

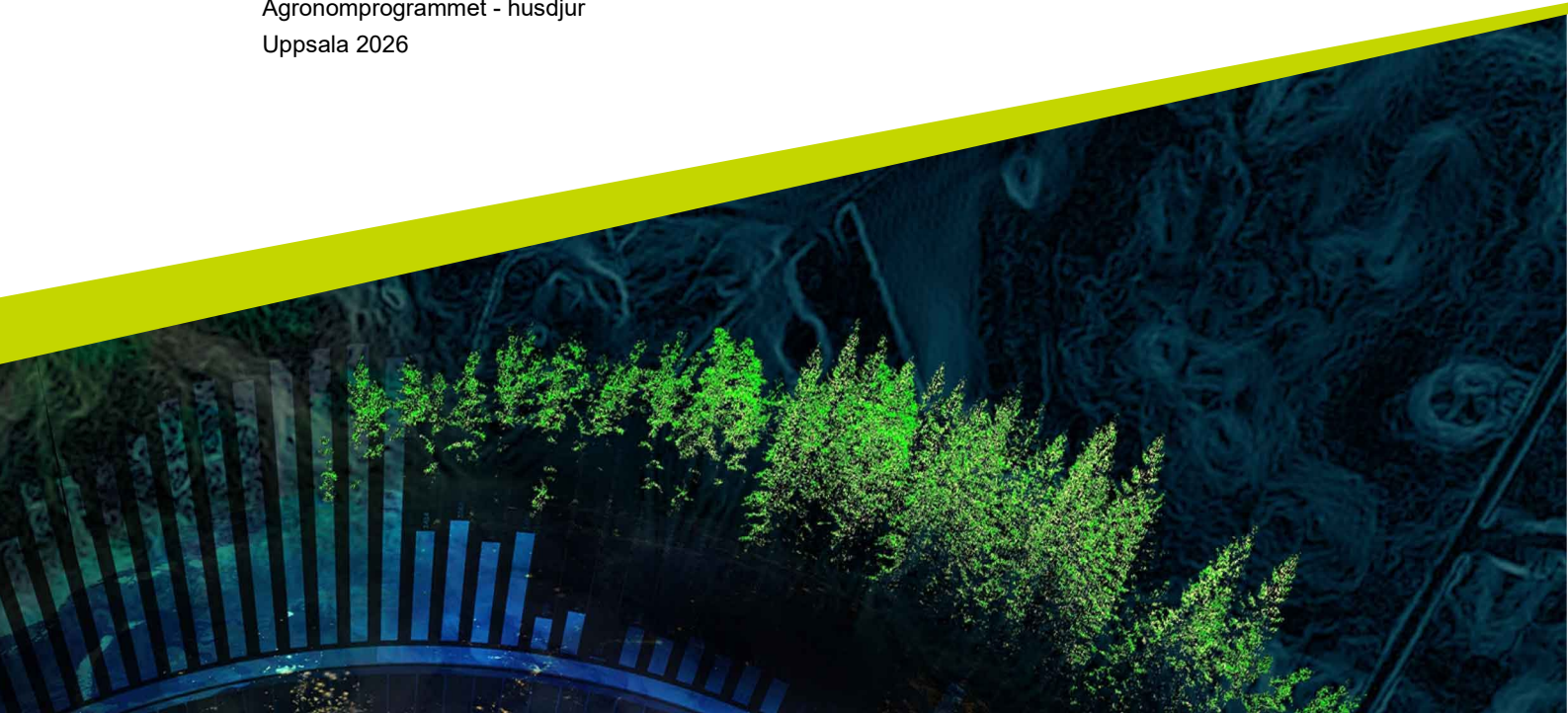


Förväntan, frustration och inlärning hos kvigor

En studie om kvigors känslomässiga respons vid
elimineringsträning

Malin Hansi

Examensarbete/Självständigt arbete • 30 hp
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Institutionen för husdjurens biovetenskaper
Agronomprogrammet - husdjur
Uppsala 2026



Förväntan, frustration och inläring hos kvigor.

- En studie om kvigors känslomässiga respons vid elimineringsträning

Expectations, frustrations, and learning in heifers - A study on heifers' emotional response during elimination training

Malin Hansi

Handledare:	Lena Skånberg, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd; Tillämpad etologi
Examinator:	Jenny Loberg, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd; Tillämpad etologi.
Omfattning:	30 hp
Nivå och fördjupning:	A2E
Kurstitel:	Självständigt arbete i husdjursvetenskap
Kurskod:	EX0872
Program/utbildning:	Agronomprogrammet - husdjur
Kursansvarig inst.:	Institutionen för husdjurens biovetenskaper
Utgivningsort:	Uppsala
Utgivningsår:	2026
Upphovsrätt:	Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.
Nyckelord:	Eliminering, beteende, frustration, förväntan, kvigor, synkronisering, träning.

Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd

Sammanfattning

Syftet med denna studie var att undersöka kvigors beteende i samband med eliminering under och utanför träningsituationer, med särskilt fokus på om djuren uppvisade tecken på förväntan eller frustration beroende på om belöning gavs eller uteblev. Studien syftade också till att jämföra beteendemönster mellan tränade och otränade kvigor samt att analysera hur träning med positiv förstärkning påverkar kvigornas kroppsspråk, synkronisering och andra beteenden som kan relateras till deras välfärd. Totalt ingick 14 kvigor, uppdelade i en träningsgrupp (n = 7) och en kontrollgrupp (n = 7). Båda grupperna hade fri tillgång till ett särskilt toalettområde, men endast träningsgruppen fick belöning när de eliminerade där. Kontrollgruppen fick ingen träning. Beteenden före och efter eliminering analyserades både inom och utanför träningsessioner. Resultaten visade att kvigor oftare riktade blicken mot belöningsplatsen när de fick belöning i samband med eliminering i toalettområdet, vilket tyder på att djuren uppvisade positiv förväntan. Frustrationsbeteenden förekom i låg omfattning, vilket indikerar att träningen inte innebar någon påtaglig negativ påverkan. När belöning uteblev ökade frekvensen av beteendetransitioner, ett beteende som i tidigare studier har kopplats till förväntan och engagemang. Tränade kvigor slickade mer på inredningen än kontrollgruppen, vilket skulle kunna bero på otillfredsställd förväntan, ätmotivation eller ökad aktivering. Den tränade gruppen uppvisade en trend mot högre grad av synkroniserade beteenden, vilket i tidigare studier har kopplats till god djurvälstånd och social stabilitet. Det kan därmed ses som en möjlig positiv effekt av träningen. Resultaten visade också att det inte enbart var uriner som kunde tränas, utan även defekation, vilket tidigare inte uppmärksammats i samma utsträckning. Detta indikerar att träningen kan omfatta hela spektrumet av eliminationsbeteenden och därmed ha en större praktisk betydelse än vad som tidigare antagits. Studien visar sammantaget att kvigors beteende vid eliminering kan påverkas av träning och att belöningsbaserad träning har potential att bidra till förbättrad djurvälstånd och därmed ha en större praktisk betydelse för framtida hållbara system än vad som tidigare antagits.

Nyckelord: Eliminering, beteende, frustration, förväntan, kvigor, synkronisering, träning.

Abstract

The aim of this study was to investigate heifers' behaviour in connection with elimination during and outside training sessions, with a particular focus on whether the animals displayed signs of anticipation or frustration depending on whether a reward was given or withheld. The study also aimed to compare behavioural patterns between trained and untrained heifers, as well as to analyse how training with positive reinforcement affected body language, synchronisation, and other behaviours that may be related to their welfare. A total of 14 heifers were included, divided into a training group (n = 7) and a control group (n = 7). Both groups had free access to a designated toilet area, but only the training group received a reward when eliminating there. The control group received no training. Behaviours before and after elimination were analysed both within and outside training sessions. The results showed that heifers more often directed their gaze towards the reward location when rewarded in connection with elimination in the toilet area, suggesting that the animals displayed positive anticipation. Frustration-related behaviours occurred at a low level, indicating that the training did not entail any notable negative effects. When rewards were withheld, the frequency of behavioural transitions increased, a pattern previously associated with anticipation and engagement. Trained heifers engaged in more pen-licking than the control group, which may reflect unfulfilled expectation, feeding motivation, or increased arousal. The trained group also showed a trend towards a higher degree of synchronised behaviours, which in earlier

studies has been linked to good welfare and social stability, and may therefore represent a positive effect of the training. The results further demonstrated that not only urination but also defecation could be trained, which has previously received little attention. This suggests that training can encompass the full spectrum of elimination behaviours and therefore have greater practical relevance than previously assumed. Taken together, the study demonstrates that heifer elimination behaviour can be influenced through training, and that reward-based training has the potential to contribute to improved animal welfare and thereby hold greater practical importance for future sustainable systems than previously recognised.

Keywords: Elimination, behaviour, frustration, expectation, heifers, synchronization, training.

Innehållsförteckning

Tabellförteckning	7
Figurförteckning	8
1. Inledning	9
2. Bakgrund	10
2.1 Träning av nötkreatur.....	10
2.2 Kroppsspråk.....	11
2.2.1 Ögon.....	11
2.2.2 Öronposition.....	12
2.2.3 Huvud.....	12
2.2.4 Ben.....	12
2.3 Sociala interaktioner.....	13
2.3.1 Synkronisering.....	13
2.3.2 Putsbeteende.....	13
2.3.3 Slicka på inredning.....	14
2.3.4 Aggression.....	14
2.3.5 Beteendetransitioner.....	14
2.4 Syfte.....	15
2.4.1 Frågeställningar.....	15
2.4.2 Hypotes.....	15
3. Material och metoder	16
3.1 Djur och miljö.....	16
3.2 Träningsprocedur.....	17
3.3 Beteendeobservationer.....	18
3.3.1 Statistisk bearbetning.....	22
4. Resultat	24
4.1 Vilka beteenden uppvisar kvigor vid eliminering under träningssituationer där belöning ges?.....	24
4.2 Vilka beteenden uppvisar kvigor i toalettområdet vid eliminering utanför träningssituationer när belöning uteblir jämfört med under träningsessioner?.....	25
4.3 Vilka skillnader i beteende kan observeras hos kvigor som tränas jämförelse med de som inte tränas?.....	26
4.4 Synkronisering.....	26
5. Diskussion	27
5.1 Beteenden vid eliminering under träningssituationer.....	27
5.2 Beteenden vid eliminering utanför träningssituationer.....	28
5.3 Skillnader mellan tränade och otränade kvigor.....	28

5.4	Metodreflektion.....	29
5.5	Hållbarhet och etik.....	30
5.6	Förslag på framtida forskning	31
6.	Slutsats	32
	Referenslista	33
	Populärvetenskaplig sammanfattning	37

Tabellförteckning

Tabell 1. Översikt över etogram	18
Tabell 2. Översikt över videomaterialets datainsamling: datum, tider och observationstyper.....	22

Figurförteckning

Figur 1. Översiktsritning över kvigornas inhysningsmiljö.....	16
Figur 2. Översiktsbild över placering av observatör under träningsessioner.	17
Figur 3. Antal elimineringar registrerade under träningsessioner.	24
Figur 4. Antal observationer där kvigor uppvisade förväntansbeteendet ”blick mot belöningsplats” vid urinering och defekation,	25

1. Inledning

I dagens lantbruk är djurvälstånd ett allt viktigare fokusområde. Ett toalettområde för nötkreatur har potential att förbättra både djurvälstånd och miljö genom att minska föroreningar i stallmiljön, effektivisera gödselhantering samt minimera risken för sjukdomar (Kiley-Worthington & Savage 1978). Dessutom är det ett krav enligt svensk djurskyddslagstiftning (2018:1192) att djuren ska vara tillräckligt rena under hela livet upp till slakt. Om nötkreatur kunde tränas till att eliminera på definierade platser skulle det göra det möjligt att effektivt separera och lagra urin och avföring på ett ställe. Detta skulle möjliggöra att gödsel kan lagras med minimal klimatpåverkan (Vaddella et al. 2010). Eliminering på definierad plats (toalettområde) skulle dessutom förbättra djurhälsan genom bättre klöv- och juverhälsa eftersom korna skulle vara mindre exponerade för exkrementer (Dirksen et al. 2020).

I praktiken verkar nötkreatur vanligen urinera och defekera utan tydlig kontroll över tid eller plats. Eliminering sker i regel utspritt och till synes slumpmässigt (Oudshoorn et al. 2008). Forskning har dock visat att nötkreatur faktiskt har en viss förmåga att medvetet reglera urinering, det vill säga att hålla kvar eller släppa ut urin beroende på situation (Dirksen et al. 2020). Detta återspeglas bland annat i att kor i lösdrift tenderar att undvika att defekera i liggbåsen (Villettaz Robichaud et al. 2011), vilket tyder på att de, när möjlighet finns, försöker undvika kontakt med sin avföring (Whistance et al. 2007). Tidigare studier har visat att kalvar kan tränas för att använda specifika toalettområden (Whistance et al. 2009; Dirksen et al. 2020; 2021). Om kor kunde tränas för att använda ett specifikt toalettområde för eliminering, skulle det kunna medföra att liggplatser och övriga ytor hålls renare och därmed minimera risken för att sjukdomar som mastit sprids (Whistance et al. 2009). Dessutom skulle kornas komfort förbättras genom att deras vilomiljöer hålls renare, vilket också skulle kunna öka deras allmänna välfärd (Whistance et al. 2009).

Trots att tidigare studier gällande elimineringsträning av kor har gjorts, har ingen större uppmärksamhet ägnats åt deras upplevelse och välfärd i samband med eliminering under och utanför träningssessioner.

2. Bakgrund

2.1 Träning av nötkreatur

Vid träningssituationer är belöning centralt för att förstärka önskat beteende (Lomb et al. 2021; Heinsius et al. 2024). När djur inte får den förväntade belöningen, eller annat som den förväntar, kan det leda till besvikelse och frustration, vilket kan yttra sig genom förändrat kroppsspråk, rörelsemönster eller andra beteendetransitioner (Mason et al. 2001; Désiré et al. 2002). Termen frustration beskrivs som ett känslomässigt tillstånd som uppstår när djuret inte lyckas uppnå någon tillfredsställelse där det förväntas (Gray 1987) och används även ofta för att beskriva vad djuret upplever när det ställs inför en ny eller plötslig situation, eller en situation som i förväg är förknippad med något negativt (LeDoux 1995). Genom att tillämpa miljöberikning, så som leksaker eller andra stimulansmedel kan det uppmuntra djur till naturliga beteenden och minska stress (Newberry 1995). Eftersom träning ofta inkluderas som en form av miljöberikning, kan den fungera som positiv stimulans som främjar sociala interaktioner och engagemang i naturliga beteenden, vilket i sin tur kan bidra till ökat välbefinnande hos kor (EURCAW Ruminants & Equines 2023).

För att kunna träna nötkreatur till att urinera och defekera på en bestämd plats krävs det självkontroll och samordning av en komplex kedja av beteenden (Dirksen et al. 2021). Detta inkluderar medvetenhet om när blåsan är full, förmåga att kunna kontrollera utsöndringsreflexer, val av lämplig plats för eliminering samt att medvetet slappna av muskeln som stänger urinröret (Dirksen et al. 2021). Det är däremot viktigt att notera att dessa resultat främst gäller urinering. Det saknas i dagsläget forskning som tydligt visar om nötkreatur uppvisar liknande grad av självkontroll eller förväntansbeteende i samband med defekation. Detta innebär att det fortfarande är oklart i vilken utsträckning kor medvetet kan styra även tarmtömning utifrån plats och belöning.

En studie av Dirksen et al. (2020) visade att belöning hade en avgörande betydelse för att kalvar skulle söka sig till en specifik plats för urinering. Kalvarna orienterade sig mot belöningskålen efter korrekt beteende, vilket visar på en tydlig koppling mellan urinering och förväntan om belöning (Dirksen et al. 2020). Studien visade också att kalvarna kunde kontrollera sina urinreflexer genom att hämma eller avbryta urinering när de befann sig på fel plats och sedan fortsätta processen i latrinen. Denna förmåga till självkontroll indikerar att nötkreatur, precis som andra djurarter, kan lära sig att associera beteenden med plats och belöning genom operant inläring (Dirksen et al. 2020). Ett förväntansbeteende uppstår när kon har lärt sig att en belöning är på väg, vilket yttrar sig i beteenden som uttrycker förväntan innan belöningen eller en annan positiv händelse ges (Neave et al. 2021). Det speglar djurets motivation och uppfattning om det

väntade utfallet, samt har föreslagits som en indikator på både känslotillstånd och välfärd. Förväntansbeteende har föreslagits vara kopplat till aktivering av dopamin- och endorfinsystemet, vilket kan göra själva väntan positiv i sig (Neave et al. 2021). Beteendet yttrar sig ofta som ökad aktivitet, till exempel fler beteendeskiften eller riktade beteenden mot den förväntade belöningen (Neave et al. 2021).

2.2 Kroppsspråk

Att kunna tyda nötkreaturs beteenden är viktigt för att få insikt i deras fysiologiska och psykologiska välbefinnande. Genom att förstå kornas kroppsspråk och rörelsemönster kan djurhållare förbättra kornas hälsa, produktivitet och välbefinnande (Roberts 1997). Onormala beteenden kan indikera underliggande stress, sjukdom eller fysisk smärta, men utvecklas ofta över tid och bör därför tolkas i relation till djurens miljö och övriga beteenden (Roberts 1997; Broom & Fraser 2015a; b). Det finns flera beteenden som kor uppvisar som kan indikera på negativa känslor, liksom beteenden kopplade till positiva känslor hos kor (Roberts 1997). Däremot är studier på positiva välfärdsindikationer något begränsade (Keeling et al. 2021).

Genom att observera och tolka olika kroppsliga uttryck och rörelsemönster kan man få en inblick i kons känslomässiga tillstånd (Roberts 1997). Enligt Roberts (1997) kan man se dessa beteenden som ett spektrum, där samma rörelsemönster kan ha olika betydelser beroende på situationen. För att korrekt kunna tolka beteenden bör de därför alltid ses i sitt sammanhang (Roberts 1997).

2.2.1 Ögon

En ko som känner sig stressad eller frustrerad kan visa detta genom en intensiv, fixerad blick, där ögonvitorna är tydligt synliga. Detta kan indikera att kon är vaksam eller känner sig hotad (Roberts 1997). I kontrast kan en avslappnad blick utan synliga ögonvitor indikera på att kon är lugn och trygg (Roberts 1997) och är i ett positivt känslotillstånd (Roberts 1997; Proctor & Carder 2015; Marino & Allen 2017; Battini et al. 2019). En undersökande eller uppmärksam blick, där kon studerar sin omgivning kan vara ett tecken på positivt välbefinnande, vilket kan tyda att kons miljö är stimulerande och trivsamt (Roberts 1997).

Däremot är tolkningen av dessa signaler inte entydig. Flera studier visar samband mellan andelen synlig ögonvita och negativa känslotillstånd hos nötkreatur, exempelvis frustration eller stress (Sandem et al. 2002; Core et al. 2009). Samtidigt har det i andra studier inte kunnat påvisa någon skillnad i ögonvita mellan positiva och negativa situationer, till exempel vid jämförelse mellan utfodring och klövverknig (Gómez et al. 2018). Detta tyder på att ögonvita inte

alltid är en tillförlitlig indikator och att resultaten kan variera mellan olika kontexter och studier.

Även Sandem & Braastad (2005) påpekar att individuella skillnader kan påverka hur tydligt ögonvitor framträder, vilket ytterligare begränsar dess användbarhet som en enskild indikator på känslotillstånd.

2.2.2 Öronposition

Öronposition är även en viktig indikator på kons känslomässiga tillstånd. Öron som är upprätt eller framåtriktade kan signalera ökad vaksamhet och spänning (Proctor & Carder, 2014). Öron som snabbt växlar position ses ofta vid situationer som kan tyda på irritation eller stress (Roberts 1997). Öronställningar som är bakåtriktade eller hängande kan tyda på ett positivt tillstånd där kon ofta är avslappnad (Proctor & Carder 2014). Det är dock viktigt att framhålla att öronposition inte är en entydig indikator. Boissy et al. (2011) menar att öronrörelser också kan spegla sociala interaktioner eller uppmärksamhet mot stimuli, snarare än känslotillstånd i sig. Lambert & Carder (2019) fann också att bakåtriktade öron kan förekomma i både positiva och negativa sammanhang, vilket begränsar deras användbarhet som en ensam indikator. Därför bör öronpositioner tolkas i kombination med andra beteenden och omgivande faktorer för att öka tillförlitligheten (Proctor & Carder 2014).

2.2.3 Huvud

Huvudkastning är ett beteende som kan tyda på både positivt och negativt känslotillstånd beroende på situationen (Roberts 1997). Huvudkastning kan tyda på frustration eller irritation, exempelvis när kon försöker frigöra sig från något obehag eller störande stimulans. Samtidigt kan huvudkastning vara ett tecken på lekfullhet eller nyfikenhet, särskilt om kon reagerar på något intressant i sin omgivning (Roberts 1997).

2.2.4 Ben

Sparkar och stampning är beteenden som ofta ses vid frustration eller irritation. Dessa är ofta ett uttryck för negativ känslotillstånd (Roberts 1997). Stampning ses ofta när kon är i stängda miljöer där den är hindrad från att utföra sina naturliga rörelser (Roberts 1997) och är associerad med obehag, frustration eller trötthet (Cooper et al. 2008). Om sparkar riktas mot omgivningen eller andra djur kan det tyda på att kon känner sig hotad eller obekvämt. Däremot kan stampningar och sparkningar, speciellt hos kalvar, indikera lek som är ett naturligt sätt att uttrycka energi och integrera med omgivningen (Roberts 1997).

2.3 Sociala interaktioner

2.3.1 Synkronisering

Synkroniserade beteenden innebär att flera individer i en djurgrupp utför samma beteende samtidigt, till exempel att ligga ner eller äta vid samma tidpunkt. En hög grad av sådan synkronisering har föreslagits vara en indikator på god djurvälstånd, eftersom det tyder på att djuren har möjlighet att följa sina naturliga beteenderytmer utan att bli störda (Napolitano et al. 2009). Hos nötkreatur sker synkronisering ofta genom social påverkan – exempelvis kan unga kvigor lära sig att beta snabbare när de går tillsammans med erfarna kor (Costa et al. 2016).

Flera faktorer påverkar graden av synkronisering. Vissa faktorer är endogena, det vill säga kommer inifrån djuret (såsom dygnsrytm och fysiologiska behov), medan andra är exogena, det vill säga yttre faktorer som exempelvis rutiner och miljö. Exogena faktorer som fasta skötselrutiner har visat sig främja synkroniserat beteende, eftersom djuren anpassar sig till regelbundna mönster i omgivningen (DeVries & von Keyserlingk 2005; King et al. 2016)

Även inhysningssystemet har betydelse. I en studie av Fregonesi & Leaver (2002) jämfördes två system: lösdrift med liggbås och lösdrift med djupströbädd. Korna i djupströbädd låg längre och hade en högre grad av synkronisering i liggtid. Skillnaderna kan delvis förklaras av att liggbås med begränsad plats kan skapa konkurrens om liggplatser, vilket stör djurens möjlighet att vila samtidigt och därmed minskar liggsynkroniseringen.

När nivån av synkronisering i en flock mäts är det viktigt att ha i åtanke att djurtäthet och tillgängligt utrymme kan påverka graden av synkronisering. Detta på grund av fysiska begränsningar (Wierenga & Hopster 1990). Nötkreatur uppvisar mer synkroniserat beteende när de hålls i mindre grupper eller vid lägre beläggningstäthet jämfört med när de hålls i större grupper eller vid högre beläggningsgrad (Nielsen et al. 1997; Winckler et al. 2015)

2.3.2 Putsbeteende

Putsbeteende anses vara ett naturligt och vanligt förekommande beteende hos nötkreatur som delas upp i två huvudtyper; självputsning och social putsning (Goncu et al. 2019). Självputsning innebär att en individ putsar sig själv. Nötkreatur använder ofta tungan för att slicka sig rena, men kan även klia sig med bakbenen, hornen eller svansen. För att nå svåråtkomliga delar av kroppen, såsom huvudet, nacken eller ryggen, utnyttjas ofta föremål i miljön som träd, stolpar, stängsel eller borstar. Tillgång till sådana miljöberikningar främjar självputsning och kan bidra till ökat välbefinnande (Goncu et al. 2019).

Social putsning innebär att en individ slickar en annan individ och verkar fylla en både hygienisk och social funktion. Social putsning anses spela en viktig roll för att stärka sociala band samt för att minska spänningar mellan individer i grupp (Spruijt et al. 1992; Sato et al. 1993).

2.3.3 Slicka på inredning

Att kor slickar eller biter på inredningen i deras vistelsemiljö kan orsakas av flera faktorer och ses ofta som en oral stereotypi (Demba & Rose 2023). Detta beteende kan grundas sig i begränsad tillgång till grovfoder vilket leder till frustration och otillfredsställd ätmotivation (Redbo & Nordblad 1997). En annan bidragande faktor kan vara brist på miljöberikning samt social stress. Sådana beteenden är ofta indikatorer på att djurens naturliga beteendebestånd inte tillgodoses, vilket då kan påverka deras välfärd negativt (Schneider et al. 2020).

2.3.4 Aggression

Aggressivt beteende kan uppstå i situationer där djur konkurrerar om begränsade resurser, såsom foder eller andra belönande stimuli. Tidigare forskning har visat att social dominans spelar en viktig roll i hur resurser fördelas mellan individer, där dominant djur ofta har förtur till tillgångar av högt värde (Bica et al. 2020). I samband med belöningsbaserade träningsituationer kan detta uttryckas i form av agonistiska beteenden såsom att knuffa bort en annan individ från belöningszonen (Gibbons et al. 2008). Denna typ av resursförsvarende beteende har beskrivits som konsistent över tid och mellan individer hos nötkreatur (Gibbons et al. 2008), vilket tyder på att vissa djur har en starkare benägenhet att aktivt försvara belöningar eller andra resurser. Gruppstorlek och tillgången till resurser kan också påverka förekomsten av aggression. Större grupper och konkurrens om enstaka objekt eller platser kan öka frekvensen av agonistiska interaktioner (Krahn et al. 2024).

2.3.5 Beteendetransitioner

Beteendetransitioner förklarar hur ofta en individ växlar mellan olika beteenden under en given tidsperiod. Detta har i tidigare studier använts som en indikator på djurens förväntan. En högre frekvens av beteendetransitioner har kopplats till positiva förväntansbeteenden och situationer som associeras med belöning (Neave et al. 2021; Heinsius et al. 2024). Detta mått ger därmed information om djurens motivationsläge och kan användas för att utvärdera välfärdsaspekter i träningsituationer.

2.4 Syfte

Syftet med denna studie är att undersöka kvigors beteenden och kroppsspråk i samband med eliminering under och utanför träningsituationer, för att identifiera om kvigorna uppvisar tecken på förväntan eller frustration beroende på om belöning ges eller uteblir. Studien syftar även till att jämföra beteenden som speglar känslotillstånd mellan tränade och otränade kvigor. Särskilt fokus ligger på kvigors beteende i samband med eliminering (urinering och defekation), för att undersöka huruvida kvigor uppvisar tecken på besvikelse eller frustration när förväntad belöning uteblir, exempelvis vid eliminering i toalettområdet utanför träningsituationer. Även om de uppvisar indikationer på positiva känslor kring träningen. Genom att studera kvigornas beteenden kan studien bidra till en djupare förståelse för deras känslomässiga reaktioner vid eliminering i olika kontexter. Det finns dessutom begränsad kunskap om hur kor uppvisar förväntan vid defekation, vilket gör detta till ett relevant område att undersöka i studien.

2.4.1 Frågeställningar

- Visar kvigor beteendemässiga tecken på förväntan eller frustration i samband med eliminering under träningsessioner jämfört med eliminering utanför dessa?
- Uppvisar kvigor tecken på besvikelse eller frustration vid eliminering i toalettområdet utanför träningsessioner, då belöning uteblir?
- Finns det skillnader i beteenden som speglar känslotillstånd mellan tränade och otränade kvigor?

2.4.2 Hypotes

Hypotesen är att kvigorna kommer att uppvisa en högre frekvens av förväntansbeteenden vid eliminering i toalettområdet, både under och utanför träningsessioner, men att dessa beteenden förekommer i högre grad när belöning ges (under träning). Det förväntas även att frustrationsbeteenden är vanligare vid eliminering utanför träningsessioner, där belöning uteblir. Vidare antas att tränade kvigor uppvisar en högre grad av synkroniserat beteende, samt ökad förekomst av självputsning och positiv social interaktion, jämfört med otränade kvigor.

3. Material och metoder

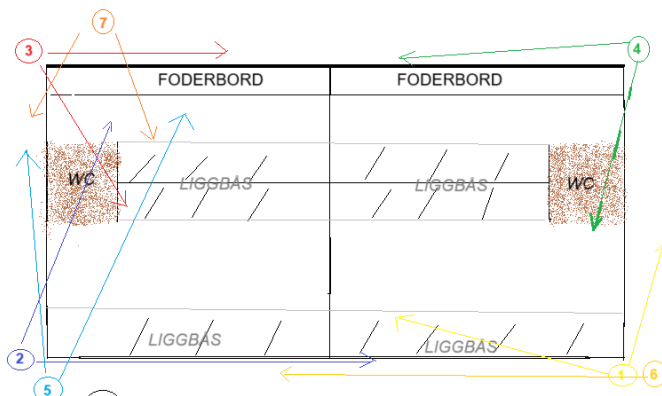
3.1 Djur och miljö

I studien ingick 14 kvigor som var cirka sex månader gamla vid försöksstart. Samtliga kvigor hölls i gruppållning på Lövsta forskningsstation som är en del av Sveriges lantbruksuniversitet (SLU). Inför studiens början den 24 februari 2025 flyttades kvigorerna från en djupströbädd till en lösdrift. Den 26 februari byttes en kviga (3096) ut mot en annan kviga (3084) på grund av nedsatt allmäntillstånd.

Studien genomfördes inom ramen för ett större projekt vid Lövsta forskningsstation, vars syfte är att undersöka möjligheten att träna kvigor att använda ett specifikt toalettområde. Den här studien fokuserade på kvigornas beteende och kroppsspråk i samband med elimineringsträning.

Kvigorna delades in i två grupper: en träningsgrupp och en kontrollgrupp, med sju individer per grupp. Grupperna hölls i separata lösdrifter placerade intill varandra. De hade fri tillgång till grovfoder, vatten och saltsten. Båda grupperna hade även tillgång till varsitt toalettområde, både under och utanför tränings-sessioner. Det var endast träningsgruppen som tränades. Toalettområdet var placerat i passagen mellan liggbåsen och foderbordet och avgränsades tydligt med plankor som var placerade runt toaletten. Underlaget i toalettområdet bestod av torv. Avföring och urin mockades bort dagligen. Torv fylldes på vid behov.

Sju övervakningskameror placerades i olika vinklar för att täcka hela lösdriften och toaletten hos båda grupperna. Kamerorna var aktiva dygnet runt och användes för att registrera både spontana elimineringar och djurens generella aktivitet utan närvaro av personal. En översiktlig ritning över kvigornas vistelsemiljö presenteras i figur 1.



Figur 1. Översiktsritning över kvigornas inhysningsmiljö. Till vänster ses träningsgruppens lösdrift och till höger kontrollgruppens lösdrift. Siffrorna visar kamerornas placering.

3.2 Träningsprocedur

Kvigorna tränades vardagar, måndag till fredag. Träningen genomfördes med positiv förstärkning, där kvigorna i träningsgruppen fick en foderbelöning vid eliminering i toalettområdet. Kontrollgruppen fick ingen foderbelöning vid elimineringar eller mänsklig närvaro nära deras toalettområde. Vid eliminering i toalettområdet gavs belöningen direkt till den kviga som eliminerat. Belöningen bestod av antingen pellets eller slicksten, beroende på individens preferens. Träningspassen genomfördes måndag till fredag och varade totalt 4–6 timmar per dag. Under dessa pass registrerades samtliga elimineringar i ett protokoll.

Inför varje träningspass sattes en vit rock utanpå overallen av den person som ansvarade för träningen och observationerna. Rocken användes som en visuell signal för kvigorna och markerade att träning pågick. En skylt placerades även högt upp på en stolpe intill toalettområdet för att markera tränings-session i kamerabilderna. Skylten togs bort när sessionen avslutades, och den vita rocken togs av.

Under träningspassen stod observatören på utsidan av lösdriften, i direkt anslutning till toalettområdet, där kvigorna kunde ha visuell kontakt med personen (se Figur 2). Belöningen gavs ovanför eller under grinden beroende på var kvigan som eliminerat stod. Inför varje pass förbereddes en hink med pellets, en spade för utdelning av fodret, slicksten samt protokoll. Pellets gavs i små mängder med spade, medan slickstenen hölls i handen så att kvigan kunde slicka några sekunder. Toalettområdet mockades och fylldes på med torv vid behov innan träningen startade. Om kvigorna var aktiva i området vid denna tidpunkt kunde mockning ske senare under dagen, men denna tid räknades inte in i träningstiden.



Figur 2. Översiktsbild över placering av observatör under tränings-sessioner. Toalettområdet låg innanför grinden.

3.3 Beteendeobservationer

Datainsamling skedde våren 2025 under datum 3 till 9 mars.

Startpunkten för observationerna den 3 mars valdes baserat på att kvigorna haft en veckas tillvänjning till platsen samt tre dagars träning innan observationsperioden inleddes. Begränsningen på en vecka valdes utefter genomförbarheten av inspelning, insamling och bearbetning av materialet inom tiden för studentprojektet. Under perioden före träningsstarten genomfördes en pilotstudie den 26–27 februari för att säkerställa att tränarna observerade och belönade likadant. Varje träningssession för eliminering noterades med tidsstämpel och plats. Observationer skedde genom inspelat videomaterial och för att möjliggöra samtidig analys av två videoklipp användes analysprogrammet kinovea (version 2023.1).

För att fånga de beteenden som är kopplade till olika känslotillstånd och reaktioner hos kvigorna utformades ett etogram (Tabell 1), där samtliga beteenden registrerades var för sig. Beteendena definierades och byggde på tidigare forskning. För att begränsa studiens omfattning fokuserade observationerna på beteendemönster i samband med eliminering med särskilt fokus på kroppsspråk kopplat till frustration eller förväntan och på kroppsspråk och rörelsemönster utanför träningssessioner, för att kunna identifiera indikationer som kan tyda på positivt och/eller negativt välbefinnande till följd av toaletträning.

I analysen grupperades vissa beteenden i kategorier för att kunna tolka dem i relation till kvigornas känslotillstånd. Metoderna 1/0-registrering, räkning av antal förekomster eller scan sampling användes under specifika tidsintervall och beslutades baserat på hur beteendet utförs och relevans för frågeställningarna. Beteenden i samband med eliminering registrerades med 1/0-registrering och antal förekomster inom 2 minuter innan eller efter (se mer utförligt beskrivet nedan). Beteenden som undersökes för en mer generell påverkan på kvigorna, utan direkt koppling till eliminering, räknades per 5-minuters intervall eller med scan sampling per 15-minuters intervall (se mer utförligt beskrivet nedan).

Tabell 1. Etogram

Beteende	Definition	Registreringsmetod
Förväntansbeteenden		
<i>Tittar mot toalett</i>	Blick riktad mot toaletten i minst 2s.	I samband med eliminering: 1/0 förekomst (inom 2 min efter eliminering)

Tabell 2. Etogram

<i>Tittar mot belöning</i>	Kvigan står i toaletten. Blick/öron riktade mot belöningsplats i minst 2s.	I samband med eliminering: 1/0 förekomst (inom 2 min efter eliminering)
Frustrationsbeteenden		
<i>Huvudkast</i>	Snabba, upprepade rörelser av huvudet. Antingen uppåt eller åt sidan.	I samband med eliminering: 1/0 förekomst (inom 2 min efter eliminering); Utan direkt koppling till eliminering: Antal förekomster under 5-minutersperiod.
<i>Huvudskakningar</i>	Skakar huvudet, långsammare rörelser i sidled eller upp och ner i minst 2s.	I samband med eliminering: 1/0 förekomst (inom 2 min efter eliminering); Utan direkt koppling till eliminering: Antal förekomster under 5-minutersperiod.
<i>Stampningar</i>	Spark bakåt eller åt sidan.	I samband med eliminering: 1/0 förekomst (inom 2 min efter eliminering); Utan direkt koppling till eliminering: Antal förekomster under 5-minutersperiod.
<i>Sparkar</i>	Klöven lyfts och sätts ner utan framåtrörelse.	I samband med eliminering: 1/0 förekomst (inom 2 min efter eliminering); Utan direkt koppling till eliminering: Antal förekomster under 5-minutersperiod.
Självputsning		
<i>Kliar mot inredning</i>	Gnuggar del av kroppen mot inredning i minst 2s.	Utan direkt koppling till eliminering: Antal förekomster under 5-minutersperiod.
<i>Kliar kropp med benet</i>	Använder bakbenet för att klia kroppen.	Utan direkt koppling till eliminering: Antal förekomster under 5-minutersperiod.
<i>Slickar egen kropp</i>	Slickar sig eller gör munrörelser på sin egen kropp.	Utan direkt koppling till eliminering: Antal förekomster under 5-minutersperiod.
Positiv social kontakt		
<i>Kliar sig mot annan kviga</i>	Gnuggar sitt huvud mot en annan kviga i minst 2s.	Utan direkt koppling till eliminering: Antal förekomster under 5-minutersperiod.
<i>Socialt slickande</i>	Slickar eller munrörelser på annan kviga på kropp eller huvud. Ej analregion, juver, spenar eller klövar.	Utan direkt koppling till eliminering: Antal förekomster under 5-minutersperiod.
<i>Vilar huvud på annan kviga</i>	Kvigan placerar huvudet mot en annan ko i en avslappnad position i minst 2s.	Utan direkt koppling till eliminering: Antal förekomster under 5-minutersperiod.

Tabell 3. Etogram

Övriga beteenden		
<i>Kliver in i toaletten</i>	Minst två klövar inne och står still i minst 2s.	I samband med eliminering: 1/0 förekomst (inom 2 min efter eliminering);
<i>Bortknuffad</i>	Kvigan avlägsnas från toalett via fysisk kontakt från annan kviga. Inom 2 minuter innan eliminering.	I samband med eliminering: 1/0 förekomst (inom 2 min före eliminering);
<i>Knuffar bort annan kviga</i>	Förflyttar annan kviga från toalett via fysisk kontakt.	I samband med eliminering: 1/0 förekomst (inom 2 min efter eliminering);
<i>Beteendetransitioner</i>	Beteenden som räknas: Gång - rör sig i minst 2s, står stilla i minst 2s, ligger, äter, dricker, tungrollning, slickar på slicksten, frustrationsbeteenden, positiv social kontakt, självputsning, knuffar bort annan samt slickar, suger eller stångar annan kvigas juver.	I samband med eliminering: Under träning: Summan av antalet byten mellan beteenden 2 min efter varje eliminering Utan direkt koppling till eliminering: Antal byten under 5-minutersperiod.
<i>Synkronisering</i>	Antal kor som samtidigt låg i liggbåsen eller åt/drack vid foderbordet. Liggbåsen = de som ligger ner Foderbord = de behöver inte gå några steg för att nå födan med munnen.	Utan direkt koppling till eliminering: Scan sampling varar 15:e minut. (det högsta antalet användes här efter till ett generellt synkroniseringsvärde)
<i>Slickar på inredning</i>	Slickar eller gör munrörelser på inredning.	Utan direkt koppling till eliminering: Antal förekomster under 5-minutersperiod.

För de beteenden som registrerades hos träningsgruppen, i samband med eliminering under samt utanför träningsessioner observerades förväntansbeteenden, frustrationsbeteenden, beteendetransitioner samt bortknuffad och knuffar bort annan kviga från toalett. Beteenden som utfördes inom 2 minuter innan eller efter en eliminering ansågs vara utförda i samband med eliminering. Under träningsessioner registrerades eliminering både i och utanför toalettområdet, detta för att undersöka skillnader kring när de får belöning och utebliven belöning under en träningsession. Utanför träningsessioner registrerades endast eliminering i toalettområdet, detta för att kunna undersöka skillnader kring när det blir utebliven belöning för en ”korrekt” eliminering. Även för att begränsa studiens omfattning.

Rådata registrerades per individ och per eliminering. Se Tabell 2 för en översikt över exakta tidpunkter för observationerna som utfördes i samband med eliminering. För varje individ beräknades andelen elimineringar där respektive beteende förekom (proportion). Proportionerna sammanställdes till medelvärde per individ och användes i den statistiska analysen. Proportionerna jämfördes mellan samma individer vid eliminering i toalettområde jämfört med eliminering utanför toalett. Endast de kvigor som tillhörde träningsgruppen inkluderades. Detta för att kunna undersöka skillnader kring när de belönas eller inte för ett tränat beteende. För den statistiska jämförelsen användes Wilcoxon signed-rank test.

För att undersöka skillnader i beteenden mellan tränade kvigor och otränade kvigor observerades frustrationsbeteenden, självputsning, positiv social kontakt, beteendetransitioner, synkroniseringsbeteenden samt slickande på inredning. Samtliga observationer genomfördes utanför tränings-sessioner och under samma tidsperiod för både träningsgruppen och kontrollgruppen. Dessa beteenden var inte kopplade till eliminering. För att försöka få en överblick över hur träningen påverkade individerna under övrig tid så valdes perioden utanför tränings-sessioner. För att få ett urval av denna långa period så observerades de första 5 minuterna under varje timme kontinuerligt. Se Tabell 2 för en översikt över exakta tidpunkter för observationerna som utfördes ”utan direkt koppling till eliminering”. För att få en spridning på synkronisering över tid så valdes scan sampling var 15 minut utanför tränings-sessioner där antalet kor som låg ner och antalet kor som åt/drack registrerades. Härfter användes maxantalet individer som samtidigt låg eller åt/drack var 15 minut som rådata. Se Tabell 2 för en översikt över exakta tidpunkter för observationerna som utfördes ”utan direkt koppling till eliminering”. Dessa värden sammanställdes därefter som medelvärde per beteende och grupp (tränings- eller kontrollgrupp) per dag och användes i de statistiska analyserna. Skillnader mellan tränade och otränade kvigor jämfördes med Mann–Whitney U-test.

För att säkerställa tillförlitligheten i observationerna innan studiens start, genomfördes ett reliabilitetstest där samma videomaterial observerades vid två olika tillfällen. Spearmans rangkorrelation användes för att beräkna samstämmigheten, eftersom datamängden inte var normalfördelad. Samstämmigheten för de olika beteendena var 96–100 %. Beteendetransitioner hade något lägre korrelation, 88–95 %.

Tabell 4. Översikt över videomaterialets datainsamling: datum, tider och observationstyper.

Datum	Tidpunkt	Situation (Under/utanför träningssession er)	Observationstyp	Grupp(er)
3 mars	08:20–14:52	Under	Beteenden i samband med eliminering	Tränad
4 mars	08:00–14:15	Under	Beteenden i samband med eliminering	Tränad
5 mars	11:00–15:46	Under	Beteenden i samband med eliminering	Tränad
5 mars	06:50–11:00, 15:56–18:30	Utanför	Beteenden i samband med eliminering	Tränad
5 mars	00:11–10:50, 15:56–23:56	Utanför	Utan direkt koppling till eliminering.	Tränad + kontroll
6 mars	12:00–15:30	Under	Beteenden i samband med eliminering	Tränad
7 mars	07:30–11:50	Under	Beteenden i samband med eliminering	Tränad
8 mars	11:00–13:00	Utanför	Beteenden i samband med eliminering	Tränad
8 mars	11:00–13:00	Utanför	Utan direkt koppling till eliminering	Tränad + kontroll
9 mars	11:00–13:00	Utanför	Beteenden i samband med eliminering	Tränad
9 mars	11:00–13:00	Utanför	Utan direkt koppling till eliminering	Tränad + kontroll

3.3.1 Statistisk bearbetning

Resultaten presenteras som medelvärde \pm standard error (SE) om inget annat anges. SE användes som mått på spridning.

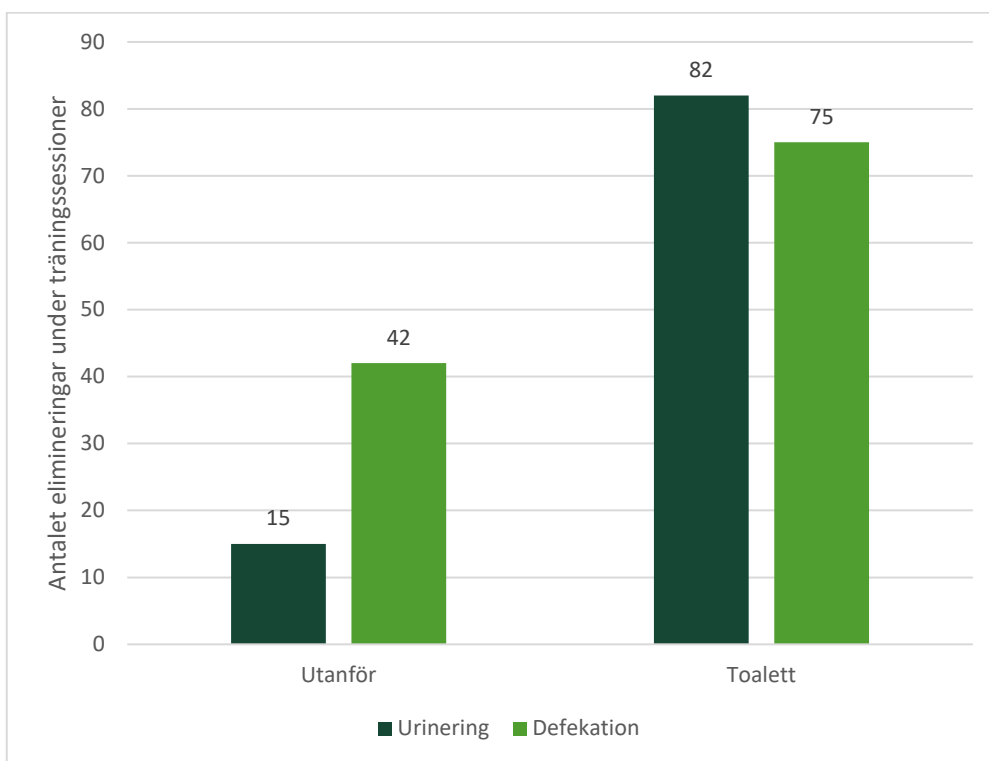
Eftersom samtliga datamängder visade sig vara icke-normalfördelade, användes icke-parametriska tester anpassade efter datans struktur. För jämförelser mellan två oberoende grupper, såsom träningsgrupp och kontrollgrupp, användes Mann–Whitney U-testet. Detta test bygger på rangordning av observationer och kräver inte normalfördelningsantaganden, vilket gör det lämpligt som ett alternativ till oberoende t-test vid icke-normal data (Milenković et al. 2011). För jämförelser av

upprepade mätningar inom samma individer (beroende data), såsom beteenden hos samma kalvar i olika situationer, användes Wilcoxon Signed-Rank-test, vilket tar hänsyn till den beroende strukturen i data (Kim 2014).

4. Resultat

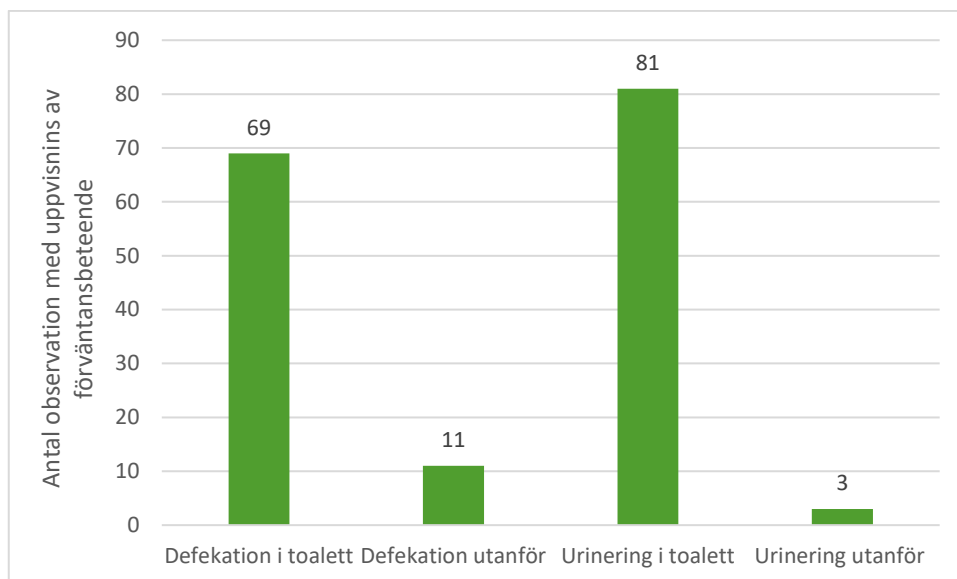
4.1 Vilka beteenden uppvisar kvigor vid eliminering under träningsituationer där belöning ges?

Samtliga kvigor eliminerade i toaletten någon gång under träningsessionerna. Under träningsessionerna så eliminerade kvigorna oftare i toaletten än utanför toalettområdet (Figur 3).



Figur 3. Totala antalet elimineringar registrerade under träningsessioner ($n = 214$), fördelat på urinering och defekation.

Kvigorna uppvisade en signifikant högre sannolikhet att visa förväntansbeteende i samband med eliminering i toalettområdet jämfört med eliminering utanför toalettområdet under träningsessioner (Toalettområde: $0,9343 \pm 0,0147$ andel av elimineringarna; Utanföör toalettområdet: $0,2613 \pm 0,0773$ andel av elimineringarna; Wilcoxon signed-rank = 0,0, $p = 0,0156$; Figur 4). Det var ingen signifikant skillnad i sannolikheten att uppvisa förväntansbeteende i samband med urinering jämfört med defekation ($0,8523 \pm 0,0323$ andel av urineringarna; $0,6791 \pm 0,0852$ andel defekationer; Wilcoxon signed-rank = 6,00, $p = 0,2188$; Figur 4).



Figur 4. Antal observationer där kvigor uppvisade förväntansbeteendet "blick mot belöningsplats" vid urinering och defekation, uppdelat efter om elimineringen skedde i eller utanför toalettområdet. Förväntansbeteende uppvisades i 164 av totalt 214 elimineringstillfällen.

Antalet beteendetransitioner mellan eliminering i toalett och utanför visade ingen signifikant skillnad (Wilcoxon signed-rank: $p > 0,10$).

Frustrationsbeteenden förekom i mycket låg utsträckning och visade ingen signifikant skillnad mellan eliminering i toalettområde och utanför toalettområdet (Wilcoxon signed-rank: $p > 0,10$). Enskilda observationer visade att en kviga, som blev bortknuffad från toaletten och eliminerade utanför, uppvisade frustrationsbeteenden vid två tillfällen, vilket inte var tillräckligt för att genomföra en statistisk analys.

4.2 Vilka beteenden uppvisar kvigor i toalettområdet vid eliminering utanför träningsituationer när belöning uteblir jämfört med under tränings-sessioner?

Kvigor visade en signifikant högre sannolikhet att visa förväntansbeteende i samband med eliminering i toalettområdet under tränings-sessioner jämfört med vid eliminering i toalettområdet utanför tränings-sessioner (Tränings-sessioner: $0,9643 \pm 0,0254$ andel av elimineringarna i toalettområdet; Utanför tränings-sessioner: $0,528 \pm 0,11$ andel av elimineringarna i toalettområdet; Wilcoxon signed-rank = 0.0, $p = 0,0156$).

Beteendetransitioner i samband med eliminering i toalettområdet visade en trend till signifikans, där kviorna uppvisade färre beteendetransitioner under träningsessioner jämfört med utanför träningsessioner (Under träning: $2,544 \pm 0,231$ antal transitioner per 2 minuter; Utanför träning: $4,126 \pm 0,644$ antal transitioner per 2 minuter; Wilcoxon signed-rank = 3.0, $p = 0,078$).

Förekomsten av frustrationsbeteenden vid eliminering i toalettområdet visade ingen signifikant skillnad mellan träningsessioner och utanför träningsessioner ($p > 0,10$).

4.3 Vilka skillnader i beteende kan observeras hos kviorna som tränas jämförelse med de som inte tränas?

Frustrationsbeteenden, som registrerades som antal per 5 minuter, visade ingen signifikant skillnad mellan träningsgruppen och kontrollgruppen (Mann-Whitney: $p > 0,10$).

Självputsning visade inga signifikanta skillnader mellan grupperna (Mann-Whitney; $p > 0,10$).

Positiv social kontakt visade en trend till signifikans, där kontrollgruppen uppvisade mer positiv social kontakt än träningsgruppen (träningsgrupp: $0,368 \pm 0,232$; kontrollgrupp: $1,368 \pm 0,603$ antal per 5 minuter per grupp, Mann-Whitney = 323,50, $p = 0,089$).

Slickande på inredning visade en trend till signifikant, där träningsgruppen uppvisade mer slickande på inredning än kontrollgruppen (träningsgrupp: $1,211 \pm 0,249$; kontrollgrupp: $0,684 \pm 0,242$ antal per 5 minuter per grupp, Mann-Whitney = 429,50, $p = 0,068$).

4.4 Synkronisering

En trend till signifikans observerades i det totala antalet synkroniseringar (högsta antalet av djur som antingen ligger eller äter-/dricker samtidigt), där träningsgruppen var mer synkroniserade än kontrollgruppen (träningsgrupp: $6,1809 \pm 0,099$; kontrollgrupp: $5,819 \pm 0,133$ antal djur som utför samma beteende vid en scan utanför träningsessioner, Mann-Whitney = 9505,50, $p = 0,077$).

5. Diskussion

Syftet med denna studie var att undersöka kvigors beteende i samband med eliminering under och utanför träningsituationer, med särskilt fokus på om djuren uppvisade tecken på förväntan eller frustration beroende på om belöning gavs eller uteblev. Studien syftade också till att jämföra beteendemönster mellan tränade och otränade kvigor samt att analysera i vilken utsträckning träning med positiv förstärkning påverkar kvigornas kroppsspråk, synkronisering och andra beteenden som kan relateras till deras välfärd.

5.1 Beteenden vid eliminering under träningsituationer

Resultatet visar att kvigorna nästan alltid (93% av gångerna) uppvisade förväntansbeteenden i samband med eliminering i toalettområdet under träningsituationer där belöning gavs. Tidigare studier har visat att nötkreatur kan tränas att utföra vissa beteenden i specifika områden, exempelvis att urinera på en särskild plats efter träning med positiv förstärkning (Dirksen et al. 2020; 2021). Även om dessa studier fokuserade på urinering och inte defekation, tyder de på att eliminationsbeteenden kan påverkas genom inläring. Resultaten från denna studie visar att även defekation kan tränas, vilket tidigare inte har uppmärksammats i samma utsträckning (Dirksen et al. 2020; 2021). Detta indikerar att träningen kan omfatta hela spektrumet av eliminationsbeteenden, och att tillämpningen därmed kan ha en större betydelse än vad som tidigare antagits. Den observerade ökningen av förväntansbeteenden vid träning kan även tyda på att kvigorna kände igen visuella signaler, såsom tränarens närvaro eller rörelsemönster i samband med träningsituationen, och därmed associerade dessa med möjligheten att få belöning. Detta indikerar att djuren förstått villkoren för träningen och kunde förutse konsekvensen av sitt beteende, vilket är centralt i operant inläring (Heinsius et al. 2024). Det finns även stöd för att operant inläring kan användas för att påverka boskapsbeteende på ett sätt som är förenligt med god djurvelfärd (Heinsius et al. 2024).

Frustrationsbeteenden förekom sällan under träningsessionerna, vilket möjligen kan tyda på att djuren upplevde situationen som positiv och förutsägbar. Det överensstämmer med generella principer för belöningsbaserad träning, som i tidigare studier har visats kunna minska stress och förbättra välfärd hos olika djurslag (Lomb et al. 2021; EURCAW, 2023). Det faktum att beteendetransitioner inte skilde sig signifikant mellan eliminering i och utanför toalettområdet antyder dock att andra faktorer än belöning kan påverka kvigornas aktivitet efter eliminering, såsom individuell variation eller social miljö.

5.2 Beteenden vid eliminering utanför träningsituationer

När belöning uteblev, det vill säga utanför tränings-sessioner, minskade förekomsten av förväntansbeteenden efter eliminering signifikant. Det kan tyda på att kvigorna hade lärt sig att koppla belöningen till själva tränings-situationen snarare än till platsen. Det är dock oklart om det var miljön i sig eller andra faktorer, som personalens närvaro eller rutiner, som påverkade beteendet. Dirksen et al. (2020) visade att kalvar kan lära sig att urinera i ett särskilt område, men det finns inga tydliga belägg i den studien för att djuren uppvisade förväntansbeteenden kopplade till situationen. Att förväntansbeteendena minskade när belöning uteblev kan tolkas som att djuren hade viss kontroll över situationen, vilket kan vara positivt ur ett välfärdsperspektiv eftersom det minskade risken för frustration i frånvaro av belöning. Samtidigt kan detta även innebära att motivationen att använda toaletten är starkt beroende av belönings-systemet och därmed riskerar att avta om belöningen uteblir, vilket kan begränsa metodens långsiktiga effektivitet. Den trend mot fler beteendetransitioner som sågs när belöning uteblev skulle kunna spegla en ökad förväntan eller ett högre engagemang, vilket i tidigare studier har kopplats till förväntansbeteende och positiva situationer (Neave et al. 2021; Heinsius et al. 2024). Att frustreringsbeteenden överlag förekom i låg omfattning kan bero på att situationen inte upplevdes som tillräckligt oförutsägbart eller stressande för att trigga starkare reaktioner (Gray, 1987; LeDoux, 1995).

5.3 Skillnader mellan tränade och otränade kvigor

Den tränade gruppen uppvisade mer slickande på inredning än kontrollgruppen. Ett möjligt tolkningsspår är att detta beteende speglar otillfredsställd förväntan eller ökad ätmotivation, vilket tidigare har kopplats till oral stereotypi vid låg fodertillgång eller otillräcklig miljöstimulans (Redbo & Nordblad, 1997). Eftersom både tränade och kontrollkvigor hade fri tillgång till grovfoder, och de tränade dessutom erhöll extra kraftfoder, är det osannolikt att slickandet berodde på låg fodertillgång eller brist på stimulans. En mer rimlig förklaring är att slickandet speglade en ökad förväntan eller frustration kopplad till belönings-systemet. Jurkovich et al. (2024) framhåller att stress och frustration ofta yttrar sig i beteendetransitioner hos mjölkkor, vilket stödjer tolkningen att slickandet kan utgöra ett sådant uttryck. Det kan även indikera att vissa individer hade svårare att avsluta belönings-sökande efter träningen. En alternativ tolkning är att det ökade slickandet speglade en allmän ökad aktivering eller nyfikenhet som en följd av den mentala stimulans som träningen innebar (Hagen & Broom 2004). I en annan studie visades att miljöberikning, såsom borstar, kan minska förekomsten av liknande oralbeteenden hos kalvar, vilket öppnar för vidare

undersökningar kring miljöns roll i dessa beteenden (Occhiuto et al. 2025). Detta kan tyda på att olika former av berikning påverkar motivationen på olika sätt och att träning med matbelöning förstärker kvingornas förväntan och därigenom bidrar till mer slickande när belöningen inte omedelbart är tillgänglig, medan borstar erbjuder en sysselsättning som snarare minskar behovet av orala beteenden.

Positiv social kontakt observerades något oftare i kontrollgruppen. Det är möjligt att dessa individer, som inte var engagerade i träning eller belöningsökande, i högre grad hade tid och motivation för social interaktion. Enligt Spruijt et al. (1992) påverkas djurs beteendeval av konkurrerande motivationssystem, där en individ som fokuserar på belöning kan visa mindre intresse för andra aktiviteter.

Synkroniseringsdata visade en trend mot att den tränade gruppen uppvisade mer synkroniserade beteenden. En hög grad av synkronisering, exempelvis i liggbeteende och födosök, har i tidigare studier använts som en indikator på god djurvälstånd och social stabilitet (Napolitano et al. 2009; DeVries & von Keyserlingk, 2005). Detta kan tyda på att träningen inte störde gruppens naturliga rytmer, utan möjligen var förenlig med fortsatt stabil gruppstruktur (Costa et al. 2016).

5.4 Metodreflektion

Det valda metodupplägget kan ha påverkat studiens resultat både vad gäller omfattningen av observerade beteenden och tolkningen av kvingornas respons på elimineringssträningen. Observationsperioden var relativt begränsad i tid, vilket innebär att resultaten främst speglar beteenden under en tidig fas av träningen. Dessutom hade kvingorna nyligen flyttats från djupströbädd till lösdrift, vilket innebär en ny miljö och förändrade rutiner; de var initialt stressade och det tog några dagar innan de lärde sig var de skulle ligga, äta och röra sig, vilket kan ha påverkat beteenden under observationsperiodens första dagar. Om observationerna hade pågått under en längre period, hade det varit möjligt att fånga förändringar över tid, såsom minskad förekomst av frustrationsbeteenden eller ökad grad av beteendesynkronisering i takt med att kvingorna blev mer erfarna och situationen mer förutsägbar.

Delar av studiens datainsamling baserades på observationstyper där kvingorna inte observerades kontinuerligt. Detta metodval möjliggjorde en spridning av kvingornas beteende under längre tidsperiod, men kan samtidigt ha medfört att vissa beteenden inte registrerades, särskilt mer sällsynta eller lågintensiva beteenden. Kontinuerliga observationer under längre sammanhängande tidsperioder hade sannolikt gett mer heltäckande beteendeunderlag och kunnat fånga fler variationer i kvingornas beteenden. Gruppstorlek och individuell variation kan också ha påverkat resultaten, eftersom små grupper gör att enskilda individers beteenden väger tungt. Valet av vilka beteenden som inkluderades i

etogrammet kan även ha påverkat resultaten. Fokus låg på beteenden som tidigare litteratur kopplat till frustration, förväntan och social synkronisering, vilket innebär att andra potentiellt relevanta beteenden kan ha utelämnats. Tillsammans med den begränsade observationsperioden gör detta att resultaten främst bör ses som en beskrivning av kvigornas beteenden i ett tidigt och avgränsat skede av elimineringssträningen, snarare än som en fullständig bild av deras beteendemässiga anpassning över tid.

5.5 Hållbarhet och etik

Att förstå och påverka kvigors eliminationsbeteende genom träning har flera potentiella hållbarhetsvinster. Eliminering på avgränsad yta möjliggör uppsamling av urin och avföring separat, vilket minskar ammoniakemissioner och därmed bidrar till klimatmålen (Vaddella et al. 2010). En förbättrad gödselhantering kan också minska risken för smittspridning, förbättra klövhälsa och minska behovet av antibiotika – en viktig aspekt för både hållbar djurhållning och folkhälsa (Dirksen et al, 2020; Villettaz Robichaud et al. 2011).

Ur ett etiskt perspektiv är det centralt att träning sker på ett sätt som respekterar djurens autonomi och känslomässiga behov. I denna studie framkom skillnader i frekvensen av beteendetransitioner, vilket i tidigare studier har kopplats till positiv förväntan. Att kvigorna fortsatte att uppvisa detta beteende även när belöningen uteblev kan därför snarare tolkas som ett uttryck för att de förväntade sig belöning och därmed förblev engagerade i träningsituationen. Detta understryker vikten av konsekvent, tydlig och rättvist genomförd träning (Heinsius et al, 2024; Neave et al. 2021). Att blicken mot belöningsplatsen minskade utanför träningsituationen kan dessutom ses som en indikation på att kvigorna faktiskt hade lärt sig att belöning enbart gavs i samband med elimineringssträningen. Detta talar för att djuren inte fortsatte att uppvisa förväntansbeteenden i situationer där belöning inte var aktuell, vilket i sin tur antyder att träningen inte medförde onödigt lidande. Enligt EU:s djurskyddsprinciper (EURCAW, 2023) är det ett etiskt ansvar att säkerställa att inlärningsmetoder respekterar djurens välfärd, vilket resultaten tyder på att denna metod gjorde.

Att kunna tolka kvigors kroppsspråk och beteendereaktioner, bidrar till en djupare förståelse för djurens känsloliv. Detta har betydelse inte bara för träning, utan för hela hanteringen av mjölkkor i modern produktion. Genom att erkänna och respektera nötkreaturs känslor, stärks möjligheten att bedriva en etiskt försvarbar och hållbar mjölkproduktion.

5.6 Förslag på framtida forskning

Flera av resultaten i denna studie tyder på samband som vore intressanta att undersöka vidare. Ett naturligt nästa steg skulle vara att genomföra studier med ett större antal individer, vilket skulle kunna öka den statistiska styrkan och förbättra möjligheten att upptäcka skillnader i beteende mellan grupper och behandling. Det vore även värdefullt att följa kvigorna över längre tidsperioder, exempelvis från ungnötsstadiet till att de blir mjölkande kor. På så sätt skulle man kunna studera hur hållbar varaktig inläringen är, samt om träning under uppväxten påverkar beteende och välfärd i produktion (Dirksen et al. 2021).

Framtida studier bör också utvärdera olika typer av belöningsystem, till exempel avseende smaklighet, variation eller frekvens, för att undersöka hur dessa faktorer påverkar djurens motivationresponser. Eftersom vissa individer i denna studie visade tecken på ökat slickande på inredning, kan det även vara intressant att utvärdera om variation i belöning kan minska frustration eller stereotypilika beteenden (Demba & Rose, 2023; Redbo & Nordblad, 1997). För att få en mer komplett bild av djurens upplevelse vore det också intressant att kombinera beteendeobservationer med fysiologiska mått, såsom kortisolnivåer eller hjärtfrekvensvariation. Detta skulle kunna ge mer objektiva indikatorer på djurens känslotillstånd i samband med träning (Neave et al. 2021).

Det bör även undersökas om beteenden som slickande på inredning eller tungrollning är relaterade till själva träningen eller snarare speglar individuella skillnader. I denna studie noterades tungrollning hos en individ i träningsgruppen, även om detta inte ingick i den systematiska registreringen. Det är möjligt att sådana beteenden etablerats tidigare, exempelvis i den djupströbädd där kvigorna hölls innan studien. För att bättre förstå ursprunget till dessa beteenden vore det värdefullt att inkludera förtester eller längre uppföljningsperioder i framtida studier.

Slutligen behövs mer forskning för att fördjupa förståelsen för hur träning kan påverka eliminationsbeteenden hos nötkreatur. Detta inkluderar inte bara frågan om vad som kan tränas, utan också hur träningen upplevs av djuren, vilka individuella skillnader som finns och vilka praktiska, etiska och ekonomiska implikationer detta kan få. Samlad kunskap inom dessa områden är nödvändig för att kunna utveckla hållbara och djurvänliga lösningar för framtidens lantbruk.

6. Slutsats

Studien visar att kvigor kan tränas till att eliminera i ett specifikt område genom belöningsbaserad träning. Detta framkom genom en ökad förekomst av förväntansbeteenden vid eliminering i toalettområdet under träningssituationer, vilket indikerar att djuren uppfattat ett samband mellan eliminering och belöning. Därmed stöds hypotesen om att förväntansbeteenden är vanligare i samband med träning jämfört med eliminering utanför träningssituationer. Resultaten visar även att denna typ av inlärning kan omfatta defekation, ett område som tidigare varit otillräckligt undersökt.

Frustrationsbeteenden förekom i låg omfattning. Hypotesen om en ökad förekomst av frustrationsbeteenden vid eliminering utanför träningssituationer fick därmed begränsat stöd. Att frustrationsbeteende förekom i låg omfattning tyder på att träningen inte upplevdes som negativ eller stressande. Samtidigt noterades vissa skillnader mellan tränade och otränade kvigor utanför träningssituationerna, exempelvis i form av ökat slickande på inredning hos de tränade djuren. Detta kan tolkas som ett uttryck för otillfredsställd förväntan eller ökad aktivering, och bör beaktas vid utformning av framtida träningsprogram.

Vidare indikerade resultaten en trend mot en högre grad av synkroniserade beteenden i den tränade gruppen jämfört med den otränade. Detta tyder på att träningen inte påverkade gruppens naturliga rytmer negativt och kan, i viss utsträckning, ha haft en stabiliserande effekt på gruppdynamiken. Hypotesen om skillnader i beteenden som speglar känslotillstånd mellan tränade och otränade kvigor fick därmed visst stöd, främst i form av tendenser.

Sammantaget visar resultaten att belöningsbaserad träning vid eliminering kan påverka kvigors beteendemönster på ett sätt som potentiellt gynnar både djurvälstånd och hållbarhetsaspekter, exempelvis genom förbättrad gödselhantering. Samtidigt krävs fortsatt forskning med fler individer och längre uppföljningstid för att kunna dra säkrare slutsatser om långsiktiga effekter, praktisk genomförbarhet och ekonomisk relevans i olika produktionssystem.

Referenslista

- Battini, M., Agostini, A. & Mattiello, S. (2019). Understanding Cows' Emotions on Farm: Are Eye White and Ear Posture Reliable Indicators? *Animals*, 9 (8), 477. <https://doi.org/10.3390/ani9080477>
- Bica, G.S., Pinheiro Machado Filho, L.C., Teixeira, D.L., de Sousa, K.T. & Hötzel, M.J. (2020). Time of Grain Supplementation and Social Dominance Modify Feeding Behavior of Heifers in Rotational Grazing Systems. *Frontiers in Veterinary Science*, 7. <https://doi.org/10.3389/fvets.2020.00061>
- Boissy, A., Aubert, A., Désiré, L., Greiveldinger, L., Delval, E. & Veissier, I. (2011). Cognitive sciences to relate ear postures to emotions in sheep. *Animal Welfare*, 20 (1), 47–56. <https://doi.org/10.1017/S0962728600002426>
- Broom, D.M. & Fraser, A.F. (2015a). Abnormal behaviour 1: stereotypes. I: *Domestic animal behaviour and welfare*. 246–253. <https://doi.org/10.1079/9781780645391.0246>
- Broom, D.M. & Fraser, A.F. (2015b). The welfare of cattle. I: *Domestic animal behaviour and welfare*. 279–292. <https://doi.org/10.1079/9781780645391.0279>
- Cooper, M.D., Arney, D.R. & Phillips, C.J.C. (2008). The effect of temporary deprivation of lying and feeding on the behaviour and production of lactating dairy cows. *animal*, 2 (2), 275–283. <https://doi.org/10.1017/S1751731107001164>
- Core, S., Widowski, T., Mason, G. & Miller, S. (2009). Eye white percentage as a predictor of temperament in beef cattle. *Journal of Animal Science*, 87 (6), 2168–2174. <https://doi.org/10.2527/jas.2008-1554>
- Costa, J.H.C., Costa, W.G., Weary, D.M., Machado Filho, L.C.P. & von Keyserlingk, M.A.G. (2016). Dairy heifers benefit from the presence of an experienced companion when learning how to graze. *Journal of Dairy Science*, 99 (1), 562–568. <https://doi.org/10.3168/jds.2015-9387>
- Demba, S. & Rose, S. (2023). Changes in amount and length of periods of stereotypic behavior in Jersey cows with and without access to pasture. *Frontiers in Animal Science*, 4. <https://doi.org/10.3389/fanim.2023.1148523>
- Désiré, L., Boissy, A. & Veissier, I. (2002). Emotions in farm animals:: a new approach to animal welfare in applied ethology. *Behavioural Processes*, 60 (2), 165–180. [https://doi.org/10.1016/S0376-6357\(02\)00081-5](https://doi.org/10.1016/S0376-6357(02)00081-5)
- DeVries, T.J. & von Keyserlingk, M.A.G. (2005). Time of Feed Delivery Affects the Feeding and Lying Patterns of Dairy Cows. *Journal of Dairy Science*, 88 (2), 625–631. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(05\)72726-0](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(05)72726-0)
- Dirksen, N., Langbein, J., Schrader, L., Puppe, B., Elliffe, D., Siebert, K., Röttgen, V. & Matthews, L. (2020). How Can Cattle Be Toilet Trained? Incorporating Reflexive Behaviours into a Behavioural Chain. *Animals*, 10 (10), 1889. <https://doi.org/10.3390/ani10101889>
- Dirksen, N., Langbein, J., Schrader, L., Puppe, B., Elliffe, D., Siebert, K., Röttgen, V. & Matthews, L. (2021). Learned control of urinary reflexes in cattle to help reduce greenhouse gas emissions. *Current Biology*, 31 (17), R1033–R1034. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2021.07.011>
- EURCAW Ruminants & Equines (2023). *Environmental enrichment for cattle*. https://www.eurcaw-ruminants-equines.eu/knowledge_base/enrichments-for-cattle/ [2025-02-18]
- Gibbons, J.M., Lawrence, A.B. & Haskell, M.J. (2008). Consistency of aggressive feeding behaviour in dairy cows: effect of feedface length, stage of

- lactation and dominance rank. *Proceedings of the British Society of Animal Science*, 2008, 153–153.
<https://doi.org/10.1017/S1752756200026983>
- Gómez, Y., Bieler, R., Hankele, A.K., Zähler, M., Savary, P. & Hillmann, E. (2018). Evaluation of visible eye white and maximum eye temperature as non-invasive indicators of stress in dairy cows. *Applied Animal Behaviour Science*, 198, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2017.10.001>
- Gray, J.A. (1987). *The Psychology of Fear and Stress*. Cambridge University Press., [2025-02-12]
- Hagen, K. & Broom, D. (2004). Emotional reactions to learning in cattle. *Applied Animal Behaviour Science - APPL ANIM BEHAV SCI*, 85, 203–213.
<https://doi.org/10.1016/j.applanim.2003.11.007>
- Heinsius, J.L., Lomb, J., Lee, J.H.W., von Keyserlingk, M.A.G. & Weary, D.M. (2024). Training dairy heifers with positive reinforcement: Effects on anticipatory behavior. *Journal of Dairy Science*, 107 (2), 1143–1150.
<https://doi.org/10.3168/jds.2023-23709>
- Jurkovich, V., Hejel, P. & Kovács, L. (2024). A Review of the Effects of Stress on Dairy Cattle Behaviour. *Animals : an Open Access Journal from MDPI*, 14 (14), 2038. <https://doi.org/10.3390/ani14142038>
- Keeling, L.J., Winckler, C., Hintze, S. & Forkman, B. (2021). Towards a Positive Welfare Protocol for Cattle: A Critical Review of Indicators and Suggestion of How We Might Proceed. *Frontiers in Animal Science*, 2.
<https://doi.org/10.3389/fanim.2021.753080>
- Kiley-Worthington, M. & Savage, P. (1978). Learning in dairy cattle using a device for economical management of behaviour. *Applied Animal Ethology*, 4 (2), 119–124. [https://doi.org/10.1016/0304-3762\(78\)90077-9](https://doi.org/10.1016/0304-3762(78)90077-9)
- Kim, H.-Y. (2014). Statistical notes for clinical researchers: Nonparametric statistical methods: 1. Nonparametric methods for comparing two groups. *Restorative Dentistry & Endodontics*, 39 (3), 235–239.
<https://doi.org/10.5395/rde.2014.39.3.235>
- Krahn, J., Foris, B., Sheng, K., Weary, D.M. & von Keyserlingk, M.A.G. (2024). Effects of group size on agonistic interactions in dairy cows: a descriptive study. *animal*, 18 (3), 101083.
<https://doi.org/10.1016/j.animal.2024.101083>
- Lambert, H. & Carder, G. (2019). Positive and negative emotions in dairy cows: Can ear postures be used as a measure? *Behavioural Processes*, 158, 172–180. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2018.12.007>
- LeDoux, J.E. (1995). Emotion: clues from the brain. *Annual Review of Psychology*, 46, 209–236
- Lomb, J., Mauger, A., von Keyserlingk, M.A.G. & Weary, D.M. (2021). Effects of positive reinforcement training for heifers on responses to a subcutaneous injection. *Journal of Dairy Science*, 104 (5), 6146–6158.
<https://doi.org/10.3168/jds.2020-19463>
- Marino, L. & Allen, K. (2017). The Psychology of Cows. *Animal Behavior and Cognition*, 4 (4), 474–498. <https://dx.doi.org/10.26451/abc.04.04.06.2017>
- Mason, G.J., Cooper, J. & Clarebrough, C. (2001). Frustrations of fur-farmed mink. *Nature*, 410 (6824), 35–36. <https://doi.org/10.1038/35065157>
- Napolitano, F., Knierim, Ute, Grass, Fernando & De Rosa, G. (2009). Positive indicators of cattle welfare and their applicability to on-farm protocols. *Italian Journal of Animal Science*, 8 (sup1), 355–365.
<https://doi.org/10.4081/ijas.2009.s1.355>
- Neave, H.W., Webster, J.R. & Zobel, G. (2021). Anticipatory behaviour as an indicator of the welfare of dairy calves in different housing environments. *PLOS ONE*, 16 (1), e0245742.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0245742>

- Newberry, R. (1995). Environmental enrichment: Increasing the biological relevance of captive environments. *Applied Animal Behaviour Science*, 44, 229–243. [https://doi.org/10.1016/0168-1591\(95\)00616-Z](https://doi.org/10.1016/0168-1591(95)00616-Z)
- Nielsen, L.H., Mogensen, L., Krohn, C., Hindhede, J. & Sørensen, J.T. (1997). Resting and social behaviour of dairy heifers housed in slatted floor pens with different sized bedded lying areas. *Applied Animal Behaviour Science*, 54 (4), 307–316. [https://doi.org/10.1016/S0168-1591\(96\)01211-7](https://doi.org/10.1016/S0168-1591(96)01211-7)
- Occhiuto, F., Vazquez Diosdado, J., Thomas, M., Gayner, E., King, A. & Kaler, J. (2025). Dairy calves provided with environmental enrichment are more active, playful and have fewer feeding interruptions. *Scientific Reports*, 15. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-88129-7>
- Oudshoorn, F.W., Kristensen, T. & Nadimi, E.S. (2008). Dairy cow defecation and urination frequency and spatial distribution in relation to time-limited grazing. *Livestock Science*, 113 (1), 62–73. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2007.02.021>
- Proctor, H.S. & Carder, G. (2014). Can ear postures reliably measure the positive emotional state of cows? *Applied Animal Behaviour Science*, 161, 20–27. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2014.09.015>
- Proctor, H.S. & Carder, G. (2015). Measuring positive emotions in cows: Do visible eye whites tell us anything? *Physiology & Behavior*, 147, 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2015.04.011>
- Roberts, J. (1997). Understanding cow behavior. *The Bovine Practitioner*, 104–107. <https://doi.org/10.21423/bovine-vol1997no31.2p104-107>
- Sandem, A.-I. & Braastad, B.O. (2005). Effects of cow–calf separation on visible eye white and behaviour in dairy cows—A brief report. *Applied Animal Behaviour Science*, 95 (3), 233–239. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2005.04.011>
- Sandem, A.I., Braastad, B.O. & Bøe, K.E. (2002). Eye white may indicate emotional state on a frustration–contentedness axis in dairy cows. *Applied Animal Behaviour Science*, 79 (1), 1–10. [https://doi.org/10.1016/S0168-1591\(02\)00029-1](https://doi.org/10.1016/S0168-1591(02)00029-1)
- Sato, S., Tarumizu, K. & Hatae, K. (1993). The influence of social factors on allogrooming in cows. *Applied Animal Behaviour Science*, 38 (3), 235–244. [https://doi.org/10.1016/0168-1591\(93\)90022-H](https://doi.org/10.1016/0168-1591(93)90022-H)
- Schneider, L., Kemper, N. & Spindler, B. (2020). Stereotypic Behavior in Fattening Bulls. *Animals*, 10 (1), 40. <https://doi.org/10.3390/ani10010040>
- Spruijt, B.M., van Hooff, J.A. & Gispen, W.H. (1992). Ethology and neurobiology of grooming behavior. *Physiological Reviews*, 72 (3), 825–852. <https://doi.org/10.1152/physrev.1992.72.3.825>
- Vaddella, V.K., Ndegwa, P.M., Joo, H.S. & Ullman, J.L. (2010). Impact of Separating Dairy Cattle Excretions on Ammonia Emissions. *Journal of Environmental Quality*, 39 (5), 1807–1812. <https://doi.org/10.2134/jeq2009.0266>
- Villetaz Robichaud, M., de Passillé, A.M., Pellerin, D. & Rushen, J. (2011). When and where do dairy cows defecate and urinate? *Journal of Dairy Science*, 94 (10), 4889–4896. <https://doi.org/10.3168/jds.2010-4028>
- Whistance, L.K., Arney, D.R., Sinclair, L.A. & Phillips, C.J.C. (2007). Defaecation behaviour of dairy cows housed in straw yards or cubicle systems. *Applied Animal Behaviour Science*, 105 (1), 14–25. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2006.05.010>
- Whistance, L.K., Sinclair, L.A., Arney, D.R. & Phillips, C.J.C. (2009). Trainability of eliminative behaviour in dairy heifers using a secondary reinforcer. *Applied Animal Behaviour Science*, 117 (3), 128–136. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2009.01.004>

- Wierenga, H.K. & Hopster, H. (1990). The significance of cubicles for the behaviour of dairy cows. *Applied Animal Behaviour Science*, 26 (4), 309–337. [https://doi.org/10.1016/0168-1591\(90\)90032-9](https://doi.org/10.1016/0168-1591(90)90032-9)
- Winckler, C., Tucker, C.B. & Weary, D.M. (2015). Effects of under- and overstocking freestalls on dairy cattle behaviour. *Applied Animal Behaviour Science*, 170, 14–19. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2015.06.003>

Populärvetenskaplig sammanfattning

Att träna kor att använda en toalett för urin och avföring kan låta ovanligt, men det kan i framtiden bidra till både bättre djurvälstånd och en mer hållbar djurhållning. I den här studien undersöktes unga kors (kviigor) beteende och kroppsspråk vid eliminering för att se hur de påverkades av belöning, samt vad som hände när belöningen uteblev.

Totalt deltog 14 kviigor, uppdelade i två grupper. Båda grupperna hade tillgång till ett toalettområde, men bara hälften tränades och fick belöning när de använde det. Den andra gruppen fick ingen träning. Kviigornas beteenden observerades före och efter eliminering, både under träningsessioner och under andra tillfällen. Målet var att se om de visade tecken på förväntan, frustration eller besvikelse beroende på om belöningen gavs eller inte.

Resultaten visade att de tränade kviigorna ofta riktade blicken mot belöningsplatsen, vilket tyder på att de förväntade sig en belöning. När belöningen uteblev ändrade de beteende oftare, något som kan tolkas som att de var nyfikna och engagerade. Samtidigt fanns få tecken på frustration, vilket tyder på att situationen inte upplevdes som stressande eller oförutsägbar.

De tränade kviigorna slickade mer på inredningen än den otränade gruppen, vilket kan spegla otillfredsställd förväntan eller ökad aktivitet. Samtidigt visade de tränade djuren mer synkroniserade beteenden, vilket tyder på att träningen inte störde grupp dynamiken. Synkroniserad gruppaktivitet är dessutom en indikator på god djurvälstånd och social stabilitet.

Sammanfattningsvis visar studien att kviigor är formbara och kan påverkas av träning. Resultaten ger ny kunskap om hur kviigor reagerar känslomässigt i olika situationer och hur belöningsbaserad träning kan påverka beteende och välfärd. På sikt kan toaletträning leda till bättre hygien i stall, minskade utsläpp av ammoniak och effektivare gödselhantering – något som gynnar både djuren, djurhållarna och miljön.

Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU kan publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver i sådana fall godkänna publiceringen. I samband med att du godkänner publicering kommer SLU även att behandla dina personuppgifter (namn) för att göra arbetet sökbart på internet. Du kan närsomhelst återkalla ditt godkännande genom att kontakta biblioteket.

Även om du väljer att inte publicera arbetet eller återkallar ditt godkännande så kommer det arkiveras digitalt enligt arkivlagstiftningen.

Du hittar länkar till SLU:s publiceringsavtal och SLU:s behandling av personuppgifter och dina rättigheter på den här sidan:

- <https://libanswers.slu.se/sv/faq/228316>

JA, jag, Malin Hansi har läst och godkänner avtalet för publicering samt den personuppgiftsbehandling som sker i samband med detta

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