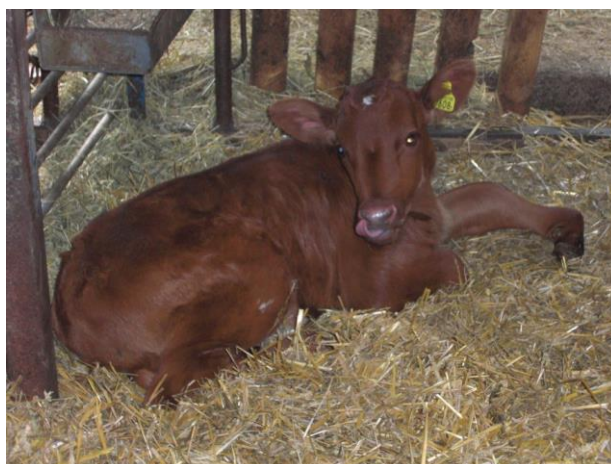




Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

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

Fördelar och nackdelar med att hålla ko och kalv tillsammans under kalvens första levnadsveckor



Isabella Heiwe

Examensarbete / SLU, Institutionen för husdjurens utfodring och vård, **447**

Uppsala 2013

Degree project / Swedish University of Agricultural Sciences,
Department of Animal Nutrition and Management, **447**

Examensarbete, 15 hp
Kandidatarbete
Husdjursvetenskap
Degree project, 15 hp
Bachelor Thesis
Animal Science



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

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

Fördelar och nackdelar med att hålla ko och kalv tillsammans under kalvens första levnadsveckor

Advantages and disadvantages in managing cow and calf together during the first weeks in the calf's life

Isabella Heiwe

Handledare: Kerstin Svennersten Sjaunja
Supervisor:
Ämnesansvarig: Ingemar Olsson
Subject responsibility:
Examinator: Jan Bertilsson
Examiner:
Omfattning: 15 hp
Extent:
Kurstitel: Kandidatarbete i husdjursvetenskap
Course title:
Kurskod: EX0553
Course code:
Program: Agronomprogrammet - husdjur
Programme:
Nivå: Grund G2E
Level:
Utgivningsort: Uppsala
Place of publication:
Utgivningsår: 2013
Year of publication:
Serienamn, delnr: Examensarbete / Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för husdjurens utfodring och vård, 447
Series name, part No:
On-line publicering: <http://epsilon.slu.se>
On-line published:
Nyckelord: djurhållning, kalv, digivning, beteende, sociala behov, stress
Key words: cattle management, calf, suckling, behavior, social needs, stress

Sammanfattning

I Sverige är det vanligt att man separerar ko och kalv redan några timmar efter kalvning. Enligt jordbruksverkets regler måste kalven få i sig råmjölk inom 6 timmar efter att kalven har blivit född för att försäkra att kalven får i sig immunglobiner, antikroppar som är väsentliga för kalvens immunförsvar. Antingen tillåts kalven dia råmjölk på naturlig väg eller ges råmjölk till kalven via en hink eller napphink efter att kalven har blivit flyttad till en ensambox. I ekologiska produktionssystem är det tillåtet att hålla kalven i ensambox i upp till en vecka, sedan flyttas den oftast till en gruppbox med andra kalvar. I konventionella system är det tillåtet att hålla kalven i ensambox i upp till åtta veckor. Men det finns andra typer av produktionssystem där kalven hålls tillsammans med andra kor och kalvar innan avvänjning. Ett exempel är system med amkor, där en ko kan fungera som adoptivmor till upp till fyra kalvar. Ko och kalv kan även hållas tillsammans under kalvens första tid i livet genom att kalven antingen får dia begränsat ett par gånger per dygn eller tillåts dia obehindrat under några veckor för att sedan allteftersom avvänjas med begränsat diande. Det finns flera fördelar med att låta ko och kalv gå tillsammans. Både ko och kalv slipper den psykologiska stressen kopplad till tidig separation. Kor som tillåts ge di kan få bättre juverhälsa, minskad risk för mastit, högre nivåer av oxytocin samt högre mjölkavkastning. Kalvar som tillåts dia får sitt sugbehov tillfredsställt, högre nivåer av oxytocin, bättre tillväxt och färre stereotypa beteenden. Om lantbrukaren inte finner det möjligt att hålla ko och kalv tillsammans så är det fördelaktigt om kalven separeras efter ett dygn tillsammans med kon. Då hinner den dia råmjölk och bli renslickad av kon, men ko och kalv hinner inte fästa sig lika mycket vid varandra som efter flera dygn och separationen kan därför bli något lindrigare.

Abstract

It is common in Sweden to separate cow and calf only a few hours after parturition. Colostrum is given to the calf in order to make sure that the calf gets colostral immunoglobulins, important antibodies that are vital to the health of the calf. The calf either gets to suckle the dam or colostrum is given to the calf after it has been moved to a single pen. The timing for colostrum ingestion is important; the calf has to drink colostrum within 6 hours after parturition according to Swedish regulations. In artificial rearing systems calves are offered milk or milk substitute in buckets, nipple buckets or automatic milk feeding systems. In organic production it is only permitted to keep calves in single pens until the calves are one week of age. There after calves are often raised in groups. Different systems of management have been introduced in order to accommodate various needs of cows and calves such as social interactions and health. On some farms calves are allowed to suckle the dam freely for a couple of weeks before restricted suckling is practiced until weaning. Sometimes calves are only allowed to suckle restrictedly from the start. Instead of letting the calf suckle the dam, the farmer could use foster cows, which may nurse up to four calves. By letting calves suckle, physiological stress caused by separation from the cow and deprivation of the opportunity to suckle might be reduced and stereotypical behaviors could be avoided. The udder health of the cow might be improved and the risk of mastitis will probably be reduced. There are different methods of weaning. Weaning can be implemented in two steps. In the first step the calf is deprived from suckling the dam and in the next step the calf is separated from the dam. The aim of this method is to reduce stress in both cow and calf by allocate the experience of stress. It is beneficial for both cow and calf to be kept together but if it's not possible to keep mother and young together during the milk period, the calf should be separated from the cow after day or so to avoid too strong attachment between the cow and calf.

Inledning

Allt i vår omgivning är i ständig förändring. Landskap, stadsmiljöer och levnadssätt är konkreta exempel på att ett land hela tiden förändras. Vissa förändringar sker snabbt medan andra tar lite längre tid. När det gäller djurhållningen i Sverige under olika årtionden så speglar den delvis de föreställningar och idéer som har rått under dessa tidsperioder, men även de vetenskapliga framsteg som har gjorts för att ta reda på hur djur upplever och reagerar på de produktionssystem som finns. Djurens instinkter och beteenden har inte förändrats nämnvärt med tiden, men våra upplevelser av dessa har det. I det här arbetet vill jag fokusera på vad som är möjligt att genomföra för att tillfredsställa kalvars och kors behov så bra som möjligt under kalvens första levnadsveckor utan att kompromissa med att produktionssystemen ska behålla sin lönsamhet.

I Sverige är det vanligt att i konventionell mjölkproduktion skilja på ko och kalv några timmar efter att kalven är född. I ekologisk produktion blir kalven renslickad av kon och får dia råmjölk innan den flyttas till en ensambox, men så är inte alltid fallet i konventionell produktion. Där kan lantbrukaren istället välja att ge kalven råmjölk ur en napphink/hink när den har blivit flyttad till ensamboxen, dock senast 6 timmar efter att kalven har blivit född (SJVFS 2010:15). Efter råmjölksperioden utfodras ofta kalven med mjölkersättningspulver eller helmjölk, som serveras i en hink eller kalvamma.

Det är tillåtet enligt djurskyddsbestämmelserna att hålla kalvar i ensamboxar i upp till 8 veckors ålder (SJVFS 2010:15). Eftersom detta system inte tillfredsställer kalvens naturliga behov av sociala interaktioner och av att dia så har andra regler för ekologiska produktionssystem utformats, ett försök att förbättra djurhållningen av kalvarna. Kalvarna ska hållas i grupp och dricka mjölk antingen från en napphink eller från en kalvamma, som ska vara placerade på ett sådant sätt att kalven ska kunna suga mjölk i en så naturlig position som möjligt. Detta system tillämpas både inom konventionell och ekologisk produktion, men det är endast inom ekologisk produktion som det är ett krav att kalvarna ska hållas i grupp efter en veckas ålder. Enligt KRAV ska även napphinken eller kalvamma vara tillgänglig för kalven en stund efter att kalven har druckit upp mjölken, detta för att tillfredsställa kalvens sugbehov. Kalvarna ska utfodras med KRAV-certifierad mjölk tills de är minst tre månader gamla (KRAV, 2013).

Men systemet är inte problemfritt. Enligt KRAVs regler ska kalven få dia sin mamma minst ett dygn innan separation och förflyttning till en annan box sker (KRAV, 2013). Regeln grundar sig på att kalven ska få möjlighet att få dia råmjölk samt att kon ska få slicka kalven ren och torr i lugn och ro. Detta har visat sig ha hälsofrämjande effekter på både ko och kalv. Separationen av ko och kalv är ofta en orsak till stress hos djuren. Mor och unge hinner knyta an till varandra under den tid de får gå tillsammans och både separation och att kalven nekas till att dia bidrar till ökad stress.

Som alternativ till det vanligaste konventionella systemet och det ekologiska, har undersökningar gjorts för att utreda vilka positiva och negativa effekter som finns med andra system för att hålla kalvar. I många utvecklingsländer är det vanligt att kalven får dia kon ett begränsat antal gånger per dygn (Das, 1999).

Detta system skulle eventuellt även kunna användas i mer teknologiskt utvecklade länder för att bättre tillfredsställa både ko och kalvs sociala behov och för att förbättra djurhälsan. Ett annat alternativ är att låta en till fyra kalvar dia en amko som får vara ett substitut för kalvarnas riktiga mor. På så sätt får kalvarna tillgång till att dia, men mjölkproducenten slipper avvara lika många kor som kalvat till att ge di åt kalvarna.

Syfte

Syftet med denna litteraturstudie är att ta reda på vilka för och nackdelar som finns med olika system för att hålla kalvar samt att utvärdera vilka system som bäst lämpar sig för att tillfredsställa kalvars och kors hälsa och sociala behov under kalvens första levnadstid.

Diandets betydelse för kalvens hälsa och tillväxt

Att låta kalven dia kan ha flera positiva effekter på kalvens hälsa och välbefinnande. Det har länge varit känt att intag av råmjölk är viktigt för att kalven ska få ett fullgott immunförsvar. Detta beror på att proteiner som har en central roll i kroppens immunförsvar, så kallade immunglobiner inte kan ta sig igenom placentabariären till kalven när kon är dräktig (Dusty et al., 2000). Istället får kalven i sig dessa antikroppar efter kalvningen via råmjölken. Det är främst immunglobin G (IgG) som finns i råmjölk. Kalvens tarmvägg kan dock bara ta upp dessa molekyler upp till ett dygn efter födseln (Dusty et al., 2000). Därför är det viktigt att kalven får i sig råmjölk så tidigt som möjligt efter kalvningen. Det är inte alla kalvar som lyckas dia direkt efter kalvning. I vissa fall kan lantbrukaren behöva ge kalven råmjölk i napphink, antingen för att kalven är svag eller för att kons juverform gör det svårt för kalven att dia (Lidfors, 1994).

Kalvar som får dia sin mor en längre tid har visat sig ha högre koncentrationer av immunglobin än kalvar som har blivit separerade från sin mor efter födseln, vilket tyder på ett starkare immunförsvar hos dessa kalvar och en minskad risk för kalvdödlighet (Lidfors, 1994). Studier har även visat att kalvar som får dia sin mor har högre nivåer av hormonet oxytocin i jämförelse med kalvar som får dricka ur en hink (Lupoli et al., 2000). Oxytocin är ett hormon som förknippas med lugn och välbefinnande, och kan därför antas bidra till kalvarnas välbefinnande.

Kalvar som får möjlighet att dia har ofta en bättre tillväxt än kalvar som blir uppfödda artificiellt (Krohn, 2001; Roth, 2001). Detta gäller även kalvar som endast får dia begränsat. I en studie utförd av Krohn et al (1999) så fann man att kalvar som fick gå tillsammans med sin mor hade en större tillväxt än kalvar som drack samma mängd mjölk, fast inte tilläts gå tillsammans med kon. Skillnaden mellan daglig tillväxt under de fyra första dagarna var signifikant, 533 g för kalvar som fick gå tillsammans med kon i jämförelse mot 266 g för kalvar som blev flyttade direkt till ensambox efter kalvning. Under hela försöksperioden, som sträckte sig till slutet av kvigkalvarnas första laktation registrerades dock inga signifikanta skillnader för varken viktökning, dräktighetsresultat eller mjölkproduktion.

Det finns flera fördelar med att låta kalven gå kvar hos kon en tid efter kalvning. När kon slickar kalven ren och torr så blir kalvens andning och aktivitet stimulerad. Det minskar även kalvens värmeförluster och bidrar till att kalven kommer tidigt igång med defekation och urinering. Ytterligare en fördel är att kalvar som inte separeras från kon direkt efter förlossning gör fler försök att försöka resa sig och att de även snabbare lyckas med detta (Lidfors, 1994).

Positiva och negativa effekter hos kor som får ge di

Det finns fördelar för kon om hon efter kalvning får möjlighet att låta kalven dia. Förutom att det har en signifikant betydelse för vilken start kalven får i livet så påverkar det även kons hälsa. En anledning till att låta kalven dia kon efter kalvning är att kor som ger di får högre koncentrationer av hormonet oxytocin (Bar-Peled et al., 1995). Detta beror på att stimulering av spenarna leder till att nervimpulser skickas till hypotalamus som då frisätter oxytocin. Oxytocin transporteras sedan via blodet ner till juvret där det påverkar myoepitelcellerna runt alveolerna att kontrahera och mjölknedgivning sker. När mjölknedsläppet blir bättre och juvret töms oftare så ökar kons mjölkproduktion (Bar-Peled et al., 1995). I en studie utförd av Fröberg et al. (2007) visade det sig att kor som var en korsning mellan Zebu och Holstein fick en högre mjölkavkastning om de diades begränsat i jämförelse med kor som bara maskinmjölkades. Enstaka rapporter har indikerat att en mjölkkos avkastning kan förbättras med upp till 20 % om kon tillåts ge di. Detta har förklarats med att kon får en bättre tömning av juvret, bättre juverhälsa och högre utsöndring av det mjölkbildande hormonet prolaktin under och efter digivningstillfället (Bar-Peled et al., 1995; Krohn, 2001).

Under slutet av kons dräktighet så höjs koncentrationen av oxytocin för att stimulera värkar. Koncentrationen har sin pik när kalven trycks ut under kalvningen. Sedan sjunker koncentrationen innan den höjs igen om kalven tillåts dia. Koncentrationen av oxytocin sjunker ytterligare en gång innan den stiger för att stimulera eftervärkar som kontraherar så att placentan (moderkakan) kommer ut (Fuchs et al., 2001). Eftersom dessa upp och nedgångar i koncentration av oxytocin påverkar varandra skulle det kunna vara ett problem om kalven inte tillåts dia efter kalvning.

En annan aspekt att ta hänsyn till när man utvärderar olika kalvhållningssystem är att diande förlänger kons intervall från förlossning till nästkommande ägglossning. Detta beror på att diandet inhiberar frisättningen av Luteiniserande hormon (LH) som är det hormon som inducerar ägglossning (Williams, 1990). Man skulle därför kunna hävda att diande är sammankopplat med längre perioder av utebliven ägglossning. Då produktionen ofta är beroende av att kon får ett visst antal kalvar under en viss tid, skulle detta kunna vara ett problem, då det tar längre tid innan kon kan semineras eller betäckas, vilket skulle kunna leda till förlängda kalvningsintervall. Enligt Krohn (2001) så påverkar inte begränsat diande kalvningsintervallen nämnvärt eftersom kons fertilitet oftast blir förbättrad efter kalven är avvand. Men det finns flera faktorer än kalvens diande som påverkar kons reproduktion. I en studie utförd av Das (1999) har det visat sig att kor som utfodras med mer foder d.v.s. får bättre nutritionell status, har lättare att komma tillbaka till en normal ägglossnings cykel i jämförelse med kor som får i sig mindre näring.

Mastit är ett av de mest vanligt förekommande hälsoproblemen bland mjölkkor. Det är en inflammation i mjölkkörteln som orsakas av bl.a. bakterier. I en studie utförd av Fröberg et al. (2007) visade det sig att kor av korsningen Holstein-Zebu som blev diade begränsat hade ett högre innehåll av laktos i mjölken och lägre California mastitis test tal (CMT) i jämförelse med kor som bara blev maskinmjölkade. Detta skulle kunna vara en indikation på bättre juverhälsa då lågt laktosinnehåll kan förknippas med mastit och CMT är en indirekt metod att mäta antalet somatiska celler i mjölken. Även kor av Holstein ras tenderar att ha bättre juverhälsa om de får bli diade begränsat (Fröberg et al., 2008).

Separationens påverkan på upplevd stress hos ko och kalv

När ko och kalv separeras kan flera beteenden observeras som kan betraktas som avvikande eller onormala. Det kan handla om stereotypa beteenden som ökat slickande på omgivningen eller på sig själv, ökad vokalisation eller minskad aktivitet (Lidfors, 1996). Både ko och kalv påverkas men vad som inducerar dessa beteenden kan variera beroende på hur gammal kalven är. När kalven föds har den medfödda beteenden som stimuleras av kontakt med modern (Gubernick, 1981). När kalven separeras från kon förhindras de att utöva beteendena eftersom stimuli försvinner och kalven kan drabbas av emotionell stress. Ju äldre kalven blir desto mer övergår dess tillgivenhet till och beroende av modern till att styras av psykologiska processer, och den emotionella stress som uppstår vid separation beror till större del på att kalven har knutit an till sin mor och skapat en typ av relation (Gubernick, 1981). Orsaken till stress vid separation kan således bero på olika orsaker, men vilken typ av stress som påverkar kalven mest kan vara svårt att avgöra. Inom KRAV-märkt produktion så var det tidigare ett krav att kalven skulle gå tillsammans med kon hela råmjölkperioden som varar tre till fyra dygn, innan separation kunde ske (KRAV, 2006). Den regeln har förändrats och nu räcker det att man håller ko och kalv tillsammans ett dygn (KRAV, 2013). Ett av skälen till att kravet har ändrats kan vara att det anses lättare att separera ko och kalv innan de har hunnit knyta an till varandra alltför mycket.

Det finns olika tillvägagångssätt för att separera ko och kalv från varandra efter en flera veckor eller månader lång digivningsperiod. Ett sätt är att abrupt skilja på ko och kalv i och med att kalven ska avvänjas. Det innebär att kalven flyttas från kon samtidigt som den inte längre tillåts dia. Detta sätt innebär att kalven utsätts för stress orsakad av två olika faktorer/händelser samtidigt (Loberg, 2007). Kalven upplever stress dels för att den separeras från sin mor och dels för att den inte längre tillåts dia. Ett alternativ till detta tillvägagångssätt är att dela upp den upplevda stressen hos kalven i två steg (Loberg, 2007). Först hindrar man kalven att dia kon genom att använda en ”nosplatta” som man fäster på kalvens nos. Kalven tillåts att gå kvar hos kon ytterligare en tid men kan inte dia. Sedan implementeras nästa del av separationsprocessen, då kalven flyttas från kon. Genom att använda denna metod kan man reducera den upplevda stressen hos kalven, eftersom den inte behöver hantera stressen som uppstår när den inte får dia och när den inte längre får gå tillsammans med sin mor samtidigt (Loberg, 2007). Hur mycket stress som kalven upplever vid avvänjning påverkas även av hur gammal kalven är vid tillfället. Enligt Fröberg (2008) så var stereotypa beteenden som tungrollning vanligare hos kalvar som avvändes vid en ålder på 6 veckor i jämförelse med kalvar som avvändes vid 13 veckors ålder.

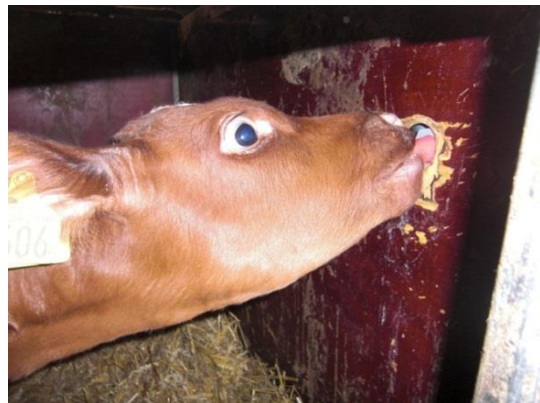
Rasens betydelse för variationer i naturligt beteende

Det finns studier som rör relationen mellan ko och kalv där man har observerat att mor och unge knyter an till varandra och blir stressade av att separeras (Loberg, 2007). Detta antas bero på att det i naturen är viktigt för kon att känna igen och ta hand om sin egen unge. Kon har begränsat med mjölk och vill därför förhindra att främmande kalvar diar henne (Gubernick, 1981). Det kan dock finnas vissa skillnader i beteende mellan olika koraser. Det har visat sig att det är vanligare att kor med mycket mjölk tillåter främmande kalvar att dia (Roulin, 2002). Kor av kötttras som inte är framavlade för att ge mycket mjölk är mer restriktiva mot främmande kalvar. Detta beror på att kon i första hand måste försörja sin egen avkomma och om kon inte producerar så pass mycket mjölk att den kan dra vissa fördelar av att dias av en extra kalv, så tillåter hon inte främmande kalvar att bli närgångna. Det har även visat sig att kalvar till kor som inte producerar så mycket mjölk diar fler gånger per dygn och under längre tid vid varje tillfälle. Detta kan vara ett sätt för kalvarna att försöka kompensera för kons låga mjölkproduktion. Det är även ofta viktigare för många tropiska koraser som Zebu (*Bos indicus*) att kalven är närvarande vid mjölkning för att mjölknedsläppet ska fungera (Das, 1999).

Kalvar i ensamboxar

Enligt jordbruksverkets föreskrifter (SJVFS 2010:15) är det i Sverige tillåtet att hålla kalvar i ensamboxar tills kalvarna uppnår åtta veckors ålder. Det är vanligt i konventionell produktion att man håller kalvar i ensamboxar men även i ekologisk produktion är det vanligt förekommande att man under de första dagarna efter separation har kalven i ensambox innan förflyttning sker till gruppbox. Enligt KRAVs regler för ekologisk produktion är det inte tillåtet att kalvar i ekologiska besättningar vistas i ensamboxar när de är äldre än en vecka (KRAV, 2013). Enligt bestämmelserna ska boxarna ha heltäckande mellanväggar från golvhöjd upp till 0,80 meters höjd. Resterande del av väggen ska tillåta ögonkontakt och direktkontakt till kalven bredvid. En kalv på 60 kg ska tillgång till en yta på 1,20 m² i ensamboxen (SJVFS 2010:15). Föreskrifterna är också tydliga med att boxar som håller djur yngre än en månads ålder ska ha strö av halm eller liknande material. Placeringen av ensamboxarna i stallet är också viktig. Kalvarna är oftast extra infektiösa när de är nyfödda och under de första levnadsveckorna, d.v.s. under den tid de oftast hålls i ensamboxar. I en studie utförd av Lundborg (2004) visade det sig att kalvar som stod i ensamboxar placerade utefter en yttervägg hade en ökad risk att drabbas av diarré. Detta kan bero på kallras längs med ytterväggen, en högre relativ luftfuktighet och eventuellt fuktigare strö i boxen.

*Bild 1: Kalv som suger från napphink.
(Isabella Heiwe)*



Att hålla kalvar i ensamboxar innebär att man begränsar kalvens sociala interaktioner med andra kalvar och kor. Kalven har ett mycket begränsat utrymme att röra sig på och stereotypa beteenden antas vara vanligare än hos kalvar som får gå tillsammans med andra. Att kalven inte får dia kan innebära att den till viss del ersätter detta beteende med att äta mer fast föda (Gratte, 2004; Fröberg, 2008; Roth et al., 2009). Mjölken som kalven får i sig går direkt till löpmagen via bollrännan. När kalven sedan allteftersom börjar äta fast föda så bearbetas den först i vom-, nätmage och passerar sedan bladmagen till löpmagen precis som hos en vuxen ko.

Kalvar som går i grupp

Som ett alternativ till ensamboxar kan kalvar hållas i grupp om producenten inte finner det möjligt att hålla kalvar tillsammans med sina mödrar. Kalvarna bör inte hållas i allt för stora grupper då sjukdomsspridning ska hållas under kontroll och det är även en fördel om kalvar som ska gå tillsammans är ungefär lika gamla. Enligt Lundborg (2004) finns det en ökad risk för kalvar som hålls i gruppsystem att drabbas av respiratoriska virussjukdomar. Virus sprids via närkontakt och är kalvarna som hålls tillsammans av olika åldrar finns det en ökad risk att äldre kalvar smittar yngre. En för hög relativ luftfuktighet och för många djur i samma byggnad är också faktorer som påverkar hälsan. Enligt svenska jordbruksverkets regler ska kalvar under 60 kg ha tillgång till en yta på minst 1,5 m² varav 1 m² ska vara yta som kalven kan vila på (SJVFS 2010:15). Det är vanligt att kalvarna utfodras med mjölk eller mjölkersättning via en kalvamma när de hålls i grupp. I gruppsystemen så regleras ofta mängden mjölk kalvarna får dricka från kalvamma via ett datorsystem, där kalvarna utrustas med en transponder som styr hur mycket varje enskild kalv ska få i sig.

Enligt Gratte (2004) har det visat sig att artificiellt uppfödda kalvar har en större tendens att suga på varandra i jämförelse med kalvar som hålls i system där de tillåts dia sin mor begränsat. Det vanligaste är att kalvarna suger på varandras öron, men även magar och mun är vanligt förekommande. Enligt Lidfors (1994) sker kalvarnas sugande på varandra mest frekvent efter att de druckit mjölk eller mjölkersättning från kalvamma, napphink eller hink. Detta beror troligtvis på att kalvarna kopplar sugandet till mjölkintag. Dessa beteenden kan anses som onormala eller stereotypa då de förekommer i mycket mindre utsträckning eller inte alls i system där mor och unge får gå tillsammans (Roth et al., 2009).

Kalvar som går tillsammans med en amko

Som ett alternativ till att hålla kalvar tillsammans med sina mödrar så är det i vissa fall möjligt att använda en adoptivmor till kalvarna, en så kallad amko (Loberg, 2007). Fördelen med detta system är att flera kalvar kan gå tillsammans och dia en ko. På så vis tillfredsställer man kalvarnas behov att dia och lantbrukaren slipper avvara lika många kor från mjölkproduktionen. Principen bygger på att kon är villig att föda upp andra kalvar än sina egna och systemet kräver en del övervakning från lantbrukaren för att se till att alla kalvar som går tillsammans tillåts dia. Enligt Krohn (2001) så varierar daglig tillväxt i större utsträckning bland kalvar som tillsammans med andra kalvar får dia en amko i jämförelse med kalvar som får dricka mjölk från hink. Ibland tillåts inte alla kalvar att dia i den utsträckning som är nödvändig och riskerar att bli underviktiga.

Det kan vara en fördel om kalvar som ska dia en amko tillsammans har ungefär samma vikt från början när de sätts in i systemet. Mjölkkor som används i dagens moderna produktionssystem är framavlade för att producera stora mängder mjölk. Som nämnts ovan finns det teorier som hävdar att kor som producerar mer mjölk än de behöver för att föda upp sin egen kalv är mer villiga att ta sig an en främmande unge och ge den di (Roulin, 2002). Det skulle även kunna vara så att dagens mjölkkor har något avtrubbade modersinstinkter på grund av att kor som inte har reagerat så starkt på att kalven har separerats från dem efter kalvning har gynnats i avelsarbetet. Detta skulle kunna innebära att korna även har blivit mer accepterande mot främmande kalvar. I en studie utförd av Loberg (2007) visade det sig att det var viktigt att kalvar som skulle dia en amko hade diat sin egen mor innan separation, för att de skulle kunna förknippa amkon med diande. Kalvar som hade blivit uppfödda med hink fick ersättas i studien då de hade sugreflexen men inte kunde förknippa den till kon och därför inte diade.

I en studie utförd av Fröberg & Lidfors (2009) undersöktes beteendet hos kalvar och kor som fick gå tillsammans och där kalven tilläts dia obegränsat. Det visade sig att flertalet kalvar försökte dia kor som inte var deras egen mor. Många gånger accepterades detta av korna, men de behandlade kalven annorlunda än de behandlade sin egen kalv under digivning. Bland annat så slickade inte korna på kalvar som inte var deras egna under tiden som kalvarna diade. I de flesta fall försökte kalvarna dia andra kor samtidigt som kornas egna kalv diade. Enligt Gubernick (1981) så är det mer troligt att en ko är beredd att ge di åt en annan kalv än hennes egen om hon är släkt med kalven, d.v.s. där kon hålls i ett system där kor som är släkt med varandra går i grupp. Det har även visat sig att de är vanligare att kon avbryter diandet i system med amkor, vilket kan bero på att kon inte alltid vill bli diad av andra kalvar än hennes egen. Även sparkar och hot mot kalven har visat sig vara mer vanligt förekommande än om kalven får gå med sin egen mor (Örtendahl, 1996).

Kalvar som får dia sin mamma

I många utvecklingsländer är det vanligt att man låter kalven dia kon ett par gånger per dygn, så kallat begränsat diande (restricted suckling). I dessa länder är det många gånger inte ekonomiskt möjligt att bygga ensamboxar att hålla kalvarna i (Das, 1999). Istället har andra system utvecklats, där kalvar hålls i grupp. Kalven återförenas med kon vid varje mjölkningstillfälle. Då binds kalven upp bredvid kon för att stimulera mjölknedsläpp, som är särskilt viktigt för många tropiska koraser som zebu (*Bos indicus*). Kalven får sedan när kon är mjölkad dia residualmjölken. Ibland förekommer det även att man lämnar en spene som kalven får dia efter mjölkning (Das, 1999). I många industrialiserade länder är det ovanligt att kalvar hålls i system där de tilläts dia begränsat. Många ställer sig även skeptiska till om det går att implementera en sådan typ av djurhållning i dagens moderna system där korna ska producera så mycket mjölk som möjligt.

I en studie utförd av Örtendahl (1996) undersöktes möjligheten att hålla kor och kalvar tillsammans. Studien utfördes på Ekenäs gård utanför Flen där de valt att hålla korna på lösdrift med djupströbädd. Korna kalvade i kalvningsboxar och förflyttades sedan till en lösdrift med höglakterande kor. Även kalvarna flyttades till denna lösdrift där de tilläts dia sin mor och även hade tillgång till en så kallad kalvgömma som korna inte kunde gå in i.

Efter tre veckor i lösdriften med de höglakterande korna förflyttades kalvarna till en annan lösdrift med låglakterande kor som fick fungera som amkor. I och med detta tilläts inte kalvarna längre att dia obegränsat utan stängdes in i kalvgömmorna vissa delar av dagen. De äldre kalvarna fick endast dia efter korna hade blivit mjölkade. Vid tio veckors ålder avvandes kalvarna helt och förflyttades till ungdjursboxar. Enligt Örtendahl fungerade digivningen bra så länge kalvarna gick tillsammans med sina egna mödrar. I samband med separationen från kalvarna blev korna stressade och råmade ibland i mer än ett dygn. Digivningen tillsammans med amkorna fungerade sämre, då kalvarna inte alltid tilläts dia samt inte alltid visste vilken ko de skulle dia. Även rangordningen bland korna i systemet gjorda att det blev rörigt och stressigt för kalvarna.

Diskussion

Det är svårt att dra någon tydlig slutsats om vilket av de olika systemen för att hålla kalvar som fungerar bäst, både ut djurhållningssynpunkt och med hänsyn till lönsamhet. Kalvar har ett behov av sociala interaktioner och de har även ett behov av att suga. Om kalven placeras i en ensambox så förhindras dess möjlighet till interaktioner med andra individer i ganska stor utsträckning. Begränsat utrymme och brist på sysselsättning samt att kalven inte får utlopp för sitt sugbehov i samma utsträckning som om den skulle gå tillsammans med sin mor kan leda till stressrelaterade beteenden som slickande på omgivningen, tungrollning och ökad vokalisation. Fördelen med att flytta kalven till ensambox direkt efter kalvning är att lantbrukaren från start vet vad kalven får i sig. Genom att ge kalven råmjölk i en napphink så är det lättare att kontrollera att kalven verkligen får i sig den mängd den behöver. Av samma skäl är det väsentligt att lantbrukaren håller uppsikt om kalven ska dia råmjölk på naturlig väg, eftersom en del kalvar har svårt att dia kon på grund av spenens form eller att kalven är svag (Lidfors, 1994). Tidigare var det ett krav att inom ekologisk KRAV-märkt produktion låta ko och kalv gå tillsammans hela råmjölksperioden innan separation. En fördel med att kravet har förändrats till ett dygn är att ko och kalv förmodligen inte är lika fästa vid varandra vid separationen. De får gå tillsammans tillräckligt länge för att kon ska hinna slicka kalven torr och för att kalven ska hinna dia råmjölk, men stressen vid separationen borde inte bli lika omfattande som vid tre dygn.

I en studie utförd av Loberg (2007) undersöktes möjligheten att dela upp separationsprocessen av ko och kalv i två steg för att reducera den upplevda stressen hos kalven. Genom att fästa en nosplatta på kalven så blev kalven hindrad att dia kon även fast den fick gå kvar tillsammans med kon under avvänjningen. Det positiva med metoden är att kalven slipper uppleva stress kopplad till att inte få dia samtidigt som stress kopplad till att bli separerad från kon. En nackdel skulle kunna vara att kon finner det obehagligt om kalven försöker dia när den har nosplattan. Det var inget som undersöktes i studien, men de kan vara en aspekt som är värd att titta på. Studien tar heller inte upp något om att kalven eventuellt skulle finna det obehagligt att ha nosplatta. Ett alternativ skulle kanske kunna vara att istället placera kalven i en box eller gruppbox bredvid kon vid tiden för avvänjning. Även om kalven inte kan interagera med kon på samma sätt som om de får gå tillsammans så blir inte separationen lika abrupt.

Det allra bästa ur djursynpunkt vore självklart om alla kalvar fick möjlighet att dia och gå tillsammans med sina egen mödrar. En av anledningarna till att det är ganska ovanligt i Sverige att hålla ko och kalv tillsammans är att det anses svårt att behålla produktionens lönsamhet med denna typ av djurhållningssystem. Men med vissa koraser kan det kanske vara möjligt att genomföra samtidigt som lönsamheten behålls, eftersom det har visat sig att mjölkavkastningen ökar med begränsat diande hos kor av Zebu-korsning (Fröberg et al., 2007). Dessa raser är inte särskilt aktuella i Svensk produktion då de är lågproducerande, men det är intressant att se om liknande resultat kan återfinnas hos andra mjölkkoraser. Genom att hålla kor på lösdrift med djupströbädd så är det möjligt att låta kalvar gå tillsammans med kor. Om kalvarna har tillgång till en kalvgömma kan de komma undan korna samtidigt som de har möjlighet att gå ut till korna vid digivning. Systemet kan regleras genom att lantbrukaren styr om kalvarna endast ska få dia i anslutning till mjölkning eller om de under en viss tid ska få dia obegränsat. Ska kalvarna dia begränsat kan kalvgömmorna stängas till, så att kalvarna endast släpps ut till korna när de ska dia (Örtendahl, 1996). Det finns flera fördelar med att låta mor och unge gå tillsammans. Kon gynnas genom bättre juverhälsa, minskad stress, färre stereotyper och eventuellt ökad mjölkavkastning. För kalven är det en fördel att få dia riktig mjölk i naturlig ställning där sugbehovet blir tillfredställt, den slipper stressen relaterad till separation tidigt i livet och får tryggheten att vara nära sin mor. En högre daglig tillväxt kan också vara ett resultat av att kalven får dia och därmed får tillgång till större mängder mjölk än vad många lantbrukare normalt väljer att utfodra. I studier där man undersöker om diande har en positiv effekt på kalvars dagliga tillväxt är det väsentligt att kalvarna man jämför med dvs. de kalvar som får dricka mjölk från en napphink eller en kalvamma, blir serverade mjölk med samma näringsinnehåll och av samma mängd som kalvarna som tillåts dia. Det kan vara svårt att veta exakt vilket mängd mjölk diande kalvar får i sig och resultaten kan därför bli missvisande. Om kalven inte tillåts dia så är det troligare att den ökar sin konsumtion av fast föda-, i form av hö och kraftfoder. Eftersom kalven främst är anpassad för att dricka mjölk den första tiden i livet, skulle detta kanske kunna orsaka mag- och tarmstörningar om konsumtionen går till överdrift. I naturligt tillstånd producerar kon en begränsad mängd mjölk som förmodligen gör så att kalven även betar en del gräs. Det borde således inte vara bra för kalven att konsumera för stora mängder mjölk heller, om man ser till vad den naturligt konsumerar.

Om amko ska användas som substitut till kalvens riktiga mor kan det vara en fördel om kalven flyttas till amkon tidigt. Örtendahl (1996) undersökte hur väl det fungerade att låta kalven först gå tillsammans med sin riktiga mor för att sedan flyttas till ett system med amkor. Det visade sig att metoden hade sina brister, kalvarna blev stressade av att inte veta vilken ko de skulle dia samt att korna gjorde en del utfall mot kalvarna i form av sparkar exempelvis. Man skulle kunna dra slutsatsen att de är lättare för kalven och amkon att knyta an till varandra tidigt i kalvens liv. Om kalven först har gått tillsammans med sin riktiga mor, så får den fortfarande känna av stressen vid separation och förflyttning till amkosystemet. Det man har att vinna på genom att använda den här metoden är att kalven får fortsätta dia riktig mjölk samtidigt som den får gå tillsammans med andra kalvar och kor. Kalvarnas tillväxt kan bli lidande om alla kalvar inte får dia tillräckligt och systemet kräver även en del uppsikt från lantbrukaren så att inga kalvar skadar sig om de blir tumult innan kor och kalvar har vant sig vid systemet.

Slutsats

Slutsatsen av denna litteraturstudie blir att det borde vara möjligt att låta ko och kalv gå tillsammans även i industrialiserade länder som Sverige. Amkor kan användas som substitut, men kräver fler förberedelser och mer uppsikt för att lantbrukaren ska vara säker på att kalvarna får dia som de ska. I dessa system gäller det att pröva sig fram vilka individer som lämpar sig bäst för att acceptera andra kalvar än sina egna och det kan även variera hur många kalvar så kan gå med varje ko. Om lantbrukaren inte har möjlighet att hålla kalvarna tillsammans med kor, så är det förmodligen en fördel för ko och kalv om de separeras efter ett dygn. Då hinner kalven bli renslickad och få dia råmjölk, men mor och unge hinner inte skapa lika starka band till varandra som om de får gå tillsammans flera dagar.

Referenser

Bar-Peled, U., Maltz, E., Bruckental, I., Folman, Y., Kali, Y., Gacitua, H., Lehrer, A. R. 1995. Relationship between frequent milking or suckling in early lactation and milk production of high producing dairy cows. *J. Dairy. Sci*, 78: 2726-2736.

Das, S.M. 1999. Performance and Behaviour of the cow and calf in restricted suckling and artificial rearing systems. Doctorial thesis. Dept. of Animal Nutrition and Management, Swedish University of Agricultural Science. *Acta Universitatis Agriculturae Sueciae*, vol 1999:145.

Dusty, M., Weaver, Jeff W., Tyler, David C., VanMetre, Douglas E., Hostetler, and George M. Barrington. 2000. Passive Transfer of Colostral Immunoglobulins in Calves: A review. *J. Vet. Intern. Med*, 14:569–577.

Fröberg, S., Aspegren-Güldorff, A., Olsson, I., Marin, B., Berg, C., Hernández, C., Galina, C.S., Lidfors, L., Svennersten-Sjaunja, K. 2007. Effect of restricted suckling on milk yield, milk composition and udder health in cows and behaviour and weight gain in calves, in dual – purpose cattle in the tropics. *Trop Anim Health Prod* 39, 71-81.

Fröberg, S., Gratte, E., Svennersten-Sjaunja, K., Olsson, I., Berg, C., Orihuela, A., Galina, C.S., García, B., Lidfors, L. 2008. Effect of suckling ('restricted suckling') on dairy cows' udder health and milk let-down and their calves' weight gain, feed intake and behaviour. *Applied Animal Behaviour Science* 113, 1-14.

Fröberg, S. 2008. Effects of Restricted and Free Suckling. Doctorial thesis. Dept. of Animal Nutrition and Management, Swedish University of Agricultural Science. *Acta Universitatis Agriculturae Sueciae*, vol 2008:99.

Fröberg, S., Lidfors, L. 2009. Behaviour of dairy calves suckling the dam in a barn with automatic milking or being fed milk substitute from an automatic feeder in a group pen. *Applied Animal Behaviour Science* 117, 150-158.

Fuchs, A., Ivell, R., Ganz, N., Fields, M. J., Gimenez, T. 2001. Secretion of oxytocin in pregnant and parturient cows: corpus luteum may contribute to plasma oxytocin at term. *Biology of Reproduction* 65, 1135-1141.

Gubernick, D.J., Klopfer, P.H. 1981. *Parental Care in Mammals*. Plenum Press, New York.

Gratte, E. 2004. Effects of restricted suckling on abnormal behaviour, feed intake and weight gain in dairy calves, and udder health and milk let-down in dairy cows. Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för husdjurens miljö och hälsa. Studentarbete.

Krohn, C.C., Foldager, J., Mogensen, L., 1999. Long-term effect of colostrum feeding methods on behavior in female dairy calves. *Acta Agric. Scand., Sect. A. Anim. Sci.* 49, 57-64.

Krohn, C. C. 2001. Effects of different suckling systems on milk production, udder health, reproduction, calf growth and some behavioural aspects in high producing dairy cows-a review. *Applied Animal Behaviour Science* 72, 271-280.

Lidfors, L. 1994. Mother-Young Behaviour In Cattle, parturition, development of cow-calf attachment, suckling and effects of separation. Doctorial thesis. Dept. of Animal Hygiene, Swedish University of Agricultural Science. ?

Lidfors, L. 1996. Behavioural effects of separating the dairy calf immediately or 4 days post-partum. *Applied Animal Behaviour Science*, 49, 269-283.

Loberg, J.M.2007. Behaviour of foster cows and calves in dairy production. Doctorial thesis. Dept. of Animal Environment and Health, Swedish University of Agricultural Science. Acta Universitatis Agriculturae Sueciae, vol 2007:122.

Lundborg, K. 2004. Housing, Management and Health in Swedish Diary Calves. Doctorial thesis. Dept. of Animal Environment and Health, Swedish University of Agricultural science. Acta Universitatis Agriculturae Sueciae, Veterinaria: 168.

Lupoli, B., Johansson, B., Uvnäs-Moberg, K. & Svennersten-Sjaunja, K. (2000). Effect of suckling on the release of oxytocin, prolactin, cortisol, gastrin, cholecystokinin, somatostatin and insulin in dairy cows and their calves. *Journal of Dairy Research* 68, 175-187.

Regler för KRAV-certifierad produktion. Utgåva 2006. Kapitel 5: mjölkuppfödning.
<http://www.ostersund.se/download/18.d2f419d11980d417798000702/1209154533825/djurhallning.pdf>

Regler för KRAV-certifierad produktion. Utgåva 2013.
<http://www.krav.se/sites/www.krav.se/files/null/kravsregler2013webb.pdf>

Roth, A. B., Barth, K., Gyax, L., Hillmann, E. 2009. Influence of artificial vs. mother-bonded rearing on suckling behaviour, health and weight gain in calves. *Applied Animal Behaviour Science* 119, 143-150.

Roulin, A. 2002. Why do lactating females nurse alien offspring? A review of hypothesis and empirical evidence. *Animal behavior* 63, 201-208.

SJVFS 2010:15 Statens jordbruksverks författningssamling. nr L 100. Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd om djurhållning inom lantbruket, kap 2: särskilda bestämmelser för nötkreatur.

Williams, G. L., 1990. Suckling as a regulator of postpartum rebreeding in cattle: A review. *Journal of Animal Science*, 68: 831-852.

Örtendahl, M. 1996. Mjölproduktion med diande kalvar. Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för husdjurens utfodring och vård, institutionen för lantbruksteknik. Examensarbete.

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

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

<p>Sveriges lantbruksuniversitet Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap Institutionen för husdjurens utfodring och vård Box 7024 750 07 Uppsala Tel. 018/67 10 00 Hemsida: www.slu.se/husdjur-utfodring-varld</p>	<p><i>Swedish University of Agricultural Sciences Faculty of Veterinary Medicine and Animal Science Department of Animal Nutrition and Management PO Box 7024 SE-750 07 Uppsala Phone +46 (0) 18 67 10 00 Homepage: www.slu.se/animal-nutrition-management</i></p>
--	--