performing oral behaviour disorders related to too short eating time.

Keywords: Behavior disorders, diurnal rhythm, foraging, horses

1 Inledning

Hästen är idag ett populärt sport- och sällskapsdjur runt om i hela världen. Människan använder hästen till hoppning, dressyr, fälttävlan, turridding och rehabilitering men även till jordbruksarbete och transporter i vissa delar av världen.

Frilevande hästdjur lever i flock i familjegrupper vanligtvis bestående av en hingst, några ston med deras föl samt några unghästar (Sarrafi & Blokhuis, 2013). Hästdjuret betar främst gräs och lever i stäpplandskap. Under stora delar av dygnet vandrar och söker hästdjuret efter föda. Hästar som inte hålls i frilevande tillstånd står ofta installade i boxar eller spiltor och många har tillgång till utevistelse under några timmar per dag. Utfodring sker i bästa fall några gånger om dagen (ca 3-5 gånger) med den mängd foder som hästen kräver för att uppfylla sitt näringsbehov samt tillägg för arbetet som hästen utför. Ensilage, hösilage eller hö används som basfoder och kan sedan kompletteras med kraftfoder eller andra tillskott. I vissa delar av världen består foderstaten av stor andel kraftfoder och detta bidrar till kortare ättid. Hos de uppstallade hästarna kan beteendestörningar som till exempel krubbitning och luftsnappning ses och detta tros ha koppling till hur hästarna utfodras.

Eftersom tidsbudgeten för frilevande och uppstallade hästar skiljer sig åt är syftet med det här arbetet är att ta reda på vilka skillnader som finns i ättid och ätmönster. Arbetet kommer även omfatta vilka följder för stora avvikelser i ätbeteende får och hur dessa kan förebyggas hos uppstallade hästar.

2 Litteraturöversikt

2.1 Bakgrund hästdjur

Hästdjur är herbivorer, vilket betyder att de är både fysiologiskt och anatomiskt anpassade för växter som föda (Sjaastad *et al.*, 2010). Den huvudsakliga födan består av gräs men vid dålig grästillgång betas även andra växter (Sarrafchi & Blokhuis, 2013).

För att hästdjuren ska kunna ta vara på näringsämnen i växter har de en väl anpassad digestionskanal i jämförelse med karnivorer (köttätare) och omnivorer (allätare) för att bland annat kunna bryta ner cellulosa och fiber från växterna. Hästen har en liten magsäck, en lång tunntarm och en stor grovtarm. I grovtarmen fermenterar mikrober bland annat cellulosa, hemicellulosa och pektin som finns i växterna, och när mikroberna jäser dessa fibrer bildas flyktiga fettsyror som hästdjuren använder som energikälla (Sjaastad *et al.*, 2010). Hästdjur har ett stort foderintag under dagen (Duncan *et al.*, 1990) där den näringsrika födan hålls kvar längre i magtarmsystemet än den näringsfattiga födan (Sjaastad *et al.*, 2010). För att hästdjuren i vilt levande tillstånd ska få i sig tillräckligt med energi går stora delar av dygnet åt till att söka föda (Jensen, 2009).

2.2 Tidsbudget för hästdjur

2.2.1 Frilevande hästdjur

Przewalski- eller Takhiehästen (*Equus przewalskii/ Equus ferus przewalskii*) är en av de raser som vid flera tillfällen har studerats. Takhi är en av de få frilevande hästraserna som fortfarande finns kvar i världen. Rasen var nära utrotning, men tack vare avel i fångenskap har Takhiehästen kunnat återinföras till vildmarken (van

Dierendonck *et al.*, 1996). Van Dierendonck *et al.* (1996) ville hitta metoder för att övervaka Takhiehästen i det vilda. Syftet var att få en ökad förståelse kring Takhiehästens beteende, hur den utnyttjade sin naturliga miljö, hur väl den anpassade sig till den nya miljön i frihet samt kunna presentera en tidsbudget för Takhiehästen. Studien genomfördes i ett reservat med varierande vegetation och under två på varandra följande år (1992 och 1993). Antalet hästar i studien var 14 individer som var indelade i två flockar. Hästarna hade fötts upp i fångenskap och sedan släppts ut i reservatet någon månad innan studien påbörjades. De individuella hästarna kändes igen genom storlek, tecken, färg samt genom deras frysmärkning (van Dierendonck *et al.*, 1996). Observationer av hästarnas beteende genomfördes var tredje månad och för insamling av data användes scanning var tionde minut (1992) och var femte minut (1993). Ett etogram användes för att få en så lika bedömning som möjligt vid varje observationstillfälle. Etogrammet bestod av tio definierade beteenden; beta gräs, vila, rörelse, beta annat, dricka, positiva interaktioner, negativa interaktioner, sexuella interaktioner, underkastelse samt andra beteenden (van Dierendonck *et al.*, 1996). Resultatet visade att Takhiehästarna spenderade största delen av dygnet till att beta gräs och vila (tabell 1) (van Dierendonck *et al.*, 1996).

Tabell 1: Andel av dygnets timmar som spenderades på födosök respektive vila i två olika flockar med frilevande Takhiehästar (van Dierendonck *et al.*, 1996)

Variabel	Födosök	Vila
Flock 1	37 - 68 %	20 - 44 %
Flock 2	30 - 58 %	27 - 65 %

Under de perioder då vila stod för större andel av dygnet än födosöksbeteende berodde det troligtvis på att det fanns rikligt med föda, så att hästarna inte behövde tillbringa så mycket tid på att söka föda (van Dierendonck *et al.*, 1996).

Boyd och Bandi (2002) genomförde också en studie på Takhiehästen i samma reservat som van Dierendonck *et al.* (1996). Denna studie gick ut på att se hur tidsbudgeten förändrades före och efter frisläppningen, om det fanns några skillnader i hästarnas beteende innan och efter frisläppningen, samt hur de anpassade sig till den nya miljön (Boyd & Bandi, 2002). Ett harem av hästar användes till studien. Hästarna var vana vid människor så att de kunde observeras på ganska nära avstånd både före och efter frisläppning (Boyd & Bandi, 2002). Boyd och Bandi (2002) använde liknande observationsmetoder som van Dierendonck *et al.* (1996) under den period hästarna hölls i inhägnaden. Scanning användes på hela gruppen var tionde minut mellan 06:00 och 22:00 både före och efter frisläppning. Hästarna observerades från fyra till två veckor före frisläppning och från två till fyra veckor

efter. Uppföljande studier av gruppen gjordes två år senare med nya observationer. Etogrammet som användes bestod av beteenden som födosök, rörelse (skritt, trav eller galopp), stå stilla (utan att beta, förflytta sig eller ha vilande kroppsställning), vila och andra beteenden (Boyd & Bandi, 2002). Resultaten visade att de vuxna hästarna spenderade mest tid åt födosök och vila både före och efter frisläppning (tabell 2). Tiden för födosöksbeteende och rörelse ökade även för unghästar och föl från innan till efter utsläpp där rörelseaktiviteten höll i sig vid uppföljningen (Boyd & Bandi, 2002). Dessutom kunde Boyd och Bandi (2002) se att andra beteenden så som vila hade ökat för vuxna, unghästar och föl från frisläppningen till uppföljningen.

Tabell 2: Andel av dygnets timmar spenderade på födosök, rörelse, stå stilla, vila och annat för vuxna frisläppta Takhhästar (Boyd & Bandi, 2002)

Vuxna hästar	Födosök	Rörelse	Stå stilla	Vila	Annat
Innan frisläppning	51 – 56 %	8 – 9 %	11 – 13 %	22 – 26 %	2 %
Efter frisläppning	54 – 56 %	16 – 18 %	7 – 8 %	19 – 21 %	1 %
Uppföljning efter 2 år	42 – 46 %	12 – 15 %	8 – 9 %	31 – 34 %	1 – 2 %

Ytterligare en ras som använts för studier av frilevande hästars tidsbudget är Camarguehästen. Det är inte en vildhäst eller vilt levande ras men den föds ofta upp under förhållanden som liknar vilt tillstånd, utan större kontakt med människor (Duncan, 1980). Syftet med den här studien var att undersöka Camarguehästens beteende, ekologi samt tidsbudget (Duncan, 1980). Flocken med Camarguehästar hade levt på den 300 ha stora yta under 30 år innan studien påbörjades. Ibland introducerades nya hingstar till flocken, i övrigt tillfördes inga nya hästar. För att kunna genomföra beteendestudier flyttades 14 hästar till en studieyta år 1973. År 1978 fanns det totalt 56 hästar på studieytan (Duncan, 1980). Hästarna studerades under perioden mars 1975 till februari 1976 dygnet runt. Efter det samlades mer data in för att sedan jämföras med de tidigare observationerna. Aktiviteterna som studerades var, vila stående, ligga på sidan, ligga ”vanligt”, stå vaket, skritta, trava, galoppera, rulla och födosök (Duncan, 1980). Resultatet visade att det inte var så stora skillnader i tidsbudget mellan olika ålderskategorier av hästarna (Duncan, 1980) (tabell 3).

Tabell 3: Andel av dygnets timmar spenderade på födosök, vila, stå vaket, gå och ligga för ston, ungston, åringar, hingstar och unghingstar i en flock fritt levande Camarguehästar (Duncan, 1980)

Hästkategori	Födosök	Vila	Stå vaket	Gå	Ligga
Ston	59 – 63 %	16 – 23 %	6 – 8 %	6 – 9 %	1 – 6 %
Ungston	57 – 63 %	13 – 20 %	5 – 8 %	5 – 9 %	4 – 11 %
Åringar	56 – 64 %	12 – 19 %	6 – 8 %	6 – 9 %	6 – 11 %
Hingstar	51 – 60 %	14 – 19 %	9 – 14 %	6 – 10 %	2 – 8 %
Unghingstar	57 – 63 %	14 – 18 %	7 – 9 %	5 – 9 %	4 – 8 %

Ett annat fritt levande hästdjur som studerats med avseende på tidsbudget och naturligt ätbeteende är Asiatisk vildåsa (*Equus hemionus*). Xia *et al.* (2013) undersökte hur dygnsrytmen för den asiatiska vildåsan såg ut samt hur årstid och tid på dygnet påverkade beteendet. Studien genomfördes i ett reservat i Kina. Under studien var man begränsad till att endast observera under dagtid och på avstånd från djuren, men observationerna pågick under hela året. De beteenden som noterades var födosök, vila, rörelse, vaksamhet och andra beteenden (inkluderade dricka, digivning och sociala beteende). Fokaldjur valdes ut från flera olika grupper för observationerna (Xia *et al.*, 2013). Undersökningen visade att födosök var den huvudsakliga sysslan under dagen (tabell 4).

Tabell 4: Andelen timmar av dygnet spenderade på födosök, vila och rörelse för frilevande Asiatisk vildåsa under vår, sommar, höst och vinter (Xia *et al.*, 2013)

Årstid	Födosök	Vila	Rörelse
Vår	67 %	26 %	4 %
Sommar	46 %	34 %	10 %
Höst	51 %	38 %	8 %
Vinter	50 %	31 %	14 %

Xia *et al.* (2013) såg att antalet timmar spenderade på födosök varierade mellan olika årstider (tabell 4) då födotillgången varierade under året. Under sommaren fanns det ofta god födotillgång med bra näringsinnehåll, vilket betydde att åsnorna inte behövde spendera lika många timmar åt födosök för att få i sig tillräckligt med näring och energi. Under höst, vinter och vår var födotillgången inte lika god och detta resulterade i att åsnorna tvingades spendera större tid av dygnet åt födosök (Xia *et al.*, 2013). Resultatet visade även att vissa beteenden utfördes mer frekvent under vissa delar av dygnet, födosök skedde främst under morgon- och kvällstimarna, och åsnorna vilade till största delen mitt på dagen (Xia *et al.*, 2013).

2.2.2 Uppstallade hästar

Dagens tamhästar hålls ofta i boxar, får gå ut i mindre hagar och har begränsad tillgång till foder och utrymme att röra sig på. Detta påverkar tidsbudgeten i jämförelse med frilevande hästdjur.

En studie genomfördes där hästens beteende studerades då en eller flera olika fodertyper erbjöds (Goodwin *et al.*, 2002). Syftet med studien var att undersöka om det var det högre antalet olika foder eller den ökade tiden spenderad på att äta som påverkade olika beteenden (Goodwin *et al.*, 2002). I studien användes tolv hästar i varierande åldrar och kön, vilka hade tillgång till en gräspaddock fyra timmar om dagen och stod annars uppstallade i individuella boxar. Alla hade lika stora boxar med halm som strömedel. Hästarna utfodrades med hö och olika kraftfoder beroende på deras energibehov (Goodwin *et al.*, 2002). Hästarna studerades mellan klockan 13:00 till 15:30 när de var installade. Försöken ägde rum i två olika stall; i stall I erbjöds hästarna endast ett fodermedel; och i stall II erbjöds hästarna flera olika fodermedel samtidigt. Det var totalt fyra delstudier och de beteenden som studerades var stå, rörelse, se sig omkring, annat, strö (intag, nosa, bita eller tugga på ströet) samt intag av de olika fodermedlen (nosa, bita eller tugga) (Goodwin *et al.*, 2002). Följande försök utfördes:

Försök ett: I stall I hängdes två nät med hö upp i varje box. I stall II hängdes det upp tre nät med olika foder, hö (samma som i stall I), bladiga hasselkvistar och rajgräshösilage samt tre hinkar; en med fiberkuber, en hink med en stor kålrot och en hink med hela morötter.

Försök två: Samma hästar och foder som i försök ett användes i stall II, men i stall I fick hästarna det foder som de själva föredrog bäst i försök ett (dåvarande hästarna i stall två). Hästarna flyttades mellan stallen och blev observerade 2,5 minuter fyra gånger i varje stall. Detta pågick under fyra dagar och de ovanstående beteendena registrerades.

Försök tre: nio hästar från försök ett och två samt tre nya hästar användes i det här försöket. Fodermedel med liknade struktur som i tidigare delstudier användes. I stall I användes hö som hängde i hönät. I stall II användes tre fodermedel som hängde i nät (hö, rajgräshösilage och hösilage bestående av rajgräs och timotej) och tre andra som serverades i hinkar på golvet (hetluftstorkat hackat gräs, havrehalmhackelse med melass och lusernhackelse med melass). Försöket pågick i nio dagar och tidigare nämnda beteenden registrerades.

Försök fyra: Samma hästar som i försök tre användes. Det foder som hästarna föredrog i försök tre (i stall II) användes i stall I under det här försöket. Fodren i stall II var desamma som i försök tre. Data samlades in via kameror som satt i varje box och beteendena registrerades (Goodwin *et al.*, 2002). Resultaten visade att om man erbjöd hästarna flera olika fodertyper så påverkade det deras beteende.

Födösöket fick en längre varaktighet och pågick under längre tid då hästarna erbjöds flera fodermedel (tabell 5). Det främjade födosöksbeteenden, minskade andra beteenden så som rörelse, stå, strö och se sig omkring (tabell 5). Detta kan indikera att hästarna fann mer motivation till att söka föda och inta föda då de erbjöds flera olika fodermedel (Goodwin *et al.*, 2002).

Tabell 5: Försök ett. Medelvärde \pm standard fel. Varaktighet och frekvens av de observerade beteendena inta föda, titta, rörelse, annat, stå och strö (lukta, bita, tugga, förflytta eller inta) hos uppstallade hästar där ett eller flera fodermedel erbjöds (Goodwin *et al.*, 2002).

Beteende	Ett fodermedel	Flera fodermedel
Inta föda (Varaktighet)	84 \pm 14	266 \pm 6
Inta föda (Frekvens)	7 \pm 1	14 \pm 2
Titta (Varaktighet)	31 \pm 9	11 \pm 3
Rörelse (Varaktighet)	32 \pm 4	2 \pm 1
Rörelse (Frekvens)	13 \pm 2	1 \pm 1
Annat (Varaktighet)	5 \pm 4	1 \pm 1
Stå (Varaktighet)	19 \pm 5	2 \pm 1
Stå (Frekvens)	4 \pm 1	1
Strö (Varaktighet)	25 \pm 11	2 \pm 3
Strö (Frekvens)	3 \pm 1	1

I försök ett och två spenderade hästarna mest tid på fiberkuber följt av morötter. Under försök tre och fyra var lucernhackelse med melass det foder hästarna föredrog och därefter kom hetluftstorkat hackat gräs (Goodwin *et al.*, 2002).

I en annan studie ville Elia *et al.* (2010) bland annat ta reda på om hästar som erhållit föda med lågt fiberinnehåll var benägna att anstränga sig för att få i sig mer fiber. De ville även undersöka hur dietens sammansättning påverkade ätbeteendet genom att studera tuggtakt och antal tuggningar per dag vid konsumtion av olika foder med olika fiberinnehåll (Elia *et al.*, 2010). Åtta ston av olika raser och varierande åldrar användes. För att undvika att hästarna skulle få i sig mer fiber än vad som erbjöds i fodret så stod hästarna på spån, och boxarna var i annat material än i trä (då hästar ibland kan tugga på inredningen). Hästarna hade dagligen tillgång till utevistelse i en paddock utan gräs under 30 till 120 minuter (Elia *et al.*, 2010). Diet A bestod av antingen hö eller pelleterat helfoder, där hälften av hästarna först fick hö och den andra halvan fick pellets först. Diet A ersattes sedan succesivt med diet B, vilket var pellets för högruppen och hö för pelletsgruppen. Studien pågick under sju veckor (Elia *et al.*, 2010). För att testa hästarnas motivation för att få foder användes en metallplatta som hästarna skulle trycka på med mulen ett visst antal gånger för att få tillgång till fodret (Elia *et al.*, 2010). Hästarnas beteende studerades vid utfodring med de olika fodermedlen med hjälp av videoinspelning under

24 timmar, tre gånger i veckan. De beteenden som studerades var stå, vila stående, äta, söka föda (mulen ner i bädden för att söka föda), dricka, avge avföring, urinera, mun (placera läppar eller tänder mot icke födo föremål), rulla, putsa sig, gå, ligga på bröstet och ligga på sidan. För att studera tuggfrekvens registrerades antalet tuggningar/minut de första 30 minuterna under eftermiddagsutfodringen två gånger i veckan. I paddocken granskades normala beteenden men även onormala beteenden som luftsnapning, träbitning och frekvent skrapning med hovarna (Elia *et al.*, 2010). Resultaten visade att hästarna var beredda att jobba för mer fiber (i det här fallet hö) om de hade serverats en diet med lågt fiberinnehåll (pellets) innan. Detta visades genom antalet tryckningar på metallplattan för att få tillgång till födan var högre jämfört med om hästarna hade serverats en diet med högt fiberinnehåll (hö) innan. När hästarna serverades hö spenderade de mer tid på att äta och mindre tid på att stå och att söka föda jämfört med om de serverades pelletsdieten (tabell 5). Hästarna hade en högre tuggningsfrekvens när de intog pellets som föda, och en lägre tuggningsfrekvens vid intag av hö (tabell 5) (Elia *et al.*, 2010).

Tabell 6: Andelen av dygnets timmar spenderade på intag av föda, stå och födosök samt tuggningsfrekvensen vid utfodring med olika fodermedel för uppstallade ston (Elia *et al.*, 2010)

Behandling	Inta föda	Stå	Födosök	Tuggningsfrekvens
Hö diet	64 %	37 %	1 %	60 st/min
Pelletsdiet	10 %	58 %	12 %	70 st/min

Som en uppföljare till Goodwin *et al.* (2002) ville Thorne *et al.* (2005) ta reda på om det mer frekventa födosöksbeteendet som framhövdes då hästarna hade möjlighet att välja bland olika fodermedel fortsatte om hästarna levde i en mer berikad miljö under en längre tid. Nio hästar användes i studien. Hästarna gick på bete under nätterna och var uppstallade i box under dagarna. Strömaterialet i boxarna var halm och hästarna motionerades dagligen i en skrittmaskin (Thorne *et al.*, 2005). De fodermedel som användes i studien var hö (i nät), rajgräshösilage (i nät), hösilage av rajgräs och timotej (i nät), melasserad lusernhackelse (i hink), melasserad gräshackelse (i hink) och gräshackelse (i hink). Hästarna var indelade i fyra grupper, och en häst i varje grupp erbjöds alla fodermedel (totalt 5,5 kg) och den andra erbjöds endast hö som fodermedel (totalt 6,0 kg). På morgonen serverades hästarna fodermedlen vid ungefär 09:30 och lämnades sedan ostörda tills det var dags för eftermiddagsfodringen vid 15:30. Etogramet som användes bestod av 14 beteenden, inklusive stereotypa beteenden. Beteendena var stå, titta ut, gå runt, annat (dricka, klia sig, urinera, vävning, skrapa med hovarna och defekera) samt intag av de olika fodermedlen (lukta, peta, bita, tugga och inta) och intag av strö (lukta, peta, bita, tugga och inta). Vid observationerna användes kameror som

hjälp. Beteendena registrerades under två perioder på fem minuter vid varje utfodringstillfälle, fem minuter precis efter att hästarna serverats fodret och nästa observation skedde 15 minuter efter den första (Thorne *et al.*, 2005). Resultaten visade åter att hästar som erbjöds flera olika fodermedel spenderade längre tid på födointag jämfört med de hästar som serverades ett fodermedel (tabell 6). De fodermedel som bidrog med längst varaktighet och högst frekvens gällande födointag var melasserad lusernhackelse, melasserad gräshackelse och gräshackelse. Thorne *et al.* (2005) kunde se att hästar som erbjöds flera fodermedel oftast hade ett foder som de föredrog och att de hästar som endast erbjöds ett fodermedel uppvisade stereotypa beteenden vilket hästarna som erbjödits flera fodermedel inte gjorde (Thorne *et al.*, 2005).

Tabell 7: Andelen av den observerade tiden som spenderades på intag av föda, söka föda och andra beteenden (dricka, klia sig, urinera, defekera, väva och skrapa med hovarna) hos uppstallade hästar där ett eller flera fodermedel erbjöds (Thorne *et al.*, 2005)

	Inta föda	Söka föda	Andra
Ett fodermedel	64 %	33 %	3 %
Flera fodermedel	84 %	13 %	3 %

2.3 Stereotypa beteenden

2.3.1 Olika stereotypa beteenden

Hos uppstallade hästar kan stereotypa beteenden så som krubbitning, vävning, boxvandring, luftsnappning (Ellis *et al.*, 2010) och trägnagning ses (Sarrafcchi & Blokhuis, 2013).

Stereotypa beteenden delas in i orala- och förflyttningsstereotypa beteenden. Boxvandring och vävning är exempel på förflyttningsstereotypa beteenden och beror bland annat på begränsad rörelsefrihet och lite social kontakt med andra hästar (Sarrafcchi & Blokhuis, 2013).

Orala stereotypa beteenden som krubbitning och luftsnappning kan förekomma hos våra uppstallade hästar. Med krubbitning menas att hästen sätter tänderna mot ett horisontellt föremål och kontraherar nackmusklerna och ett grymtande ljud hörs (McGreevy *et al.*, 1995). Luftsnappning är likt krubbitning förutom att hästarna inte sätter tänderna mot något föremål (Normando *et al.*, 2011). Beteenden som även förekommer hos frilevande hästar är träbitning (Ellis *et al.*, 2010) och detta är när hästen tuggar eller gnager på något träföremål (Sarrafcchi & Blokhuis, 2013) samt kopofragi (äter träck) men detta räknas inte alltid som stereotypa bete-

enden utan kan vara en del av en naturlig beteenderepertoar och kan i vissa fall bero på brist av vissa näringsämnen eller fiber (Ellis *et al.*, 2010).

2.3.2 Stereotypa beteenden relaterade till ättid

För att studera om utfodringsfrekvens påverkade stereotypa beteenden genomfördes en studie där syftet var att se hur antalet utfodringar av kraftfoder påverkade förekomsten av stereotypa beteendena hos uppstallade hästar (Cooper *et al.*, 2005). Studien bestod av en pilotstudie och en huvudstudie. Syftet med att genomföra en pilotstudie innan huvudstudien var för att ange i hur hög frekvens stereotypa beteenden förekom bland hästarna. I pilotstudien användes 30 hästar. Hästarna utfodrades med 1,5 – 4,0 kg hösilage (beroende på vad de var vana vid), 1 kg betfor, 0,5 kg hackat hö eller halm och 0,5 kg kraftfoderpellets på morgonen och detsamma på kvällen (4 kg/dag). Hästarna observerades med scanning varannan minut i en timme under morgon- och eftermiddagsutfodringen. Beteendena som observerades var stå vaket, stå vilande, liggande, förflyttning, äta koncentrat, äta hösilage, söka i bädden, dricka, vävning, nickningar, orala stereotypier, boxvandring, sparkning i boxdörr och andra beteenden (till exempel urinera) (Cooper *et al.*, 2005). Under pilotstudien visades inga större skillnader mellan de olika hästarna och de vanligast förekommande beteendena vid utfodring var stå vaket, äta koncentrat, äta hösilage, söka i bädden och hästarna uppvisade även stereotypa beteenden, främst orala (Cooper *et al.*, 2005) men det framkom inte hur stor andel av hästarna som uppvisade dessa beteenden. Efter pilotstudien gjordes själva huvudstudien där 18 av de 30 hästarna användes. Studien pågick under sex veckor och hästarna var indelade i två grupper med nio djur i varje grupp. Båda grupperna fick samma mängd foder men behandlingsgruppen utfodrades vid flera tillfällen under dagen och kontrollgruppen utfodrades som i pilotstudien. Behandlingsgruppen fick först kraftfoder (totalt 4 kg/dag) uppdelat på två gånger om dagen som i pilotstudien, två veckor senare utfodrades behandlingsgruppen fyra gånger per dag med 1 kg kraftfoder per utfodring. Efter ytterligare två veckor utfodrades hästarna sex gånger per dag med 0,66 kg per utfodring. Under studietiden utfodrades hästarna även med den mängd hösilage som de skulle ha (1,5 – 4 kg per dag) (Cooper *et al.*, 2005). Kontrollgruppen utfodrades som i pilotstudien. Cooper *et al.* (2005) använde sig av samma etogram som i pilotstudien och hästarna observerades under totalt sex timmar per dag med scanning. I huvudstudien kom Cooper *et al.* (2005) fram till att med ökat antal utfodringar trots samma mängd foder totalt så minskade frekvensen av de orala stereotypa beteendena och hästarna spenderade längre tid åt att inta föda. Dock visade hästarna i behandlingsgruppen en ökad frekvens av nickning och vävning i samband med antalet utfodringar. Kontrollgruppen vi-

sade på högre frekvens av orala stereotypa beteenden vilket tyder på att orala stereotypa beteenden minskar med antalet utfodringar (Cooper *et al.*, 2005).

3 Diskussion

Det är svårt att jämföra frilevande hästdjur med uppstallade hästar då de lever under helt olika förhållanden. Uppstallade hästar står ofta inne i boxar eller hagar där det finns begränsat med utrymmen att röra sig på samt begränsad tillgång till föda. I bästa fall utfodras uppstallade hästar under flera gånger per dag, vanligtvis runt 3 - 5 gånger och hästarna erbjuds ofta endast ett fodermedel som bas, men detta kan även kompletteras med olika kraftfoder eller tillskott. I det vilda kan hästdjuren själva välja bland olika växter men gräs är den huvudsakliga födan (Sarrafchi & Blokhuis, 2013). Frilevande hästdjur spenderar stora delar av dygnet åt födosök, 30 – 60 % (Xia *et al.*, 2013; Boyd & Bandi, 2002; van Dierendonck *et al.*, 1996; Duncan, 1980), detta varierar dock beroende på årstid (Xia *et al.*, 2013). Xia *et al.* (2013) såg även att frekvensen av ett beteende varierade beroende på tiden på dygnet, den Asiatiska vildåsnan spenderade till exempel mest tid till att beta under tidig förmiddag och kväll samt vilade till största delen mitt på dagen. Detta beror i sin tur på hur god tillgång det finns på föda och hur bra den är näringsmässigt (Xia *et al.*, 2013). Vila är också en stor del av de frilevande hästdjurens tidsbudget, 12 – 65 % (Xia *et al.*, 2013; Boyd & Bandi, 2002; van Dierendonck *et al.*, 1996; Duncan, 1980).

Studier på uppstallade hästar har oftast gjorts genom att observera hur hästarnas beteende påverkas av tillgång på olika fodermedel (Elia *et al.*, 2010; Thorne *et al.*, 2005; Goodwin *et al.*, 2002). Detta gör det svårt att se hur en uppstallad häst vanligtvis betar sig under hela dygnet. Det som kunde ses i studierna av Thorne *et al.* (2005) och Goodwin *et al.* (2002) var att tillgång på flera olika fodermedel samtidigt ökade uppstallade hästars tid och varaktighet för födointag samt minskade andra beteenden som inte var kopplade till födosöksbeteenden så som rörelse, stå och titta runt. Detta främjade födosöksbeteendet, vilket skulle kunna bero på den längre födointagstiden och längre varaktighet i att inta föda (Thorne *et al.*, 2005; Goodwin *et al.*, 2002). Hästar som erbjöds flera olika fodermedel visade att vissa fodermedel som till exempel melasserad lusernhackelse och melasserad gräshackelse uppmuntrade till en högre frekvens och längre varaktighet för födointag än

andra fodermedel (Thorne *et al.*, 2005). Hästar som erbjöds ett foder med lågt fiberinnehåll (i det här fallet pellets) var mer benägna att jobba för en mer fiberrik diet som hö (Elia *et al.*, 2010). Tiden för intag av föda varierade stort beroende på om hästarna fick hö eller pellets. Hö (64 %) sysselsatte hästarna under mycket längre tid än vad pellets (10 %) gjorde (Elia *et al.*, 2010), och då hästdjur i det vilda spenderar väldigt stor tid av dygnet till just intag av föda och födosök så upplevs hö som ett mer naturligt foder i jämförelse med pelleterat foder för våra uppstallade hästar.

Som tidigare nämnts spenderar frilevande hästdjur mellan 30 – 60 % av dygnet åt födosök och intag av föda. Detta i jämförelse med uppstallade hästar som spenderar mellan 10 – 84 % av den observerade tiden åt födosök och intag av föda (Elia *et al.*, 2010; Thorne *et al.*, 2005) som i alla studier har skett i samband med utfodring. Ättiden varierar stort hos våra uppstallade hästar och detta beror på vilket typ av fodermedel som hästen utfodras med, men variation gällande ättid ses även hos frilevande hästdjur och detta beror på årstid.

Då tillfällena och tiden vid observationerna varierade stort mellan de frilevande och uppstallade hästdjuren är det svårt att dra någon direkt slutsats av detta. De uppstallade hästarna observerades i alla studier i samband med utfodring och under endast några minuter medans de frilevande hästdjuren observerades under stora delar av dygnet under lång tid.

Uppstallade hästar visar ibland tecken på stereotypa beteenden och vissa av dessa, till exempel krubbitning, luftsnappning och träbitning har visat sig ha kopplingar till ättid och ätmönster. Hästar som erbjuds flera olika fodermedel (Thorne *et al.*, 2005) eller ökad utfodringsfrekvens (Cooper *et al.*, 2005) uppvisar lägre frekvens av orala stereotypa beteenden i jämförelse med hästar som endast erbjöds ett fodermedel. Detta kan bero på att det blir ett mer naturligt ätmönster, då fodret serveras oftare och i mindre portioner samt att födosöksbeteendet främjas då hästarna har flera fodermedel att välja mellan. Hästarna får alltså mindre tid till att göra andra saker som stereotypa beteenden, vilket kan främja välfärden (Sarrafi & Blokhuis, 2013). Det går inte att dra slutsatser av endast det här utan det finns flera faktorer som påverkar och inte bara utfodringen. Troligtvis spelar både rörelsefriheten och den sociala kontakten med andra hästar även stor roll gällande orala stereotypa beteenden.

För att minska frekvensen av de orala stereotypa beteendena hos uppstallade hästar så kan vi försöka att utfodra hästarna på ett sätt som efterliknar frilevande hästdjurs födosöksbeteende och ättid. Som nämnts ovan, kan användning av flera olika fodermedel eller att utfodra vid flera tillfällen med mindre portioner minska förekomsten av orala stereotypa beteenden.

3.1 Slutsats

Tidsbudgeten mellan frilevande och uppstallade hästdjur är svår att jämföra. Detta beror bland annat på att uppstallade hästar studerats i samband med utfodring och endast i några minuter och frilevande hästdjur har studerats under stora delar av dygnet och under stora delar av året. Det studierna visar är att stora delar av dygnet spenderas åt födosök hos frilevande hästdjur och att tidsbudgeten varierar under året samt att frekvensen av olika beteenden varierar under dagen. Uppstallade hästar som utfodras på ett felaktigt sätt, det vill säga utfodras för få gånger eller med fel fodermedel kan utveckla orala stereotypa beteenden. Det finns forskning som visar att man kan reducera uppkomst och utförandefrekvensen av orala stereotypa beteenden med hjälp av olika utfodringsstrategier. Något att sträva mot för en bättre välfärd hos hästarna är att utfodring ska ske så hästarna på ett så naturligt sätt som möjligt har tillgång till foder under större delen av dygnet.

Referenslista

- Boyd, L. & Bandi, N. (2002). Reintroduction of takhi, *Equus ferus przewalskii*, to Hustai National Park, Mongolia: time budget and synchrony of activity pre- and post-release. *Applied Animal Behaviour Science*, 78(2–4), ss. 87-102.
- Cooper, J.J., McAll, N., Johnson, S. & Davidson, H.P.B. (2005). The short-term effects of increasing meal frequency on stereotypic behaviour of stabled horses. *Applied Animal Behaviour Science*, 90(3–4), ss. 351-364.
- Duncan, P. (1980). Time-Budgets of Camargue Horses Ii. Time-Budgets of Adult Horses and Weaned Sub-Adults. *Behaviour*, 72(1), ss. 26-48.
- Duncan, P., Foose, T.J., Gordon, I.J., Gakahu, C.G. & Lloyd, M. (1990). Comparative nutrient extraction from forages by grazing bovids and equids: a test of the nutritional model of equid/bovid competition and coexistence. *Oecologia*, 84(3), ss. 411-418.
- Elia, J.B., Erb, H.N. & Houpt, K.A. (2010). Motivation for hay: Effects of a pelleted diet on behavior and physiology of horses. *Physiology & Behavior*, 101(5), ss. 623-627.
- Ellis, A.D., Longland, A.C., Coenen, M. & Miraglia, N. (2010). *The impact of nutrition on the health and welfare of horses*. (The impact of nutrition on the health and welfare of horses.
Tillgänglig: <http://www.wageningenacademic.com/doi/abs/10.3920/978-90-8686-711-0>.
- Goodwin, D., Davidson, H.P.B. & Harris, P. (2002). Foraging enrichment for stabled horses: effects on behaviour and selection. *Equine Veterinary Journal*, 34(7), ss. 686-691.
- Jensen, P. (2009). *The ethology of domestic animals: an introductory text, modular texts*. (The ethology of domestic animals: an introductory text, modular texts. Wallingford, UK: Cabi.
- McGreevy, P.D., Cripps, P.J., French, N.P., Green, L.E. & Nicol, C.J. (1995). Management factors associated with stereotypic and redirected behaviour in the Thoroughbred horse. *Equine Veterinary Journal*, 27(2), ss. 86-91.
- Normando, S., Meers, L., Samuels, W.E., Faustini, M. & 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(3–4), ss. 186-198.
- Sarrafchi, A. & Blokhuis, H.J. (2013). Equine stereotypic behaviors: Causation, occurrence, and prevention. *Journal of Veterinary Behavior-Clinical Applications and Research*, 8(5), ss. 386-394.
- Sjaastad, O.V., Hove, K. & Sand, O. (2010). *Physiology of domestic animals*: Scan. Vet. Press.
- Thorne, J.B., Goodwin, D., Kennedy, M.J., Davidson, H.P.B. & Harris, P. (2005). Foraging enrichment for individually housed horses: Practicality and effects on behaviour. *Applied Animal Behaviour Science*, 94(1–2), ss. 149-164.
- van Dierendonck, M.C., Bandi, N., Batdorj, D., Dugerlham, S. & Munkhtsog, B. (1996). Behavioural observations of reintroduced Takhi or Przewalski horses (*Equus ferus przewalskii*) in Mongolia. *Applied Animal Behaviour Science*, 50(2), ss. 95-114.
- Xia, C.J., Liu, W., Xu, W.X., Yang, W.K., Xu, F. & Blank, D. (2013). Diurnal Time Budgets and Activity Rhythm of the Asiatic Wild ass *Equus hemionus* in Xinjiang, Western China. *Pakistan Journal of Zoology*, 45(5), ss. 1241-1248.