



Tillsyn av djur på bete - betydelsen av lockgiva och regelbundna tider

*Supervision of grazing animals
-effect of reinforcement & regular times*

Linda Petersson



**Sveriges Lantbruksuniversitet
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
Avdelningen för djurskydd**

Skara 2006

Studentarbete 89

*Swedish University of Agricultural Sciences
Department of Animal Environment and Health
Section of animal welfare*

Student report 89

ISSN 1652-280X

**Tillsyn av djur på bete
- betydelsen av lockgiva och regelbundna tider**

*Supervision of grazing animals
-effect of reinforcement & regular times*

Linda Petersson

Examensarbete, 20 poäng, Agronomprogrammet med inriktning husdjur

Handledare: Anna Lundberg, Box 234, 532 23 SKARA

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	5
SUMMARY	7
INTRODUKTION	8
Beteende och social struktur hos nötkreatur.....	8
Lagar, lagstiftning & bidrag	9
Vad är välfärd?	10
Interaktioner mellan djur och människa	11
Inläring	12
Habituering & sensibilisering.....	12
Klassisk konditionering	13
Instrumentell konditionering	13
Vad påverkar inläringen?	13
Syfte och hypotes	14
MATERIAL OCH METODER.....	15
Material	15
Metod	15
Statistik.....	17
RESULTAT	18
Effekt av förstärkning.....	18
Tid från att första djuret observeras tills att sista djuret är inom tio meter.....	18
Tid från start tills sista djuret är inom tio meter	19
Kommer respektive kommer inte	19
Förändring över tiden.....	20
Gruppstorlekens betydelse	20
Övriga resultat	21
DISKUSSION	22
SLUTSATS	25

TACK TILL.....	26
REFERENSER.....	27
BILAGA 1. Behandlingar för varje grupp och dag.....	29
BILAGA 2. Behandlingar för varje grupp och vecka	30
BILAGA 3. Protokoll.....	31

SAMMANFATTNING

Nötkreatur är flockdjur som under naturliga förhållanden lever i stora hjordar, dock är de indelade i mindre kärngrupper om 10-15 djur. Människan har hållit nötkreatur för olika ändamål i ca 9000 år. Idag hålls de flesta för mjölk- eller köttproduktion under mer eller mindre intensiva former. De flesta svenska nötkreatur går dock ute sommartid, dels för att djurskyddslagen säger att de skall ges möjlighet till utevistelse och dels för att det underlättar för bonden. Under utevistelsen skall djuren få tillräcklig tillsyn dagligen för att skador eller andra missförhållanden ska upptäckas och åtgärdas så att risken för onödigt lidande minimeras. Tillsynen kan dock vara ett tidskrävande moment. Dels kan det vara svårt att hitta djuren och dels att komma tillräckligt nära dem så att skador och annat kan upptäckas. Faktorer som betets storlek och utformning kan ha betydelse liksom hur djuren hanterats då detta påverkar djurens beteende, t ex om djuren kommer emot eller om de springer ifrån den som sköter tillsynen så fort denne visar sig. Många studier visar på att nötkreatur kan lära sig att skilja olika människor från varandra och att djur som blivit vänligt behandlade också är mer lätthanterliga och producerar bättre. Genom regelbunden hantering och träning av djuren kan man med olika inlärningsmetoder lära dem att utföra vissa moment, något som ytterligare underlättar hanteringen av djuren.

Syftet med denna studie var att studera om man genom att locka och träna djuren på olika sätt kan underlätta och effektivisera tillsynen av nötkreatur på sommarbete. Åtta grupper med nötkreatur, mestadels kvigor, testades experimentellt i fält med fyra olika behandlingar. Dessa var regelbunden tillsyn med förstärkning, RF, regelbunden tillsyn, R, oregelbunden tillsyn med förstärkning, OF och oregelbunden tillsyn, O. Den regelbundna tillsynen utfördes på samma tid varje dag medan den oregelbundna utfördes vid olika tidpunkter under hela dagen. Förstärkningen bestod av kraftfoder. De åtta grupperna testades under fem dagar med respektive behandling. Alla grupper testades med alla behandlingarna i en balanserad ordning. Djurens beteende, om de kom emot djurskötaren eller ej, samt tiden det tog tills de var inom tio meter från djurskötaren var några av de faktorer som registrerades.

Resultatet visar att djuren kommer snabbare om man har med sig kraftfoder ($4,16 \pm 0,58$ min) jämfört med om man inte har kraftfoder med sig ($7,62 \pm 0,58$ min) ($p < 0,001$). Då man registrerade tiden från och med att första djuret siktades till alla djuren var inom tio meter ifrån observatören fann man signifikanta skillnader mellan RF och R, mellan RF och O, samt mellan R och OF ($p < 0,001$) och mellan OF och O ($p < 0,002$), där behandlingarna med kraftfoder gick snabbast. Om man istället tog tiden från start tills alla djuren var inom tio meter fick man inga signifikanta skillnader mellan OF och O ($p < 0,001$), i övrigt var det samma skillnader som ovan. En jämförelse av hur många djur som kom emot observatören i de olika behandlingarna gav att fler djur kom då man hade med sig kraftfoder. En inläringseffekt över de fem dagar testet pågick kunde ses för behandlingen RF, tiden det tog från det att djurskötaren började locka på djuren tills alla djuren var inom tio meter minskade under de fem testdagarna ($p = 0,005$). Man kunde även se en tendens till att tiden minskade för behandlingen OF ($p = 0,063$). Även gruppstorleken hade betydelse, tiden det tog att komma nära alla djuren ökade med ökad gruppstorlek ($p = 0,003$).

Dessa resultat visar att tillsynen borde gå snabbare om man har med sig kraftfoder eftersom det då är fler djur som kommer mot djurskötaren och det tar kortare tid att komma nära djuren. Tiden det tar att komma nära djuren minskar dessutom under den fem dagar långa testperioden om djurskötaren har med sig kraftfoder och kommer samma tid varje dag. Tillsynen av betande djur går alltså att effektivisera, något som skulle ge en ökad vinst för både djuren och bonden i form av en bättre djurvälstånd.



SUMMARY

During natural conditions cattle live in large herds, which are divided into subgroups of 10-15 animals. Humans have held cattle for over 9000 years. Today we mostly have cows for milk and meat production during more or less intensive forms. Most of the Swedish cattle have the opportunity to graze during the summer time. This partly arises from the Swedish Animal Protection law which stipulates that cattle must have the option to be outside and graze, also partly because it makes it easier for the farmer. During this period the animals has to have sufficient supervision everyday. This is to ensure that the cattle don't have any injuries. The supervision can take a long time if the farmer is unable to locate all of his/her cattle, for instance if they would escape. Most people agree that if we should rear animals then we should also protect them from unnecessary suffering, which makes good supervision a necessary requirement. Many studies have shown that cows can differentiate between people that treat them kind and gentle and those that are aversive towards them. It has also been shown that animals which have been treated in a kinder manner are easier to handle and produce more. With different learning techniques you can teach cows to do different tasks for a reinforcement.

The aim of this study was to see if it is possible to make the supervision more efficient. This was tested using four different treatment methods. These were regular supervision with reinforcement (RF), regular supervision (R), irregular supervision with reinforcement (OF) and irregular supervision (O). The regular supervision was made at the same time every day, while the irregular was made at different times. The reinforcement consisted of concentrate. Eight groups of cows, mostly heifers, were tested for five days for each treatment. All groups were tested with all treatments in a balanced order. The animals behaviour, if they came or not and the time it took until they were within ten meters from the observer, was registred.

The results showed that the supervision was quicker when concentrate was implemented (4.16 ± 0.58 min) compared to when no concentrate was given (7.62 ± 0.58 min) ($p < 0.001$). When the time was registered from the time when the first animal was seen until the last animal was within ten meters from the observer there were significant differences between the treatments RF and R, RF and O, OF and R ($p < 0.001$) and between OF and O ($p < 0.002$). If the time instead was registered from start until the last animal was within ten meter from the observer we didn't see any differences between OF and O ($p < 0.075$), all the other results were the same as above. A comparison of how many animals that came towards the observer showed that more animals came if concentrate was brought. A learning effect over the five days that the test was done was seen for RF treatment ($p = 0.005$), but we could see a tendency to significance even for OF ($p = 0.063$). Supervision of small groups were faster than for large groups ($p = 0.003$).

These results show that the supervision becomes faster if you bring concentrate, and you also obtain a better learning effect. In this way you may be able to make the supervision of grazing animals more efficient. To have an efficient supervision can be a profit for both the animals and for the farmer, as a better welfare.

INTRODUKTION

Beteende och social struktur hos nötkreatur

De vilda förfäderna till dagens nötkreatur domesticerades troligen för ca 9000 år sedan oberoende av varandra i olika delar i världen, så som Asien, Afrika, Kina och Indien (Clutton-Brock, 1999). Troligen härstammar även dagens europeiska nötkreatur från denna ras och har inte utvecklats från lokala arter. Idag finns ca 1040 olika raser av boskap, varav 217 av dessa är väldigt sällsynta. Vi i västvärlden har gått ifrån raser som haft många användningsområden till mer specialiserade raser, ex mjölk och kött-raser. I utvecklingsländerna har boskapen dock fortfarande många användningsområden (Jensen, 2002).

Nötkreatur är flockdjur och liksom andra släktingar, som t ex bison, samlas de i grupper om upp till hundra djur om de har möjlighet. Det finns starka sociala band mellan djuren. Det tros att en ko kan känna igen upp till 70 olika individer (Fraser & Broom, 1997). Kärngruppen består dock endast av 10-15 djur som är väldigt stabil och oftast består den av släktingar, så som en ko och hennes kalvar eller syskon (Jensen, 1993). I grupper med vuxna individer finns alltid ett hierarkiskt system som ofta hålls konstant med hjälp av sociala interaktioner, vilket hjälper gruppen att hålla ihop och minskar aggressionerna dem emellan (Fraser & Broom, 1997). Denna grupp håller ihop då de vandrar till nya ställen och det är sällan ett enskilt djur ger sig av från flocken (Fraser & Broom, 1997). De yngre handjuren bildar ofta mindre grupper medan de äldre ofta går för sig själva. Under brunstperioden samlas djuren för att para sig (Jensen, 1993).

Ett djurs beteende beror både på dess genotyp och på den omgivande miljön. Olika raser kan skilja sig i sitt beteende. Detta beror troligen på att de har anpassat sig till olika inhysnings- och produktionssystem, vilket har medfört att retningströsklarna för att ett visst beteende ska utlösas har förändrats (Jensen, 2002).

Dygnsrytmen hos nötkreatur karaktäriseras av olika faser av att beta och idissla. Vid fri tillgång på föda äter de flesta nötkreatur i gryningen, för att sedan idissla på morgonen. Under dagen skiftar de mellan att idissla och att beta och man kan se individer som betar medan andra ligger och idisslar. Då skymningen kommer återgår de flesta till att beta för att sluta när mörkret har lagt sig. På natten vilar sig en del av djuren medan andra håller vakt. En ätomgång varar i genomsnitt i 110 minuter och kon äter vanligen mellan fyra och fem gånger på en dag. Hon ägnar 6-7 timmar om dagen åt att idissla (Phillips, 1993). Då idisslare saknar framtänder i överkäken har de svårt att beta nära marken. De är inte heller så noga med vad de äter. För att bibehålla sitt födointag när det blir ont om mat kompenseras detta med att även äta mindre näringsrik föda. En ko dricker ca 25 liter vatten om dagen under sommaren, det varierar dock väldigt mycket beroende på yttre omständigheter och avkastningsnivå (Jensen, 2002).

Det finns få djur med så brett användningsområde som nötkreatur. De producerar mjölk och kött, de används som dragkraft och avföringen kan användas till allt ifrån gödning till husbyggen. Här i Norden har vi alltid haft en stark kultur för mjölkdrickande. Dagens boskap härstammar alla från Uroxen, *Bos primigenius*, som var spridd över hela den norra hemisfären (Clutton-Brock, 1999). Arten minskade dock snabbt i antal då människan

började jaga. På de brittiska öarna var den väldigt sällsynt redan under bronsåldern, medan den levde kvar något längre i Centraleuropa. Den sista individen sägs ha dödats i Polen 1672. Denna förfader betade både gräs och buskar och var en idisslare. De var stora, 1,5-2 meter i mankhöjd. Tjurarna var mycket större än korna och hade långa horn. Tjurarna var svarta medan kor och kalvar ofta var mer röda. De nordliga raserna var troligen större än de som levde längre söderut. Under domesticeringen blev dock djuren betydligt mindre, under järnåldern var de inte mer än en meter i mankhöjd vilket gjorde mer lätthanterliga och lättare att föda (Clutton-Brock, 1999).

Lagar, lagstiftning & bidrag

Djurskyddslagen säger att djur ska behandlas väl och skyddas mot onödigt lidande och sjukdom (Djurskyddslagen § 2). Djur ska hållas och skötas i en god djurmiljö och på ett sådant sätt att det främjar deras hälsa och ger dem möjlighet att bete sig naturligt (Djurskyddslagen § 4). De ska också hållas på ett sådant sätt att tillsynen ska kunna skötas utan svårigheter. Tillsynen ska normalt ske en gång om dagen, sjuka, skadade, högdräktiga samt nyfödda djur ska ses till oftare (dfs 2004:17 § 3). Djur ska ges tillräckligt med foder och vatten som är anpassat efter det djurslag som utfodras (Djurskyddslagen § 3). När vård är nödvändig ska den ges omgående till djur som är sjuka, skadade eller på annat sätt visar tecken på ohälsa, då det är nödvändigt skall veterinär tillkallas. Om skadan är så pass allvarlig att veterinären rekommenderar avlivning ska detta omedelbart göras (Djurskyddslagen § 9).

Tillräcklig tillsyn är i juridisk mening ett väldigt omfattande begrepp, vilket innebär att djurägaren har ett stort ansvar för sina djur både på stall och på bete. Det innebär att denne har en handlingsplikt att så fort som möjligt åtgärda fel, t ex en vattenkopp som sprutar vatten och hindrar djuren från att dricka. Djurägaren kan då inte hävda att han hade mycket och göra och tänkte göra det en annan dag. Lagen menar också att man har ett förebyggande ansvar, så att problem kan undvikas. Detta skulle t ex innebära att om man vet med sig att det springer mycket vilt i markerna där man har ungdjur och som skulle kunna bli rädda för dessa, så skall man se över både staket och djur oftare. Man ska också undersöka orsaken till att djur bär på skador, ex skrot eller dylikt i hagarna, och inte bara observera och behandla. Det ligger ett stort ansvar på djurägaren att ha en god tillsyn (Muntligt, Håkansson).

Nötkreatur som hålls för mjölkproduktion och är äldre än sex månader skall sommartid hållas på bete, även andra nötkreatur skall ges möjlighet att vistas utomhus under sommaren (Djurskyddsförordningen § 10-11). I vissa fall kan dock dispens från dessa regler medges enligt § 13, exempel vid extraordinära klimatförhållanden som omöjliggör utevistelse. Dispensen medges av djurskyddsmyndigheten och måste omprövas med jämna mellanrum. På betet får inte djurens rörelsefrihet hindras av tyngder eller liknande, man får heller inte binda ihop flera djur med varandra (dfs 2004:17 § 4). Stängslen i hagen ska vara utformade så att skador på djuren som ska hållas inestängda i normala fall inte kan uppstå. Taggråd får inte vara elektrifierade, och bör inte användas då skaderisken ökar. Hagen ska också vara fri från föremål som med uppenbar risk kan skada djuren (dfs 2004:17 § 29-30). Vårt land är uppdelat i tre regioner som talar om hur länge djuren ska hållas på bete. I region A (Skåne, Halland & Blekinge) minst fyra månader, region B

(innefattande Västra Götalands län) minst tre månader och region C (Dalarna och norrut) minst två månader och dessa ska infalla sammanhängande mellan 1 maj och 1 oktober. Under denna tid skall mjölkkor ha tillgång till bete minst sex timmar dagligen, övriga nötkreatur ska vistas ute hela dygnet (dfs 2004:17 §32-33).

Det är djurskyddsmyndigheten, länsstyrelserna och kommunerna som sköter tillsynen av att djurskyddslagen efterlevs. Det ska finnas djurskyddsutbildad personal i kommunerna (Djurskyddslagen § 24). För att kunna sköta sitt arbete har tillsynsmyndigheterna rätt att få tillträde till områden, anläggningar, byggnader och andra områden där djur kan befinna sig. Där har denna person rätt att besiktiga djuren, göra undersökningar och ta prover (Djurskyddslagen § 27). Länsstyrelsen kan förbjuda en viss person att ha hand om djur, om denne inte följer de beslut som fattats, allvarlig försummat tillsynen eller vården av sina djur, om denne har dömts för djurplågeri eller misshandlat djur, med stöd av djurskyddslagen § 29. Den som inte följer lagen eller de beslut som fattats av tillsynsmyndigheten kan dömas till böter eller högst två års fängelse (Djurskyddslagen § 36).

Det finns olika stöd och bidrag att söka som kan sökas av verksamma inom lantbruket. Betsmark som sköts efter vissa regler kan vara bidragsberättigat (Jordbruksverket 1). Dessa skötselvilkor kan till exempel vara att man förbinder sig att ta bort träd och buskar av igenväxningskaraktär innan bidragsåret är slut och att ingen skadlig mängd förna får ansamlas. För övrigt ska betsmarken betas varje år, i undantagsfall kan marken slås. Inget bekämpningsmedel, gödsel eller andra metoder som kan skada natur- och miljökulturvärdena får användas (Jordbruksverket 1). För denna mark är grundersättningen 1100 kr/ha. Man kan även få ett tilläggsbidrag på 1400 kr/ha om länsstyrelsen finner att marken behöver speciellt anpassad skötsel, vilket kan vara fallet på marker med höga biologiska eller kulturhistoriska värden (Jordbruksverket 2). I dessa fall kan det till exempel bli förbjudet att tillskottsutfodra djur som betar dessa marker, det kan även vara reglerat att endast vissa djurslag får beta. Syftet med dessa bidrag är att bevara och gynna särskilda natur- och miljökulturvärden och åtagandet är för närvarande femårigt (Jordbruksverket 1).

Vad är välfärd?

Djurens välfärd är ett svårdefinierbart begrepp som t ex kan innefatta lidande och tillfredställelse för djuren (Gregory, 1998). Det finns dock många olika definitioner av vad välfärd är, se till exempel Fraser & Broom, 1997. Parametrar som indikerar välfärd är svåra att mäta på djuret direkt och därför får vi försöka mäta på andra sätt, t ex genom att jämföra olika beteenden vid olika tillfällen (Phillips, 1993). Ett annat sätt att mäta detta är att fysiologiskt mäta djurens stressresponser när de utsätts för olika behandlingar, detta behöver dock inte vara det samma som den stress som djuret upplever. Ett djurs lidande är väldigt subjektivt och svårt att beskriva (Fraser & Broom, 1997). Vi översätter ofta våra egna uppfattningar om vad lidande är till djuren. Vi kan lida när vi är sjuka, hungriga, törstiga, rädda, varma, kalla och så vidare och vi tror att djuren på något sätt också känner av dessa känslor (Gregory, 1998). Det finns olika skäl till varför vi ska ta hänsyn till djurens välfärd. Allt ifrån etiska skäl, som respekt och omtanke om djuren och ett ”rent spel”, till mer marknadsstyrda anledningar som att dålig välfärd ger sämre produkter, eller

rädsla för att tappa marknadsandelar (Gregory, 1998). En dålig välfärd kan leda till sämre kvalitet på t ex köttet, detta behöver dock inte vara fallet (Gregory, 1998). Att djur måste hållas på antingen ett intensivt eller extensivt sätt för att tillgodose vår önskan om att äta animalieprodukter är något vårt samhälle till stora delar har kommit att acceptera (Fraser & Broom, 1997). Hur detta ska ske finns det många olika åsikter om. I och med detta har fem friheter utformats som accepterats av många länder (Gregory, 1998). Dessa lyder:

- Frihet från att känna törst och undernäring
- Tillräckligt med komfort och skydd
- Förhindra eller snabb diagnostering och behandling av skador, sjukdomar och parasitangrepp
- Frihet från stress
- Möjlighet till att utföra normala beteendemönster

Dessa fem friheter eller behov är skapade utifrån vad vi människor tror att djur behöver, men vi kan inte översätta våra känslor till djuren rakt av utan måste ta hänsyn till deras fysiologi och normala beteenden (Gregory, 1998). Personer och företag som håller på med avel på lantbruksdjur bör ta hänsyn till djurens välfärd då det genom deras arbete kan skapas genetiska antagonister. Med detta menas att när man avlar för en specifik egenskap kan man om man inte är försiktig få med egenskaper som inte är önskvärda som nedärvs till avkomman (Gregory, 1998).

Interaktioner mellan djur och människa

Hur skötaren beter sig påverkar i stor grad hur djuren sedan handlar i olika situationer (Lensink *et al.*, 2001). En studie av Munkgaard *et al.*, 1999 visar att kor kan lära sig att skilja mellan folk som behandlar dem på ett vänligt sätt, då skötaren erbjöd hö eller koncentrat och klappade kon om detta tilläts, eller på ett avvisande sätt, genom att höja handen och kraftfullt stryka kon på huvudet. Korna tog oftare kontakt med dem som behandlade dem vänligt och höll längre avstånd till dem som behandlade dem på ett avvisande sätt. I denna studie lärde sig korna att skilja de olika personerna ifrån varandra med avseende på deras färg på overaller, korna fick svårigheter att skilja på dem då de hade samma färg. Ett annat försök (Hemsworth *et al.*, 1996) visar dock att kor kan generalisera deras erfarenheter med en person från andra personer. Detta kan göra att vissa människor,

t ex veterinärer, kan ha svårigheter att handskas med djuren, vilket i sin tur kan leda till att djuren känner mer oro och rädsla som kan leda till att kon inte släpper ner sin mjölk eller inte äter när dessa människor är i närheten. Andra människor, t ex den vanliga skötaren som djuren förknippar med mat eller mjölkning, finner inte några problem med att fånga och hantera dessa djur. Stallarbetande personal bör vara medveten om att dessa samband finns och att det kan skapa onödigt stress hos ett djur (Taylor & Davis, 1998). Enligt Rushen *et al.* (1998) kan mjölkkor även skapa kopplingar mellan olika miljöer, och lära sig att undvika en människa på ett ställe men däremot ta kontakt med denne på ett annat ställe beroende på vilken behandling som mottogs på de olika ställena. Då vissa typer av behandlingar inte går att bortse ifrån, t ex vissa veterinärbehandlingar, är det bra om man kan utföra dessa på ett separat ställe och inte t ex i samband med mjölkning för att minska stressresponsen vid dagliga rutiner.

Vi kan kommunicera med djuren med hjälp av olika signaler, t ex visuella, taktila och akustiska. Det har visat sig att de taktila signalerna påverkar interaktionen mellan djur och människa i hög grad (Hemsworth & Coleman, 1998). Djur som blivit vänligt behandlade, i form av att de blev klappade eller matade, visar mindre rädsla och tillbringar mer tid nära skötaren. Seabrook (1984) visade att kor från högproducerande gårdar tillåter skötare att komma närmare sig. En annan studie (Rushen *et al.*, 1997) visar även på att mjölkkor som blir behandlade på ett för kon negativt sätt ger sämre mjölkavkastning, den kortsiktiga mjölkavkastningen minskade med 10 % och residualmjölken minskade med hela 71 %. Djurens välfärd påverkas negativt om de känner rädsla, och skaderisken ökar både för djuret och för skötaren (Hemsworth & Coleman, 1998). Genom att tänka igenom hur man som skötare beter sig i stallet skulle stress och rädsla kunna minskas och produktiviteten kunna förbättras, och troligen även välfärden för djuren. Detta kan åstadkommas genom att minska negativa interaktioner, så som slag, höga röster och en stressig miljö, och öka de positiva som till exempel att ofta klappa och prata vänligt med djuren. I en studie med kalvar visade det sig att kalvar som klappats, fått suga på fingrarna och blivit vänligt behandlade ökade sina interaktioner med människor jämfört med dem som fått minimal kontakt med människor (Lensink *et al.*, 2001). Detta visade sig också i ett lastningsförsök, där kalvarna som haft stor kontakt med människor också hade lägre hjärtfrekvens än övriga djur. Studien visade för övrigt att för djur som blivit klappade eller vandades vid att ledas i gramma, så minskade svårigheten med att göra liknande saker i den dagliga skötseln, så som att flyttas mellan boxar (Lensink *et al.*, 2001).

Grignard *et al.*, (2000), påvisade att hur kött djur reagerar på olika behandlingar tenderar att bero på deras genetiska förutsättningar. I och med detta skulle man kunna välja ut tjurar beroende på hur deras avkommer beter sig i olika situationer och på så sätt få lugnare och mer lätthanterliga djur.

Inläring

Inläring hos ett djur kan ske på olika sätt. Den effektivaste inläringen får vi om vi tar hänsyn till djurets biologi och vilka förutsättningar detta ger (Kilgour, 1987). Ur djurets perspektiv innebär detta en chans för djuret att förutse och påverka sin framtid. Djuret behöver på detta sätt inte känna sig stressad över vanliga dagliga rutiner (Jensen, 2002). Inlärningsprocessen kan gå till på olika sätt och några av dessa redovisas nedan.

Habituering & sensibilisering

Djurets medfödda respons på ett visst stimuli minskar om de utsätts för det upprepade gånger eller om det sker kontinuerligt, s k habituering (Fraser & Broom, 1997). Ett exempel på detta är djur som betar vid ett järnvägsspår. Första gången tåget kommer flyr alla i panik, men när tiden går och många tåg åkt förbi kommer de inte längre att reagera (Kilgour, 1987). Detta kan användas för att minska stressen hos djuret i vardagliga situationer (Pajor *et al.*, 2000), t ex djur som ofta behöver transporteras bör göras vana vid rutinerna vid lastning och transport (Kilgour, 1987).

Sensibilisering skulle kunna sägas vara motsatsen till habituering, då djuret blir mer känslig för nya stimuli. I en ny eller stressfull miljö reagerar ofta djur genom att reagera

kraftigt på allt som händer runt dem (Pajor *et al.*, 2000). Det är därför viktigt att ta det lugnt då djuren har flyttats till en ny miljö för att ge dem en chans att lugna ner sig. Denna respons kan dämpas genom habituering (Jensen, 2002).

Klassisk konditionering

Detta kallas även för Pavlovisk konditionering, då det var den ryske fysiologen Ivan Pavlov som först studerade detta fenomen med sina saliverande hundar. Djuret lär sig associera en händelse med en annan (Wredle, 2005). T ex ljudet av skramlande mjölkmaskiner gör att korna börjar släppa ner mjölk (Kilgour, 1987). Det är dock viktigt att komma ihåg att när djuret har förmågan att förvänta sig något så finns också förmågan att bli frustrerad över att inte få det man förväntade sig. Detta kan öka stressen hos dem.

Instrumentell konditionering

Här använder sig djuret av sina tidigare erfarenheter. Om beteendet gav en positiv utdelning förra gången kommer beteendet att utföras igen, gav det en negativ utdelning utförs det inte igen eller tar längre tid att utföra (Pajor *et al.*, 2000). Detta blir en "trial and error" inlärning (Fraser & Broom, 1997). Detta blir mycket viktigt då dagens ladugårdar blir mer och mer tekniskt avancerade. Korna ska lära sig att bli mjölkade av robotar, få sin mat ur automatiska foderautomater och få vatten ur vattenkoppar. När kon försöker få mat ur automaten så försöker hon tills hon gör på rätt sätt och luckan går upp. Hon blir då belönad med mat, och kan då återkoppla det till rörelsen hon gjorde då luckan gick upp (Albright & Arave, 1997). I en studie av Wredle *et al.*, 2004, såg man att kor kunde lära sig att det fanns foder i foderautomaten då de hörde ett speciellt ljud. Man såg också att det inte behövdes så många gångers träning innan sannolikheten ökade att korna endast skulle gå till foderautomaten när signalen ljud.

Vad påverkar inlärningen?

Det är många faktorer som påverkar hur snabbt inlärningen sker och hur stabil den blir. En av dessa är tidpunkten (Jensen, 2002). Djur, och människor, skapar kopplingar mellan belöning/bestrafning och händelsen precis innan. Detta gör att om belöningen kommer för långt efter den önskade responsen så tenderar denna koppling att bli svagare. En annan faktor som har stor betydelse är styrkan på både belöningen och stimulit som utlöser beteendet (Jensen, 2002). För att en stark koppling ska ske måste belöningen vara relevant. För att ett stimuli ska ge bra effekt bör det vara en signal som endast kommer att förknippas med det beteendet som önskas (Jensen, 2002). Om man till exempel alltid visslar när man går omkring i stallet kan det vara svårare att lära djuren att komma när man visslar på dem än om man bara visslar när man vill ha in dem från hagen. I en studie av Kovalcik & Kovalcik, 1986, fann man att även djurens ålder spelar roll för hur bra inlärningen blir. Kvigor lärde sig att hitta foderautomaten snabbare än äldre kor, dock hade de sämre minne, vilket visade sig då testet gjordes om 6 veckor senare. I detta försök hittade korna bättre. Djur lär sig även av att se hur andra djur gör, kalven följer sin mamma och äter det hon äter eller om de äldre djuren flyr från något farlig följer de yngre efter och lär sig på så sätt hur de ska reagera i olika situationer (Jensen, 2002).

Syfte och hypotes

Syftet med denna studie var att studera hur man kan använda sig av djurens beteende för att kunna göra en tillfredsställande tillsyn. Detta gjordes genom att studera hur kraftfoder samt regelbundna tider påverkar tiden det tar för en person att komma nära nötkreatur hållna på bete.

Den praktiska tillämpbarheten med studien var att ge djurägaren/bonden ett redskap för att underlätta och förbättra tillsynen av djur som hålls på bete. Djurskyddslagen kräver daglig tillsyn av alla djur som hålls av människan och för att kunna garantera en bra välfärd för dessa djur är det viktigt att det inte tar för mycket tid att hitta och räkna in dem så att mer tid kan läggas på själva tillsynen och inspektionen av djuren.

Hypotesen lyder: Det går fortare att hitta alla djuren om man har med sig kraftfoder vid tillsynen jämfört med om man inte har det. Det går också fortare om man kommer vid samma tidpunkt varje dag jämfört med om man kommer vid olika tider. Det förväntas även en inlärningseffekt till följd av detta samt att gruppstorleken påverkar tillsynen.

MATERIAL OCH METODER

Material

Studien genomfördes på fyra privata gårdar i Marbäck som ligger i Ulricehamns kommun, Västergötland. Insamlingen av data gjordes i form av direktobservationer ute i fält. Som hjälpmedel användes ett tidtagarur och en mapp med protokoll för registrering av djurens beteende samt tidsangivelser. I de fall som kraftfoder gavs så togs detta med i en 10 liters hink. Två grupper fick pellets, markerade med stjärna (*) i tabell 1, medan övriga grupper fick spannmål. Samma kläder användes i alla försök (mörk tröja och mörka jeans). I de fall som det regnade användes också en regnjacka.

Djurmaterialet bestod av åtta grupper i varierande storlekar (tabell 1). Skötarna gick i vanliga fall in i hagarna och ropade på djuren då de ofta kom, i annat fall gick de för att leta efter djuren. Hagarna varierade i storlek främst anpassade efter gruppstorleken. Vissa grupper gick dock i mindre hagar vilket gjorde att de var tvungna att flyttas under försökets gång. Hagarna låg på sådant avstånd ifrån varandra att de olika grupperna troligen inte kunde se och höra varandra. Terrängen i de olika hagarna var liknande med kuperad terräng och skog varvat med mer öppna ytor. I vissa grupper kom det in nya djur i gruppen efter försökets början, dessa kan ses i tabell 1.

Tabell 1. Redovisning av grupperna som användes under försöket. Siffror inom parantes anger det antal djur som kom till gruppen efter försökets början

Grupp	Antal	Ras	Djurmateriäl
1	9 (+9)	SLB	Kvigor
2	14	SLB	Kvigor
3	16 (+1)	SLB	Kvigor
4	11	SLB	Kvigor & Stutar
5	17 (+4)	SLB/SRB/Charolais	Stutar
6*	13	SRB	Kvigor & Sinkor
7	7	SLB/SRB/Charolais	Kalvar
8*	35	SRB	Kvigor & Sinkor

Metod

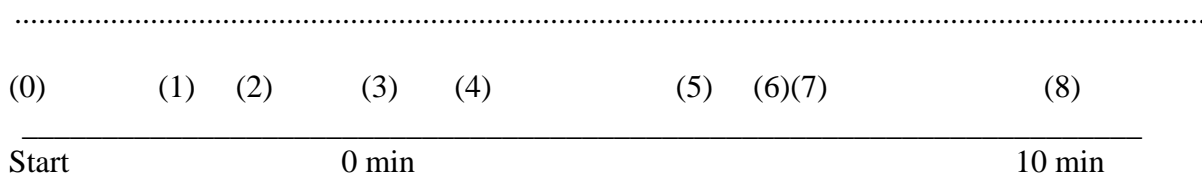
Testperioden varade mellan 20050619-20050715 och de experimentella undersökningarna genomfördes alla av en och samma person. Försöket utgick ifrån fyra olika behandlingar; Regelbunden tillsyn med förstärkning (RF), enbart regelbunden tillsyn (R), oregelbunden tillsyn med förstärkning (OF) och enbart oregelbunden tillsyn (O). Vid den regelbundna tillsynen skedde tillsynen vid samma tid varje dag, i detta försök klockan 9-10 eller klockan 14-15, medan vid den oregelbundna tillsynen varierades tiderna varje dag, tillsynen skedde vid någon av följande tider 8, 11, 13 eller 16. Tiderna för alla grupper varierade mellan kl 8 och 16, exempel på detta kan ses i bilaga 1 där första veckans schema visas. Förstärkningen bestod av det kraftfoder som de vanligen utfodrades under

den uppstallade perioden av året. Kraftfodret hälldes ut på marken då djuren kom inom en tiometersradie för att så många som möjligt skulle ha möjlighet att ta del av kraftfodret.

Alla grupperna fick alla behandlingarna och blev därmed sina egna kontroller, ett så kallat cross-over försök. Varje behandling varade i fem dagar med två dagars mellanrum. De första tre dagarna betraktades i detta fall som träning och endast ett medelvärde av dag fyra och fem redovisas. Ordningen i vilken behandlingarna testades på de olika grupperna ordnades systematiskt enligt Williams design (Williams, 1949) så den var olika för alla grupper och att alla fyra behandlingarna genomfördes varje vecka. Med åtta grupper och fyra olika behandlingar innebar detta att två grupper fick samma behandling varje vecka. För de regelbundna behandlingarna fick en av dessa sin tillsyn på förmiddagen medan den andra gruppen fick tillsynen på eftermiddagen. Resultaten bygger på n=8 grupper. Varje behandling gavs 40 gånger, d v s åtta grupper som vardera fick behandlingen i fem dagar (8 x 5=40). Schemat som följdes kan ses i bilaga 2. Det som antecknades vid tillsynen var följande saker:

- Det uppskattade avståndet mellan observatören och djuren från start.
- Hur lång tid det tog innan observatören såg första respektive sista djuret från och med att denne klev in i hagen.
- Hur lång tid det tog innan första respektive sista djuret började röra sig mot observatören, från att sista djuret siktas. Om djuren inte rörde sig mot observatören fick dessa maxtiden 10 minuter i protokollet.
- Hur lång tid det tog innan första resp. sista djuret var inom 10 meter ifrån observatören. Om djuren inte kom så här nära fick de maxtid (10 minuter) i protokollet.
- Avståndet till observatören efter tio minuter.
- Vad djuren gjorde, betar eller ligger, när observatören såg dem för första gången.
- Hur många av djuren som observatören kunde vidröra.

Protokollet kan ses i bilaga 3.



Figur 1. Schematisk figur över experimentet. Betydelsen av siffrorna inom parentes kan ses i texten nedan. Tiden från start till 0 min varierade mellan de olika grupperna beroende på hur lång tid det tog tills första djuret siktades.

Själva försöket har utförts som beskrivet i figur 1. Observatören började vid grinden till hagen. Observatören uppskattade då avståndet till djuren, med en felmarginal på +/- tio meter, och vad de gjorde. Om de inte sågs antogs att de var längre bort än 300 m. Klockan startades sedan när personen började gå (0). Observatören ropar och visslar på djuren. Tiden då första djuret syntes antecknades (1) och klockan stannades sedan när sista djuret siktades (2). Här nollställdes klockan och startas sedan igen. Nästa tid antecknades när första djuret började gå emot observatören (3) om detta skedde innan sista djuret siktats

antecknades tiden, klockan nollställdes och startades igen för att få en tid på när första rörde sig mot observatören. Tiden tills det att sista djuret siktades fick räknas ut i efterhand. Tiden antecknades när sista djuret kom emot observatören (4). Denne noterade också tiden när första djuret (5) respektive sista djuret (6) befann sig närmare än tio meter bort. I de behandlingar där gruppen skulle belönas med kraftfoder spreds detta ut på marken då djuren kommit inom tio meter (7). I detta skede gick observatören långsamt runt bland djuren och såg om någon lät sig klappas. I de fall enbart några eller inga av djuren kom emot observatören gick denne emot gruppen. Detta för att alla djur behöver tillsyn även om de inte kom emot observatören. Dessa djur gavs maxtid (10 minuter) i protokollet. Även dessa djur gavs tillgång till förstärkning i de fall då detta var aktuellt. Efter 10 minuter avslutades försöket med att anteckna avståndet till djuren vid detta tillfälle (8).

Statistik

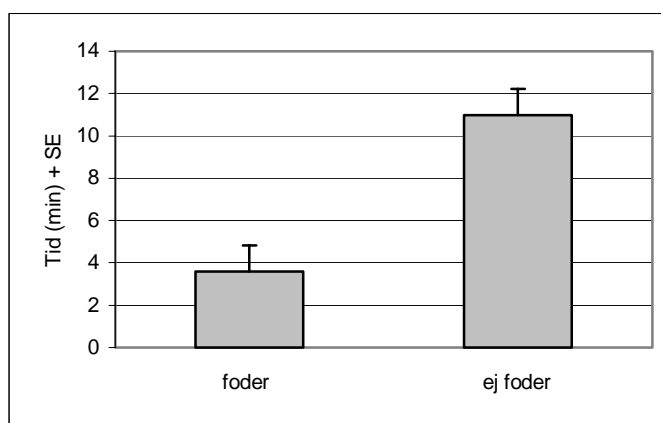
Databearbetningen gjordes i Microsoft Excel där databaser, tabeller och diagram har utformats. Den statistiska bearbetningen av datamaterialet har genomförts med statistikprogrammet Sigmastat 3.0. De analysmetoder som användes var i huvudsak ANOVA on ranks. I de fall som detta gav en signifikant effekt gjordes en uppföljning med post hoc test. Detta gjordes främst med Holm-Sidak metoden (HS), men även Dunn's metod (D) användes. I de fall som $P < 0,05$ antogs statistisk signifikans. Det gjordes även en linjär regression för att se om det fanns förändringar över tiden och gruppstorlekens betydelse. I dessa fall logaritmerades värdena för att få en bättre normalfördelning. När endast två behandlingar jämfördes och datamaterialet var normalfördelat gjordes detta med ett t-test. Medelvärde och standardfel (SE) redovisas i resultatet. Medelvärdena i figur 2-7 baseras endast på dag fyra och fem då en inlärningseffekt förväntades, dvs. det antogs att det skulle ta ett par dagar för djuren att uppfatta att en ny behandling inletts. Då tiden som tillsynen tar är beroende av många faktorer och den därigenom varierade dag för dag så var det ett för osäkert mått att endast använda sig av en dags registrering, ex enbart dag fem.

RESULTAT

Olika mått redovisas här, dessa är tiden från start tills sista djuret är inom tio meter och tiden från det att första djuret siktas tills att sista djuret är inom tio meter. Vädret var under testperioden relativt konstant, soligt, 20-25 grader och måttligt blåsigt. Endast vid tre tillfällen regnade det.

Effekt av förstärkning

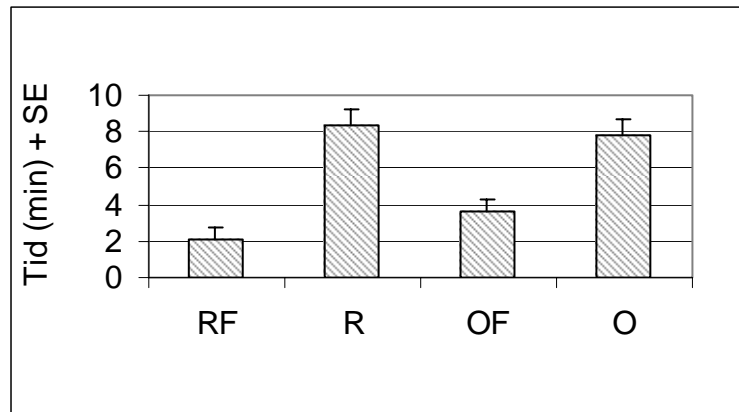
Vid jämförelse av de behandlingarna där observatören hade kraftfoder med sig, RF och OF, och behandlingarna där observatören inte hade kraftfoder med sig, R och O, fann man signifikanta skillnader mellan dessa (ANOVA on ranks, HS, $P < 0,05$). Tiden mättes från att första djuret siktades tills sista djuret var inom tio meter. Det går fortare att få djuren nära sig då man tar med sig mat ($3,60 + 1,24$ min jämfört med $10,99 + 1,24$ min), se figur 2. I detta test fann vi inga signifikanta skillnader mellan de regelbundna och de oregelbundna behandlingarna (ANOVA on ranks, HS, $P = 0,789$).



Figur 2; Jämförelse mellan behandlingar med kraftfoder och behandlingar utan kraftfoder. Tiden från att första djuret siktas tills att första djuret är inom tio meter från observatören. N=8

Tid från att första djuret observeras tills att sista djuret är inom tio meter

Signifikanta skillnader sågs då man jämförde alla behandlingar med avseende på medelvärden för dag 4 och 5. Tiden registrerades från att första djuret siktades tills sista djuret var inom tio meter. Där fanns signifikanta skillnader mellan de två regelbundna behandlingarna RF och R (ANOVA on ranks, HS, $P < 0,05$), mellan behandling RF och O, (ANOVA on ranks, HS, $P < 0,05$) och mellan behandling R och OF (ANOVA on ranks, HS, $P < 0,05$) med avseende på medelvärdet, figur 3. Det fanns även skillnader mellan behandling OF och O (ANOVA on ranks, $P < 0,05$). Man fann inga signifikanta skillnader mellan behandlingarna utan kraftfoder (R och O, $P < 0,734$) eller mellan behandlingarna med kraftfoder (RF och OF, $P < 0,156$). Även detta visar på att djuren kommer fortare om man har kraftfoder med sig, däremot var det ingen signifikant skillnad mellan om man kommer regelbundet eller oregelbundet.

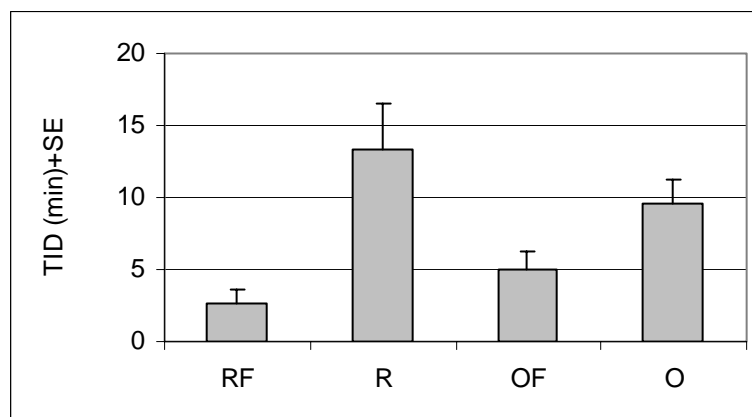


Figur 3; Genomsnittlig tid i minuter (\pm SE) från och med att första djuret siktas tills sista djuret är inom 10 meters radie från observatören, RF= 2,14 (\pm 0,62), R= 8,33 (\pm 0,86), OF= 3,82 (\pm 0,65), O= 7,94 (\pm 0,93). För varje grupp är N=8.

Tid från start tills sista djuret är inom tio meter

Då man jämför tiden från start, istället för från att första djuret siktas, till dess att sista djuret kommer inom tio meter, får man en statistisk tendens mellan de oregelbundna behandlingarna (ANOVA on ranks, HS, $P= 0,075$), se figur 4. En annan skillnad från föregående figur är att standardavvikelserna är större då tiden registreras från start. Övriga skillnader var samma som i figur 3.

När samma jämförelse gjordes men med skillnaden att tiden registrerades från start eller ifrån att första djuret siktades och istället tills dess att första djuret kom emot observatören fick man samma signifikanta skillnader som ovan.

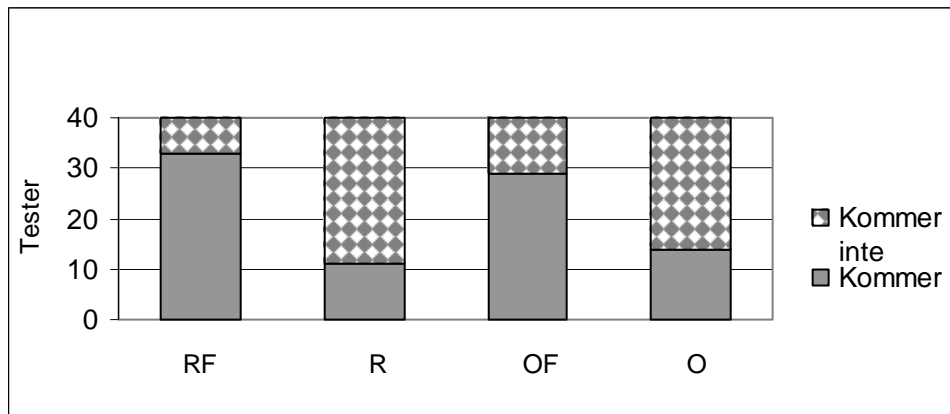


Figur 4; Genomsnittlig tid i min (\pm SE) från start tills att sista djuret var inom 10 meters radie från observatören, RF=2,66 (\pm 0,88), R=13,35 (\pm 3,21), OF= 5,03 (\pm 1,20) & O= 9,56 (\pm 1,63). För varje grupp N=8.

Kommer respektive kommer inte

Då det observerades hur många djur som rörde sig mot observatören överhuvudtaget i de olika behandlingarna fann man att det kom fler djur till denne vid behandling RF jämfört med övriga behandlingar, se figur 5. Behandling R och OF (ANOVA on ranks, D, $P<0,05$)

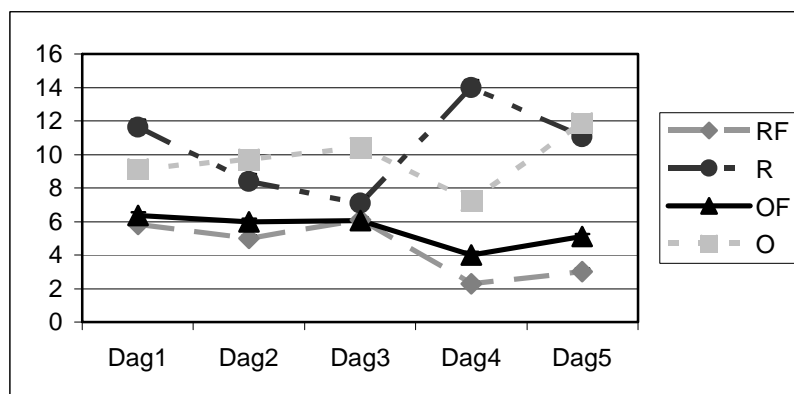
skiljde sig också, det kom signifikant fler djur vid oregelbunden tillsyn med kraftfoder än regelbunden tillsyn utan kraftfoder. Det var dock ingen signifikant skillnad mellan behandlingarna där de fick kraftfoder (RF och OF, ANOVA on ranks, D, $P>0,05$), inte heller mellan de två behandlingarna utan kraftfoder (R och O, ANOVA on ranks, D, $P>0,05$).



Figur 5; Diagrammet visar hur många dagar av totalt 40 som alla djuren kom emot observatören, taget för alla grupper för varje behandling. N= 40.

Förändring över tiden

För att se om det blev någon förändring över de fem dagar som djuren testades gjordes en regressionsanalys för varje behandling. Denna visade att det var endast med behandling RF som det fanns en statistisk skillnad över tiden ($P=0,005$), där kom djuren snabbare dag för dag. För övriga behandlingar var $P>0,05$. Det fanns dock en tendens till signifikans för den oregelbundna tillsynen med förstärkning ($P=0,063$), se figur 6.

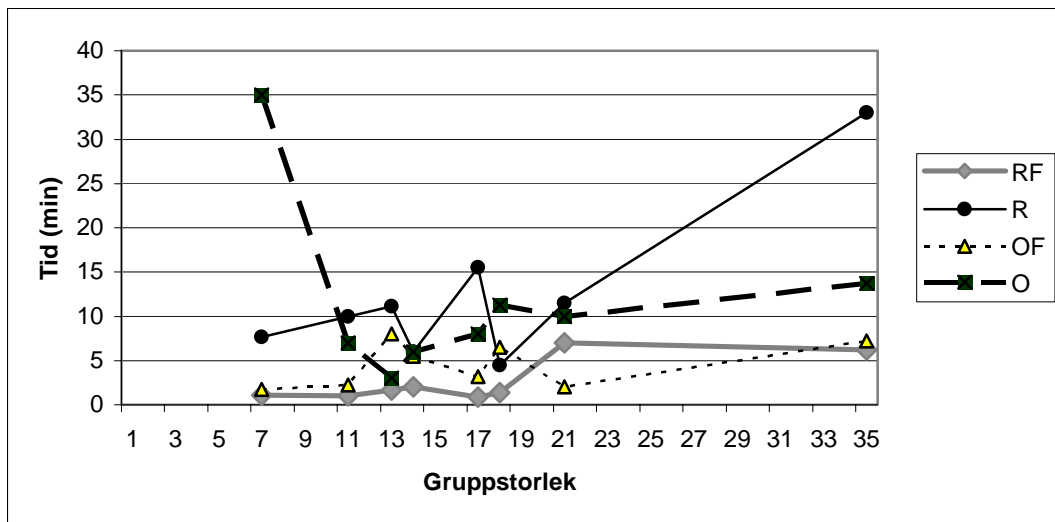


Figur 6; Diagrammet visar förändringarna, i minuter från start till dess att alla djuren befann sig inom 10 meter ifrån observatören, över de fem dagar som testet utfördes.

Gruppstorlekens betydelse

Vid analys av gruppstorlekens betydelse för hur lång tid det tog för djuren att komma inom tio meter från observatören från start fann man att för behandlingarna R ($p=0,028$) och RF ($p= 0,01$) fanns signifikanta skillnader, se figur 7. Det fanns inga signifikanta skillnader

mellan de två oregelbundna behandlingarna, O ($P=0,620$) och OF ($P=0,281$). Detta säger att desto större grupp ju längre tid tar tillsynen för behandlingarna R och RF. Vid denna analys var det ett värde som avvek stort från övriga, detta var grupp sju under den oregelbundna behandlingen. Om man tog bort detta värde fann man signifikanta skillnader mellan alla behandlingarna ($P=0,003$), alltså att gruppstorleken har betydelse även under de oregelbundna behandlingarna. Även i denna analys kan man se att det är de två behandlingarna med förstärkning (RF & OF) som kräver minst tid för tillsyn (dessa linjer ligger längst ner).



Figur 7. Effekt av gruppstorleken i olika behandlingar. Genomsnittligt tid i min (\pm SE) ifrån start tills sista djuret var inom 10 meters radie från observatören, RF=2,65 (\pm 0,88), R=12,41 (\pm 3,19), OF=4,54 (\pm 0,90) & O=11,75 (\pm 3,52). För varje grupp är N=8.

Övriga resultat

Vid en jämförelse mellan de olika behandlingarna med avseende på hur många individer som lät sig klappas/vidröras av observatören fann man endast signifikanta skillnader mellan RF- R ($P=0,033$) och mellan OF-R ($P=0,001$). Mellan övriga behandlingar fann man inga signifikanta skillnader ($P>0,05$).

Efter tio minuter (vid försökets slut) befann sig alla djur i närheten ($<20m$). Endast ett fåtal individer gav sig i väg längre bort. Detta beror troligen på att djuren kommit med en gång och ätit upp förstärkningen snabbt för att sedan tappa intresset för observatören och därefter gett sig av.

DISKUSSION

Att djurägare har sina djur ute sommartid beror på många olika saker. En stor anledning är förstås att djurskyddslagen säger att nötkreatur ska vistas ute, men det finns även andra fördelar, så som minskad arbetsbörda för bonden som inte behöver utföra lika många tunga sysslor så som mocka och fodra. Det har också visat sig att kor som får möjlighet till rörelse även får en bättre hälsa, med förbättrad ben- och klövhälsa och minskat behov av veterinärvård (Gustavsson, 1993). Även ekonomin skulle kunna påverkas positivt i form av olika bidrag och minskade foderkostnader. Vad som skulle kunna vara ett problem med att ha djuren ute är att få tillsynen att fungera på ett bra sätt. Under tillsynen ska det säkerställas att alla djur finns i hagen och att alla mår bra och inte har några skador (Djurskyddslagen). För att detta ska kunna ske måste man först hitta djuren och sedan få dem att komma så pass nära personen som sköter tillsynen att denne kan se att det inte finns några skador. Detta kan vara ett ganska tidskrävande jobb om man inte har ett effektivt sätt att sköta tillsynen på. Denna studie går ut på att effektivisera tillsynen, så att tiden kan läggas på att studera att djuren mår bra och inte på att leta efter dem. På detta sätt kan man få en säker utevistelse för sina djur.

Mina resultat visar på att det effektivaste sättet att sköta tillsynen på är att ha med sig kraftfoder, dock visade analysen inga signifikanta skillnader emellan den regelbundna och den oregelbundna tillsynen med förstärkning vilket jag trodde i min hypotes. Detta resultat visar på att kor är motiverade att prestera ett speciellt beteende för kraftfoder, i detta fall att komma emot observatören på en given signal (denne ropar och visslar), vilket också visat sig i en tidigare studie av Wredle *et al.* (2004). Det visade sig också att det var fler djur som kom till observatören i de fall där denne hade kraftfoder med sig, vilket var resultat som stämde överens med min hypotes. Man kunde se att den behandling som hade bäst inlärningseffekt var den regelbundna tillsynen med förstärkning, vilket var väntat. Detta var den enda som gav en signifikant minskning av tillsynstiden över de dagar som behandlingen varade, vilket ändå tyder på att regelbundenheten har viss effekt. Signifikans i den oregelbundna tillsynen med förstärkning skulle troligen kunna uppnås genom längre testperiod. Detta skulle medföra att även denna behandling skulle ge en inlärningseffekt. Man skulle kunna fundera på om det inte är en inlärningseffekt även att de inte kommer. Att de helt enkelt lär sig att de inte får något för att komma när det ropas på dem och därför heller inte är motiverade att komma lika snabbt. Detta är dock inget jag har analyserat. Resultaten motsäger här min hypotes på det sätt att jag trodde att regelbundenheten skulle ha en större effekt än vad den verkar ha. Enligt dessa resultat så är det kraftfodret som har den största betydelsen.

De oregelbundna behandlingarna skiljer sig från varandra när man registrerat tiden från och med att djuren siktas, men inte med tiden från start. Detta beror troligen på att djuren då kan registrera vem det är som kommer och om denne har kraftfoder eller inte med sig. I de oregelbundna behandlingarna kan inte djuren förutse att det är observatören som kommer på samma sätt som i de regelbundna behandlingarna. Fler signifikanta skillnader skulle troligen kunna erhållas vid en längre testperiod.

Att det tar längre tid för stora grupper att komma inom tio meter kan förklaras med att i stora grupper är det inte samma sammanhållning som i mindre grupper, då nötkreatur

naturligt har en stabil grupp på ca tio djur. När gruppen blir större än detta bildas flera mindre undergrupper och dessa följer inte varandra. Mindre grupper är oftast väldigt synkroniserade (Jensen, 2002), det vill säga att äter en äter alla eller som i det här fallet går en mot observatören göra alla det. Att tillsynen tog längre tid för stora grupper kan också bero på att de stora grupperna överlag gick i större hagar, vilket gjorde det svårare att hitta djuren med en gång. Det skulle även kunna vara en effekt av att i stora grupper fick varje enskild ko mindre kraftfoder när hon kom fram, då samma mängd kraftfoder medtogs till alla grupper, och att vissa djur i dessa grupper kanske inte fick någon belöning då de kom. Detta minskar intresset för dem att komma i fortsättningen (Pajor *et al.*, 2000). Att grupp sju skiljer ut sig här beror troligen på olika faktorer. För det första så gick de under denna period i en väldigt stor hage som var väldigt kuperad. Det var alltså svårt för både observatören och djuren att se varandra och troligen även att höra varandra. De fick heller ingen förstärkning om de kom och hade heller inte fått det veckan innan vilket skulle ha kunnat bidra till det minskade intresset för människor.

Användningen av olika mått var för att man kan se olika saker med de olika måtten. Tiden det tar från start tills sista djuret är inom tio meter är det som bonden har nytta av, det är denna tid det tar för honom/henne att hitta sina djur och få dem så pass nära att en tillfredsställande tillsyn kan utföras. Det är denna tid man vill förkorta för att effektivisera tillsynen. Att registrera tiden från start ger ett mått på hur stor effekt regelbundenheten har, då djuren inte alltid kan se om observatören har kraftfoder med sig eller inte. Djuren borde dock lättare kunna lära sig vad som händer när en person kommer och ropar på t ex morgonen.

När tiden registreras från och med att första djuret siktas ger man dem en chans att se om man har foder med sig eller inte och därmed se hur stor effekten av förstärkningen är. Detta mått säger dock ingenting om hur lång tid som ägnats åt att hitta djuren. Det kan vara så att djuren kommer fort när observatören ser dem och djuren denne, men det kan ta 40 minuter till dess att första djuret syns. Detta är ingen effektiv tillsyn. Om man bara skulle registrera när första djuret kom inom tio meter så säger det inget om tiden det tar att hitta alla djur. Ett par djur kanske inte följer med och då måste även dessa djur letas upp. I de fall där medelvärde redovisas är detta medelvärde av dag fyra och fem, då de första dagarna får ses som träning och ge djuren en chans att se att det är en ny behandling som inletts. Detta minskar variationen och ger ett säkrare värde på hur lång tid tillsynen tar.

En förlängning till dessa resultat är att djuren kan lära sig att man kommer en viss tid med kraftfoder och att de då helt enkelt står vid grinden och väntar. Detta då kraftfoder uppfattas som en positiv belöning (Pajor *et al.*, 2000). Detta skulle bidra till en tidseffektiv tillsyn. En fördel med att djuren kommer gående emot observatören är dock att man lättare kan upptäcka hältor och andra rörelseproblem (Gustavsson, 1993), vilket man eventuellt skulle missa om djuren redan står på plats. Dock borde det inte vara några problem att utföra tillsynen på ett sådant sätt att detta upptäcks då man har alla djur samlade. Resultaten visar även på att då man har kraftfoder med sig så finner sig fler djur i att bli berörda vilket ytterligare underlättar tillsynen.

En fråga man kan ställa sig är om man egentligen skulle spara så mycket tid på att djuren kom med en gång, i och med att man ändå måste gå runt i hagen och kolla staket,

betestillgång, att det inte finns föremål som kan skada djuren m.m. Jag tror ändå det är en tidsbesparing att själva tillsynen går snabbt, då det är svårt att hålla fokus på alla saker på en gång och allt kan ändå inte göras samtidigt. Jag tror inte heller att detta är saker som rutinmässigt kontrolleras varje dag. För övrigt är det snarare en fördel än ett problem att djuren kollas till fler än en gång per dag.

Resultaten i detta arbete visar på att det går att effektivisera tillsynen på ett enkelt sätt. Detta skulle kunna leda till en bättre välfärd för våra produktionsdjur, då skador och andra missförhållanden tidigare kan upptäckas då tillsynen går snabbt och enkelt. Många studier (Lensink *et al.*, 2001, Hemsworth & Coleman, 1998 & Rushen *et al.*, 1997) visar att djur som blivit väl behandlade både är lättare att handskas med och producerar bättre, vilket blir en bra vinst för bonden. Den tid man kanske tidigare använde till att leta reda på sina djur kan istället användas för att göra en noggrann tillsyn över hur djuren har det. Att skötaren kommer med mat har också visat sig ge en starkare koppling mellan djur och människa och minskar stressen för djuret i vardagliga situationer, som t ex mjölkning. Att lägga ner tid på sina kvigor ger en bra investering inför framtiden, då man får ett lugnare djur som producerar mera. En studie av Le Neindre *et al.* (1996) visar också på att djur som är vana vid mänsklig hantering är lugnare och lättare att handskas med. Att handskas med sina djur även under sommarmånaderna då de är på bete underlättar installationen och det dagliga arbetet till hösten. Man har då lugnare djur att arbeta med än om man bara skulle åka och räkna in djuren och inte interagera med djuren i hagen.

Försöksupplägget är systematiskt standardiserat, dock har djurmateriäl, gruppstorlek och hagar skiljt sig åt. Djuren har gått i de hagar som de brukar och vissa förändringar har gjorts under försökets gång, i och med detta finns det ett visst brus i bakgrunden, men i och med designen på studien bör dessa effekter vara minimerade. Detta kan ha bidragit till en viss spridning på resultaten, vid mer standardiserade grupper och hagar borde det gå att se större skillnader mellan alla behandlingarna. Det skulle således vara intressant att se om detta skulle vara fallet och även om en längre testperiod skulle göra skillnad, kanske testa dem i tio dagar istället för fem. En annan intressant del skulle vara hur länge effekten av förstärkningen finns kvar. Behöver man ha med sig kraftfoder varje dag eller skulle det räcka med varannan dag? Finns det andra saker som skulle fungera som förstärkning, t ex att klappa djuren?

Detta försök är gjort på nötkreatur, dock tror jag att det utan tvekan skulle gå att applicera på alla djur man håller på bete, t ex hästar och får.

SLUTSATS

- Man kan med relativt enkla medel effektivisera tillsynen av betande djur.
- Effektivast är att ha mat (kraftfoder) med sig vid tillsynen.
- Ingen signifikant skillnad mellan regelbunden och oregelbunden tillsyn utan förstärkning.
- Tydlig inlärningseffekt kan ses då man kommer regelbundet och har mat med sig, tiden det tar för djuren att komma nära observatören förkortas över tiden.
- Gruppstorleken har betydelse för hur snabbt korna kommer nära personen som sköter tillsynen. Ju större grupp desto längre tid tog det tills alla djuren var inom 10 m från observatören.

Mina resultat stämde således överens med min hypotes att tillsynen gick snabbare då kraftfoder medfördes, dock ej med avseendet att regelbunden tillsyn underlättade tillsynen. Den regelbundna tillsynen i kombination med kraftfoder gav dock en inlärningseffekt, något som förväntades enligt hypotesen liksom att gruppstorleken hade betydelse för hur snabbt tillsynen kunde utföras.

TACK TILL...

Jag vill börja med att tacka Carl Lindhagen, Arne Johansson, Ulf Karlsson och Torbjörn Rylander för att de ställde upp med sina djur och lät mig springa omkring i deras hagar under sommaren. Självklart också tack till alla djuren som stod ut med mitt springande! Jag vill också tacka min handledare Anna Lundberg för all den hjälp och det stöd som hon har bidragit med under arbetets gång. Tack till Linda Keeling och Hanna Danielsson som har tagit sig tid att läsa igenom och komma med kommentarer på arbetet. Även ett stort tack till alla andra som varit ett stöd under denna tid, ingen nämnd ingen glömd!

REFERENSER

Clutton-Brock J., 1999, A natural history of domesticated mammals, 2nd ed. Cambridge University Press, Cambridge.

Djurskyddslagen 1998:534, jordbruksdepartementet.

Djurskyddsförordningen 1998:539, jordbruksdepartementet.

Djurskyddsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om djurhållning inom lantbruket m.m. L100, DFS 2004:17, djurskyddsmyndigheten.

Fraser AF. & Broom DM., 1997, Farm animal behaviour and welfare 3ed, CABI publishing, Wallingford, UK.

Gregory NG., 1998, Animal welfare and meat science, CABI publishing, Wallingford, UK, pp.1-5.

Grignard L., Boivin X., Boissy A., Le Neindre P., 2000, Do beef cattle react consistently to different handling situations?, Appl. Anim. Beh. Sci. 71, 263-276.

Gustavsson, G.M., 1993, Effects of daily exercise on the health of tied dairy cows, Prev. Vet. Med. 17, pp 209-223.

Hemsworth PH., Barnett JL., Breuer K., Coleman GJ., Matthews LR., 1995, An investigation of the relationships between handling and human contact and milking behaviour, productivity and welfare of commercial dairy cows, Research report on Dairy research and development council project, Attwood, Australia.

Hemsworth PH., Coleman GJ., 1998, Human-Livestock interactions. The stockperson and the productivity and welfare of intensively farmed animals, CAB international, Wallingford, UK, pp 39-61.

Jensen P., 2002, The ethology of domestic animals- An introductory text, CABI international, Wallingaford, UK, pp. 131-144.

Jensen P., 1993, Djurens beteende och orsakerna till det. LT:s förlag, Falköping, Sverige. pp 220-231.

Jordbruksverkets trycksaker:

1) God miljö för gårdens stöd 2005 – tvärvilkor för jordbruket, JS12, Jordbruksverket, tryckt januari 2005.

2) Miljöersättningar 2006 – grunder och nyheter, JS61, Jordbruksverket, tryckt januari 2006.

- Kovalcik, K., Kolvalcik, M, 1986, Learning ability and memory testing in cattle of different ages, *Appl. Anim. Beh. Sci.* 15, 27-29.
- Le Neindre P., Boivin X., Boissy A., 1996, Handling of extensively kept animals, *Appl. Anim. Beh. Sci.* 49, 73-81.
- Lensink BJ., Raussi S., Boivin X., Pyykkönen M., Veisser I., 2001, Reactions of calves to handling depend on housing condition and previous experience with humans, *Appl. Anim. Beh. Sci.* 70, 187-199.
- Munkgaard L., de Passillé AM., Rushen J., Ladewig J., 1999, Dairy cows' use of colour cues to discriminate between people, *Appl. Anim. Behav. Sci.* 65, 1-11.
- Pajor E.A, Rushen, J., de Passillé AMB., 2000, Aversion learning techniques to evaluate dairy cattle handling practices, *Appl. Anim. Beh. Sci.* 69, 89-102.
- Phillips CJC., 1993, *Cattle behaviour*, Farming press, Ipswich.
- Rushen J., Munkgaard L., de Passillé AM., Jensen MB., Thodberg K., 1998, Location of handling and dairy cows' response to people, *Appl. Anim. Beh. Sci.* 55, 259-267.
- Rushen J., de Passillé AM., Munkgaard L., 1997, Dairy cows fear of people reduces milkyield and effects behaviour at milking, In; Hemsworth PH, Spinka M, Kostal L, *Proc. 31st Int. Congr. ISAE. Prague, Czech Republic*, p 215.
- Seabrook MF., 1984, The psychological interaction between the stockman and his animals and its influence on performance of pigs and dairy cows, *Vet. Rec.* 115. 84-87.
- Taylor AA., Davis H., 1998, Individual humans as discriminative stimuli for cattle (*Bos taurus*), *Appl. Anim. Beh. Sci.* 58, 13-21.
- Williams, E. J., 1949, *Experimental Designs Balanced for the Estimation of Residual Effects of Treatments*, *Australian Journal of Scientific Research*, 3, 149-168.
- Wredle, E., 2005, *Automatic milking and grazing –factors and stimuli affecting cow motivation to visit the milking unit*, Doctoral thesis no. 2005:116, Faculty of veterinary medicine and animal science.
- Wredle, E., Rushen, J., de Passillé, AM., Munkgaard, L., 2004, Training cattle to approach a feed source in response to auditory signals, *Can. J. of Anim. Sci.* 84, 567-574.

Muntlig källa:

Håkansson, M., 060328, Djurskyddsmyndigheten, Skara. Telenr. 0511- 274 00.

BILAGA 1. Behandlingar för varje grupp och dag

Dag 1

08.00 Grupp 4 O+F
09.00 Grupp 3 R+F
10.00 Grupp 1 R
11.00 Grupp 2 O

13.00 Grupp 6 O
14.00 Grupp 7 R+F
15.00 Grupp 5 R
16.00 Grupp 8 O+F

Dag 2

08.00 Grupp 2 O
09.00 Grupp 3 R+F
10.00 Grupp 1 R
11.00 Grupp 6 O

13.00 Grupp 8 O+F
14.00 Grupp 7 R+F
15.00 Grupp 5 R
16.00 Grupp 4 O+F

Dag 3

08.00 Grupp 8 O+F
09.00 Grupp 3 R+F
10.00 Grupp 1 R
11.00 Grupp 4 O+F

13.00 Grupp 2 O
14.00 Grupp 7 R+F
15.00 Grupp 5 R
16.00 Grupp 6 O

Dag 4

08.00 Grupp 4 O+F
09.00 Grupp 3 R+F
10.00 Grupp 1 R
11.00 Grupp 8 O+F

13.00 Grupp 6 O
14.00 Grupp 7 R+F
15.00 Grupp 5 R
16.00 Grupp 2 O

Dag 5

08.00 Grupp 6 O
09.00 Grupp 3 R+F
10.00 Grupp 1 R
11.00 Grupp 2 O

13.00 Grupp 4 O+F
14.00 Grupp 7 R+F
15.00 Grupp 5 R
16.00 Grupp 8 O+F

BILAGA 2. Behandlingar för varje grupp och vecka

	v.1	v.2	v.3	v.4
Grupp 1	R	R+F	O	O+F
Grupp 2	O	R	O+F	R+F
Grupp 3	R+F	O+F	R	O
Grupp 4	O+F	O	R+F	R
Grupp 5	R	R+F	O	O+F
Grupp 6	O	R	O+F	R+F
Grupp 7	R+F	O+F	R	O
Grupp 8	O+F	O	R+F	R

Teckenförklaringar:

R= Regelbunden tillsyn

R+F= Regelbunden tillsyn med förstärkning

O= Oregelbunden tillsyn

OF= Oregelbunden tillsyn med förstärkning

BILAGA 3. Protokoll

Hage: Djurantal: Behandling: Väder: Betet:

Mätningar	Datum
Avstånd start -närmsta	
Avstånd start -längst bort	
Avstånd e 10 min – närmsta	
Avstånd e 10 min - längst bort	
Tid första djuret – siktas	
Tid sista djuret - siktas	
Tid tills första djuret går emot mig	
Tid tills alla djuren går emot mig	
Tid första djuret < 10 m	
Tid sista djuret < 10 m	
Betar	
Ligger	
Rör sig mot mig	
Rör sig bortåt	
Annat	
Klappa	
Övrigt	

Vid **Institutionen för husdjurens miljö och hälsa** finns tre publikationsserier:

- * **Avhandlingar:** Här publiceras masters- och licentiatavhandlingar
- * **Rapporter:** Här publiceras olika typer av vetenskapliga rapporter från institutionen.
- * **Studentarbeten:** Här publiceras olika typer av studentarbeten, bl.a. examensarbeten, vanligtvis omfattande 5-20 poäng. Studentarbeten ingår som en obligatorisk del i olika program och syftar till att under handledning ge den studerande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt lösa en uppgift. Arbetenas innehåll, resultat och slutsatser bör således bedömas mot denna bakgrund.

Vill du veta mer om institutionens publikationer kan du hitta det här:
www.hmh.slu.se

DISTRIBUTION:

Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för veterinärmedicin och
husdjursvetenskap
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
Box 234
532 23 Skara
Tel 0511-67000
E-post: hmh@slu.se
Hemsida: www.hmh.slu.se

*Swedish University of Agricultural Sciences
Faculty of Veterinary Medicine and Animal
Science
Department of Animal Environment and Health
P.O.B. 234
SE-532 23 Skara, Sweden
Phone: +46 (0)511 67000
E-mail: hmh@slu.se
Homepage: www.hmh.slu.se*
