

Klövhälsa registrerad vid rutinmässig verkning i lösdrift eller uppbundna system med ekologisk eller konventionell mjölkproduktion

Claw health as recorded by claw trimmers in organic or conventional, and tied or free stall management systems

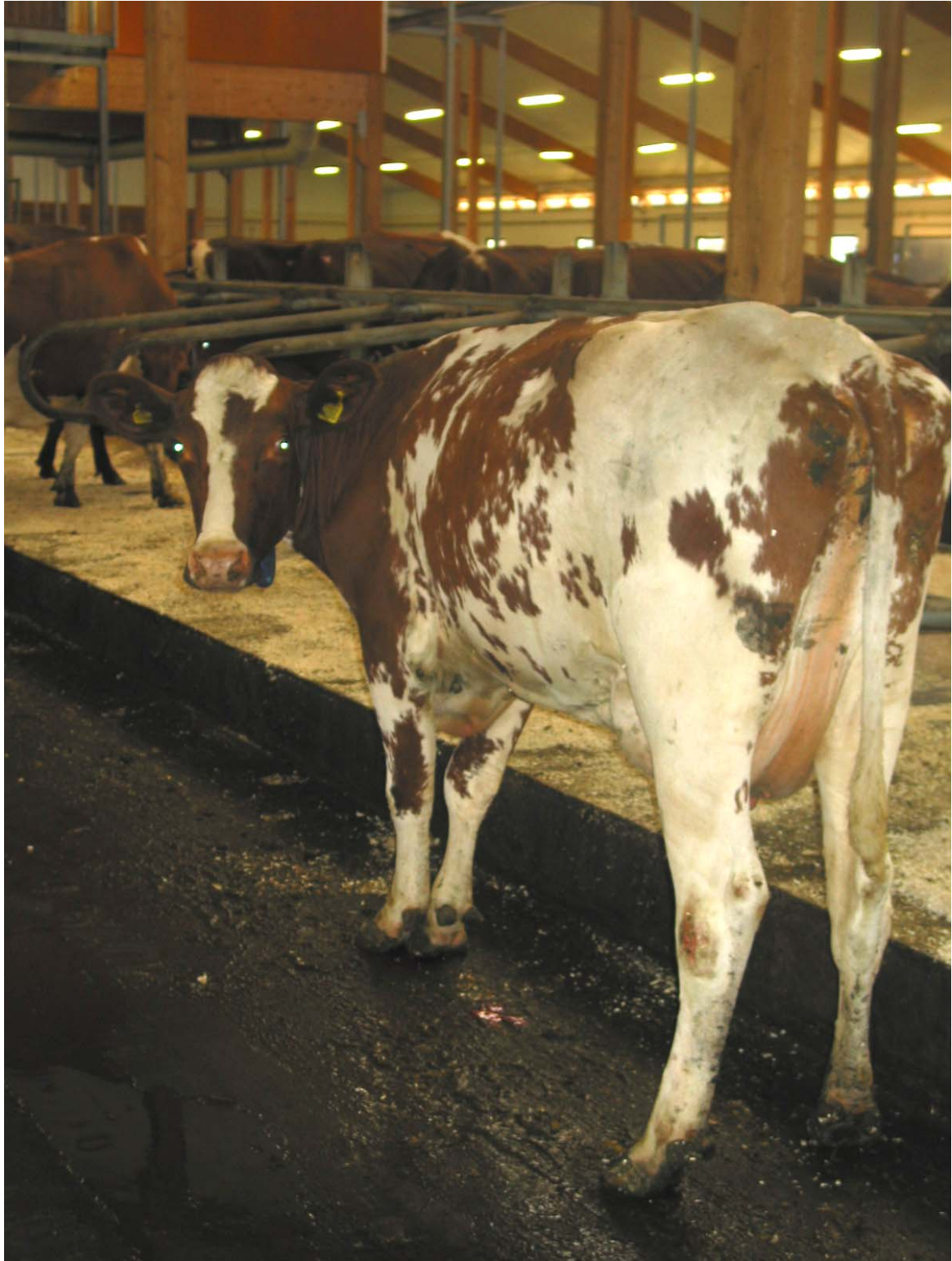


Eleonor Karlsson

**Handledare: Christer Bergsten
Inst. för Husdjurens miljö och hälsa, SLU, Skara
Biträdande handledare: Ann Lindberg
SVA, Uppsala**

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SUMMARY.....	4
SAMMANFATTNING.....	5
INLEDNING	6
Bakgrund och syfte.....	6
LITTERATURSTUDIE	
Förändringar inom mjölknäringen	8
Den ekologiska rörelsen och KRAV-producenten.....	8
Stallsystem och klövhälsa.....	9
Avel för bättre klövhälsa.....	11
Klövhälsoregistrering.....	12
Klövsjukdomar.....	12
<i>Eksem</i>	12
<i>Klövröta</i>	13
<i>Fång</i>	13
<i>Sulblödning</i>	13
<i>Klövsolesår</i>	13
MATERIAL OCH METODER.....	15
Besättningsurval.....	15
Urval av klövhälsodata.....	16
Statistisk bearbetning.....	16
RESULTAT.....	17
Förstakalvare och äldre kor i lösdriftsbesättningar.....	17
Förstakalvare och äldre kor i uppbundna besättningar.....	17
Tabell 3 och 4.....	18
Tabell 5	19
DISKUSSION.....	20
Lösdrift.....	20
Uppbundet.....	20
Felkällor.....	21
Tillförlitligheten i klövhälsoregistreringarna.....	21
Slutkommentar.....	23
REFERENSER.....	24
APPENDIX.....	28
Klövhälsorapport.....	28
Förklaring klövhälsorapport.....	29
Klövhälsoatlas	30
Klövhälsoatlas	31



SUMMARY

KRAV-certified organic dairy herds generally have a lower milk yield than conventional dairy herds. A high-level of milk yield requires a feeding regime with high amounts of concentrates, a factor known to contribute to the development of claw lesions (Bergsten, C. 2003). The aim of this study was to compare claw health between organic and conventional dairy herds in free and tie stall systems. The number of herds from different domestic animal health associations was chosen in proportion to the association's total portion of Swedish dairy producing herds of each type, respectively. Data, from Swedish Dairy Association (Svensk Mjök) database on claw health status retrieved from recordings at routine claw trimmings from the control years 2005-2006, regarding the prevalence of claws without lesions, heel horn erosions, sole haemorrhages and sole ulcers was used in the statistical analysis.

Although not significant, it seems like KRAV-certified dairy herds in loose housing systems generally had a better claw health with a greater proportion of claws without lesions compared to conventional herds (67,1 % versus 55,7 %). They also had fewer records of heel horn erosions (11,6 % versus 22,8 %), of sole haemorrhages (21,3 % versus 24,2 %) and of sole ulcers (3,0 versus 5,6 %). In the observed tie stalls the situation was the opposite: conventional dairy herds had throughout, amongst both first calf heifers and multiparous cows, a higher prevalence of claws without lesions (69,5 % versus 49,7 %, $P < 0,03$) and, taken together, a lower prevalence of both heel horn erosion (13,9 % versus 28,1 %) and sole haemorrhages (13,9 % versus 20,6 %). Heifers in KRAV-certified dairy herds had, though, a lower prevalence of sole ulcers compared to heifers in conventional tie stalls (4,6 % versus 6,5 %). Primiparous cows in organic tie stalls had a marginally higher prevalence of sole ulcers (6,8 % versus 6,3 %).

There was a considerable difference between these results compared to the study of Manske et al. (2002^a) where only 28 % of the cows were free from recorded claw lesions. Sole ulcer was the only claw lesion that had nearly the same prevalence as Manske et al. (8,8 %) in both organic (2,9-6,8 %) and conventional (5,3-6,9 %) dairy herds, irrespective of housing system. The reason for the differences is probably that the willingness to record the most frequent occurring claw lesions was lower compared to Manske et al. and not that the claw health in Swedish dairy herds has become remarkably better the past years. The reliability of the records made at routine claw trimming therefore becomes lower compared to when a specially educated person is judging disease symptoms as was also shown by Wells et al. (1993). The results do not point to the fact that there are any convincing differences in claw health between organic and conventional dairy herds. The differences can more likely be explained by other factors, i.e. environment, flooring, housing facilities, management and claw-trimming routines that have a much greater influence on the claw health than have the feeding strategy alone.

The present study is strongly limited and shall be regarded as a pilot study, comparing organic and conventional dairy herds concerning differences in recorded claw health at routine claw trimming. To have more reliable results it is necessary to have a larger number of herds and to correct for confounders such as claw trimmer and breed. Data could be analysed on individual level if taken into consideration that they are clustered within herds. In such a model it is possible to analyse risk factors of both individuals and at herd level.

SAMMANFATTNING

KRAV-anslutna mjölkbesättningar har generellt en något lägre avkastningsnivå än konventionella besättningar. En hög avkastningsnivå kräver en mer energikoncentrerad foderstat vilket kan innebära en större andel kraftfoder, som i sin tur kan vara en bidragande orsak till utvecklingen av klövsjukdomar (Bergsten, C. 2003). Syftet med denna studie var att med utgångspunkt från data i Svensk Mjölks klövhälsorapporter under åren 2005 och 2006 jämföra klövhälsan mellan ekologiska och konventionella gårdar i lösdriftssystem och i uppbundna stall. Ingående besättningar matchades för medelkoantal, medelavkastning samt antal verkningstillfällen per år. Antalet besättningar från respektive förening valdes för att motsvara föreningens andel av landets totala antal mjölkbesättningar för respektive skötselsystem. I den statistiska bearbetningen jämfördes de vanligaste klövsjukdomarna klövröta, sulblödning och klövsulesår samt kor utan anmärkning på klövarna.

Trots att inga signifikanta skillnader förelåg hade KRAV-anslutna lösdriftsbesättningar en något större andel klövar utan anmärkning jämfört med konventionella mjölkbesättningar (67,1 % jämfört med 55,7 %), samt färre registreringar för klövröta (11,6 % jämfört med 22,8 %), sulblödning (21,3 % jämfört med 24,2 %) och klövsulesår (3,0 % jämfört med 5,6 %). För uppbundna stallsystem var förhållandet mellan driftstyperna det omvända; de konventionella besättningarna hade genomgående fler förstakalvare och äldre kor utan anmärkning på klövarna (69,5 % jämfört med 49,7 %, ($p < 0,03$)) och en lägre procentuell andel registreringar för både klövröta (13,9 % jämfört med 28,1 %) och sulblödningar (13,9 % jämfört med 20,6 %). Förstakalvare i KRAV-anslutna besättningar hade dock en lägre förekomst av klövsulesår jämfört med förstagångskalvare i konventionella uppbundna system (4,6 % jämfört med 6,5 %) medan äldre kor i KRAV-anslutna besättningar tvärtom hade en marginellt högre förekomst av klövsulesår (6,8 % jämfört med 6,3 %). Att prevalensen klövsjukdomar var lägre i ekologiska lösdriftsbesättningar skulle delvis kunna förklaras av KRAVs regelverk som förskriver en högre andel grovfoder i foderstaten. För de uppbundna stallsystemen kan resultatet inte ses som fullt tillförlitligt, eftersom antalet ekologiska besättningar var få i jämförelse med antalet konventionella.

I denna studie var andelen kor utan anmärkning (50-70 %) högre jämfört med den svenska studien KOFOT 2000 (Manske m.fl., 2002^a) där endast 28 % av korna var utan klövskada. Klövsulesår var den enda klövskada som i både ekologiska (2,9-6,8 %) och konventionella (5,3-6,9 %) besättningar, oavsett inhysningssystem, hade nästan samma prevalens som Manske m.fl. (8,8 %). Förklaringen är sannolikt att villigheten att registrera, framför allt de vanligast förekommande klövsjukdomarna, var lägre hos klövvårdare vid rutinmässig klövvård än i en vetenskaplig studie med en för ändamålet utbildad person, vilket också visades av Wells m.fl. (1993) Att klövhälsan generellt inte pekade på några större skillnader mellan ekologiska och konventionella besättningar har troligen sin förklaring i att andra riskfaktorer som t.ex. miljö, byggnadslösningar, underlag, skötsel- och klövverkningsrutiner har en större inverkan på klövhälsan än enbart foderstaten.

Det aktuella arbetet är begränsat och ska betraktas som en pilotstudie avseende skillnaden i registrerad klövhälsa mellan ekologiska och konventionella mjölkbesättningar. För att få mer tillförlitliga resultat krävs ett utökat antal besättningar med korrigeringsfaktorer för "confounders" som tex. klövvårdare och ras. Data kan analyseras på individnivå om man tar hänsyn till att individerna är organiserade i så kallade kluster inom besättningen. I en sådan modell kan riskfaktorer analyseras både på individ- och besättningsnivå.

INLEDNING

Bakgrund och syfte

Mjölkkobesättningarna minskar stadigt i antal, besättningarna blir större och avkastningen ökar genom avel och förbättrad utfodring. Ett av de största hälsoproblemen och en av de mest kostsamma produktionssjukdomarna inom mjölknäringen är klövsjukdomar och framför allt de som leder till hälta (Kossaibati & Esslemont, 1997; Oskarsson, 2008). I en svensk studie som genomfördes under slutet av 1990-talet kunde man konstatera att närmare 72 % av korna hade minst en typ av klövskada eller klövsjukdom och att omkring 5 % av korna var halta (Manske m.fl., 2002^a). I andra västeuropeiska länder är problemen desamma eller betydligt värre (Clarkson m.fl., 1996). Man har sedan länge varit medveten om att en god klövhälsa hos mjölkorna har stor betydelse för välbefinnandet och därmed kons mjölkavkastning (Dyrendal & Norberg, 1971). Hög mjölkavkastning medför större påfrestningar för kon med ökad risk för både ämnesomsättnings- och infektionssjukdomar, liksom försämrad fertilitet och klövhälsa. Foderstaten för en ko som producerar 50 liter mjölk per dag består till stor del av kraftfoder och resulterar i att kon dagligen sprider cirka 100 kg lös gödsel i närmiljön, vilket ställer stora krav på fungerande skötselsystem för att upprätthålla hygien. Ju högre mjölkavkastning desto mer tid måste kon ägna åt att äta och som en följd av det exponeras hon i högre utsträckning för sin omgivande miljö, framför allt i lösdriftssystem. Hårda och hala golv, ofta i kombination med en blöt och smutsig omgivning som förorenar klövarna, försämrar klövhornets hållbarhet och öppnar vägen för både traumatiska klövskador och infektiösa klövsjukdomar (Hultgren & Bergsten, 2001).

Skillnaden mellan ekologisk och konventionell mjölkproduktion är idag inte särskilt stor (Lund, 2003) och den ekologiska mjölkproduktionen bör också betraktas som intensivproducerande (Busato m.fl., 2000). Vad som väsentligen skiljer produktionssystemen åt är framför allt att förhållandet mellan grov- och kraftfoder i foderstaten är styrt i KRAV-besättningen. En KRAV-ansluten mjölkproducent tvingas till en mindre intensiv utfodring med kraftfoder under huvuddelen av laktationen, eftersom kon ska ha fri tillgång till grovfoder då det anses utgöra en central del av idisslarnas välfärd (§ 5.3.10, KRAV, 2006; § 5.3.9, KRAV, 2007). Undantaget utgörs av tre månader under högmjölkarperioden där kraftfoderandelen får utgöra 50 % av det totala torrsubstansintaget för att tillgodose näringsintaget under toppproduktion (§ 5.3.11, KRAV, 2006). I den konventionella mjölkproduktionen regleras inte utfodringen med undantag för vad som sägs i djurskyddslagen (SFS 1988:534), som föreskriver att djuren ska ges tillräckligt med foder av god kvalitet, anpassat efter djurslaget. Generellt är förhållandet mellan grov- och kraftfoder ungefär 4:6 i en konventionell besättning medan det i en ekologisk är det omvända, d.v.s. 6:4. Till följd av foderstatsregleringen har den ekologiske producenten en något lägre medelavkastning räknat i kg mjölk per ko och år (Hamilton m.fl., 2002; Roesch m.fl., 2005; Langford, m.fl., 2008). Den KRAV-certifierade mjölkproducenten får ett s.k. ekotillägg på avräkningspriset för mjölken, (ca 1,25 kr mer per kg ECM 2008), vilket kompenserar både för ökade foderkostnader till följd av KRAVs regelverk och den något lägre avkastningen (LRF & Svensk Mjölk, 2008).

Ytterligare en skillnad mellan produktionssystemen har varit valet av stalllösningar. Sedan 1999 har branschorganisationen Svensk Mjölk rekommenderat lösdrift vid nybyggnation (www.mjolkrummet.se/ImageVault/Images/id_2964/scope_128/ImageVaultHandler.aspx) och i Jordbruksverkets nya föreskrifter (SJV, DFS 2007:5, Saknr L 100) finns kravet att stallar byggda efter juni 2007 skall vara lösdrift. KRAV har sedan tidigare uttalade regler (§

5.2.11, KRAV, 2006) som styr producenterna mot lösdriftssystem. Övergången ska med undantag för små uppbundna besättningar vara genomförd senast vid utgången av år 2010 (EEG nr 2092/91). Bakgrunden till kravet är att djuren skall få utlopp för sitt naturliga beteende och en bra lösdrift anpassad till kornas behov anses därför vara bättre än uppbindning. Men, det är också väl känt inom forskningen att en övergång till lösdriftssystem medför en ökad belastning för både ben och klövar (Hultgren, 2002; Telezhenko, 2007).

Kor med hög avkastning har visat sig löpa större risk att drabbas av klövskador (Rajala-Schultz & Gröhn, 1999, Hultgren m.fl. 2004), vilket skulle kunna tala för att ekologiska mjölkbesättningar med sin generellt lägre avkastning kunde förväntas ha lägre förekomst av klövskador än de konventionellt drivna oavsett om det handlar om uppbundna stallar eller lösdriftssystem. Samtidigt innebär styrningen mot lösdriftssystem att kon och i synnerhet klövarna i högre grad utsätts för en påfrestande miljö. Att det inte är enbart hög avkastning och mycket kraftfoder som ger upphov till klövskador motsägs av den höga behandlingsfrekvensen av hälta i Storbritannien (Clarkson, m.fl., 1996), där intensiteten i mjölkproduktionen är relativt låg och kraftfoderandelen är väsentligt lägre än i svenska konventionella besättningar.

Syftet med detta arbete var att, med hjälp av data från Svensk Mjölks klövhälsorapporter från den rutinmässigt utförda klövverkningen, ta reda på om klövhälsan skilde sig mellan KRAV-anslutna och konventionella besättningar med uppbundna kor eller lösdriftssystem under svenska förhållanden.



(Foto Christer Bergsten)

LITTERATURSTUDIE

Förändringar inom mjölknäringen

Det har under lång tid skett stora förändringar inom den svenska och hela den västerländska mjölknäringen. Framför allt de senaste tjugo åren har mjölkbesättningarna stadigt minskat i antal. Det fanns 1985 omkring 17 000 besättningar med ett medelkoantal på 18 medan det idag (2008, SCB) finns cirka 6 500 mjölkproducerande besättningar, med i medeltal 55 kor. Genom bl.a. avelsframsteg och förbättrad utfodring har medelproduktionen under samma tidsperiod ökat från drygt 6 000 kg till över 9 000 kg mjölk per ko och år (Svensk Mjolk, 2008^a), medan medellivslängden har minskat från 63,2 (Svensk Mjolk, 2008 pers.medd.) till 60,2 månader (Svensk Mjolk, 2008 pers.medd.). Den produktiva livslängden idag motsvarar cirka 2,5 laktationer (Berglund, B., 2008 pers.medd.).

Tabell 1. Förändringar i besättningsstorlek och avkastning från år 1900-2007

Modifierad efter Svensk Mjölks tabell ”Anslutning och medelavkastning i officiell kokontroll”, 2007.

År	Antal besättningar*	Antal kor*	Mjolk kg	ECM kg**
1900	46	1 203	2 857	2 523
1910	9 406	198 309	2 828	2 586
1920	6 444	140 366	2 929	2 702
1930	16 318	288 293	3 486	3 284
1940	23 430	351 396	3 458	3 345
1950	29 611	369 056	4 011	3 948
1960	23 724	283 330	4 398	4 455
1970	24 320	353 146	5 111	5 209
1980	17 982	410 480	5 916	6 044
1990	14 891	421 780	7 067	7 319
1995	11 814	390 146	7 757	8 083
2000	9 115	368 350	8 537	8 612
2005	6 670	338 018	9 034	9 249
2007	5 475	315 259	9 217	9 412

* Från och med 1964 räknas med totala antalet kor, tidigare endast helårsanslutna.

** Före 1998 gäller 4 % mjölk, från och med 1998 ECM (energikorrigerad mjölk)

Den ekologiska rörelsen och KRAV-producenten

Procentuellt sett utgörs den största delen av den ekologiska djurhållningen av mjölkproducerande nötdjursbesättningar och efterfrågan på ekologiska produkter är stor ute i konsumentled. I ett flertal länder har en fördelaktig marknadssituation i kombination med ekonomiska bidrag skapat en situation där den ekologiska produktionen har blivit mer lönsam än den konventionella (LRF & Svensk Mjolk, 2008; Tvedegaard, 2002). Huvuddelen av dagens mjölkproducenter kan förväntas ställa om till ekologisk produktion framför allt p.g.a. mer fördelaktiga ekonomiska villkor (Lund, m.fl., 2004), bland annat genom att mjölken betalas med ett högre kilopris (ca 1,25 kr mer per kg ECM 2008). Det innebär att merparten av de ekologiska lantbrukare som finns idag kan förväntas ha andra prioriteringar än rörelsens ursprungliga pionjärer som hade djupgående kunskaper i ekologisk ideologi (Lund, m.fl., 2002).

Redan för hundra år sedan väcktes ett intresse för alternativa odlingsmetoder och på 1920-talet tog den österrikiske filosofen (Rudolf Steiner, 1861-1925) ut riktlinjerna för ett

alternativt lantbrukssystem som också inkluderade produktionsdjuren (Lund, 2002). Under den senare delen av 60-talet aktualiserades idéerna om alternativa modeller att bedriva lantbruk när "Silent spring" (1963) av Rachel Carson och Ruth Harrison's "Animal Machines- the new factory farming industry" (1964) publicerades. Carson pekade på användningen av pesticiderna inom bl.a. jordbrukssektorn och vilka konsekvenser dessa medförde för det vilda djurlivet, medan Harrison fokuserade på produktionsdjurens brist på välfärd i samma system. Det var framför allt hos den yngre generationen som de nygamla tankegångarna fick fäste (Lund, 2002). Pionjärerna inom den ekologiska rörelsen såg i första hand djurvälfärd som en fördelaktig effekt av ett väl fungerande lantbrukssystem (Lund, m.fl., 2002), där ekologisk uthållighet var överordnat andra mål och systemet som helhet betydde mer än de enskilda ingående delarna (Lund, 2002).

Det ekologiska lantbruket som inledningsvis var en proteströrelse, integrerades i den övriga agrara sektorn under 1980-talet (Christensen, 1998). Producenterna blev bättre organiserade samtidigt som konsumenterna började efterlysa en tydlig märkning av produkterna, vilket i Sverige 1985 resulterade i bildandet av den ekologiska producentföreningen KRAV. Föreningen har med tiden utökat och successivt specificerat sitt regelverk där produktionsdjurens levnadsvillkor regleras i detalj. Om pionjärerna framför allt såg djurvälfärden som en spin-off-effekt av ett lantbrukssystem i ekologisk balans tenderar lantbrukare, som inte räknas till pionjärerna, men som tidigt ställde om till ekologisk produktion, att se god djurvälfärd som en viktig del av den ekologiska filosofin, där djurens möjlighet att leva ett naturligt liv betraktas som en förutsättning för denna (Lund, m.fl., 2004).

De krav och förväntningar som svenska konsumenter har på t.ex. djurvälfärd i den ekologiska produktionen skiljer sig egentligen inte från de förväntningar man har på den konventionella producenten (Holmberg, 1999), men KRAV använder i sin marknadsföring begreppet "ekologisk produktion" för att beteckna någonting som är "naturligt" eller i grunden gott (Lund, 2002), eftersom det höjer förtroendet för produkterna (Szatek, 2001). En andra grupp av de ekologiska lantbrukarna, framför allt de som nyligen har ställt om till ekologisk produktion, ser följaktligen god djurvälfärd som nödvändig för att profilera sig i marknadsföringen och därmed få ut ett merpris för produkterna. Även om de flesta av de ekologiska lantbrukarna tycker att god djurvälfärd är viktigt som mål varierar alltså motivet till åsikten (Lund, m.fl., 2002). För de producenter som i framtiden kommer att satsa på produktion av ekologisk mjölk kommer den ekonomiska lönsamheten, snarare än de ideologiska skälen, att vara avgörande (LRF & Svensk Mjölk, 2008). Mot den bakgrunden blir djurvälfärden en fråga som kan komma att ställas i bakgrunden.

Stallsystem och klövhälsa

Mindre besättningar försvinner till förmån för en rationaliserad drift med fler kor per gårdsenhet. Ett större antal djur kräver rationella val av både byggnadslösningar och teknik liksom en effektivisering av den dagliga skötseln. Genom automatiserad utfodring, brunstpassning med hjälp av teknisk utrustning och rationell eller helt automatiserad mjölkning blir det möjligt att spara eller omfördela arbetstiden. Allt mindre tid ägnas åt den individuella kon i dessa teknikorienterade system. Majoriteten (60 %) av de svenska mjölkorna står fortfarande uppbounda i bäsladugårdar, men en övergång till lösdrift med liggbåssystem sker successivt. Till lösdriftssystemets fördelar hör att kon ges möjlighet att få utlopp för sina naturliga beteenden. Till nackdelarna räknas bl.a. att smittrycket och förekomsten av de flesta klövsjukdomar generellt är högre (Bergsten & Herlin 1996; Manske

2002) och att "slitaget" på ben och klövar ökar (Telezhenko, 2007). Ofta prutar man dessutom på kokomforten och rörelseytorna när man bygger nytt och därmed ökar risken för framtida klövproblem och sämre djurvälstånd (Svensk Mjök, 2007).

Med ökad produktion och större besättningar är det svårt att tillfredsställa miljökraven i äldre uppbundna stall, även om vissa förbättringar kan genomföras i den befintliga stallbyggnaden. Således rekommenderas nybyggnation vid övergång till lösdrift och djurägaren ställs inför ett antal olika nya alternativ vid valet av stalllösning och inredning. Vid en svensk enkätundersökning framkom att ca 60 % av de tillfrågade djurägarna med lösdriftssystem hade spaltgolv (Graje, 2004). I lösdriftssystem med spaltgolv överläts renhållningsarbetet i praktiken till korna, men för att spalten ska hållas tillfredsställande ren bygger lösningen på att beläggningsgraden och kotrafiken är tillräcklig för att gödseln ska trampas ned. För breda spaltöppningar ger alltför dåligt understöd till klövarna med större risk för ökad punktbelastning på sulan (Johansson, 2002) och traumatiska skador på klövkapseln, medan för smal spalt innebär att gödseln inte trampas ned i tillräcklig omfattning (Magnusson, m.fl. 2008). Djurskyddslagen föreskriver en högsta spaltöppning på 35 mm idag medan tidigare föreskrift angav 40 mm. Med mindre dräneringsarea kan hygien förbättras med skrapor ovanpå spalten, men det kan anses vara både onödigt och alltför kostsamt att ha två system som var för sig har samma syfte (Magnusson, m.fl., 2008). Alternativet till spaltgolv är hela skrapade golv som vanligen är gjutna i betong. För att upprätthålla en god hygien bör skrapningen vara kontinuerlig med automatik och för att ytterligare förbättra hygien är det viktigt att golvet lutar till en urindränerande kanal. Med tiden blir emellertid alla typer av betonggolv halkiga. Förutom att halkiga golv som är täckta med gödsel ökar risken för fallskador, så förändras också kornas rörelsemönster (Telezhenko och Bergsten, 2005) och djuren har svårare att visa brunst. Våta och smutsiga golv medför dessutom att klövkapseln tar upp fukt, vilket ökar risken för både klövskador och förekomsten av hygienrelaterade klövsjukdomar (Bergsten och Pettersson, 1992).

Lösdriftssystemen bygger på att kon förflyttar sig mellan de olika avdelningarna för att vila, mjölkas och äta. En ko med ömma klövar eller klövsjukdom som medför hälta omdisponerar sin tid, vilket resulterar i att hon äter sämre, ligger mer och tappar ytterligare i fysisk kondition (Manson och Leaver, 1989). Ranglåga kor liksom nyintroducerade kvigor med lägre rang, löper större risk för ett påtagligt fysiskt slitage i en lösdrift då de motas undan och får gå mer för att bl.a. finna en liggplats. Golvytorna som korna exponeras för mellan perioder av vila, liksom den totala tiden korna ägnar åt att stå och gå, påverkar förekomsten av klövskador (Cook och Nordlund, 2007). De flesta moderna produktionsanläggningar blir kompromisser mellan en godtagbar miljö för kon kontra en ekonomiskt lönsam drift för producenten. Stallar och stallsystem måste kompletteras med miljö- eller skötselåtgärder för att det ska vara möjligt att förebygga hälsoproblem hos korna.

Hårda betonggolv på gångytor i lösdriftsstallar kan bidra till trauma och predisponera för klövskador (Cook, m.fl., 2004). Telezhenko m.fl. (2007) kunde i en långtidsstudie visa att ett grovt, slitande golv förändrar klövkapselns form med följd att klövväggens vikt bärande funktion minimerades. Därigenom överbelastas sulan och den potentiella risken för klövskador ökar. En mer slitande golvyta kan medföra att korna får tunnare sulor med större risk för både sulblödning (Van Amstel m.fl., 2004) och sekundära sulkador, vilka dessutom riskerar att infekteras i en ohygienisk miljö. Normalt ska den elastiska putan dämpa trycket på de inre strukturerna vid belastning av klöven. Hos kor med klövsulesår ses en utmattning av den elastiska putan och det är inte osannolikt att det är hårda golv som bidrar till förslitningen (Bergsten, 2001). Ett flertal studier har visat att förekomsten av bl.a. klövskador och klinisk

hälta är högre hos kor som exponeras för betonggolv jämfört med kor i uppbundna stall försedda med gummimattor (Hultgren och Bergsten, 2001; Bergsten och Herlin, 1996). Genom att lägga in gummimattor på gångytorna i lösdriftsstallar, både på hela golv och spaltgolv, förbättras kornas rörelsekomfort och risken för skador kan reduceras (Telezhenko och Bergsten, 2005). I en preferensstudie kunde Telezhenko m.fl. (2007) visa att majoriteten av korna föredrog att gå och stå på gummimatta jämfört med betonggolv och vid en jämförande studie av rörelsemönster på olika underlag avvek kornas rörelser mest på hårda och halkiga betongspaltgolv. Genomgående var betongspaltgolven för hala för att korna skulle kunna röra sig normalt. Mjukare golvytor, som t.ex. gummimattor, har konstaterats vara fördelaktigt för klövhälsan (Vanegas, m.fl., 2006).



Bild 1. När korna ges möjlighet att välja föredrar de spalten försedd med gummimatta. (Foto Evgenij Telezhenko).

Avel för bättre klövhälsa

Svensk Mjolk (tidigare Svensk husdjurskötsel) och SLU har sedan 80-talet arbetat för att genom avel förbättra klövhälsan och därigenom öka klövarnas förmåga att stå emot yttre påverkan och minska förekomsten både av sjukdomar i rörelseapparaten och ärftliga defekter hos mjölkorna (Ral m.fl., 1994). Som ett led i arbetet utvecklades under slutet av 1990-talet ett system för insamlande och registrering av klövhälsodata hos den individuella kon. Målet var att ta fram avelsvärden för tjurar hos SRB och den svenska Holsteinrasen. För att inte få en överskattning av sjukdomsförekomsten bygger statistiken på verkningstillfällen där minst 50 % av djuren är verkade. De första resultaten publicerades hösten 2005 och det finns nu

beräknade avelsvärden för över 600 svenska mjölkkrastjurar. Klövhälsan har visat sig vara kopplad till hållbarheten (Bergsten, m.fl., 2008).

Klövhälsoregistrering

Registreringen av klövhälsa görs i en s.k. klövhälsorapport i samband med den rutinmässiga verkningen och bygger på djurägares och klövvårdarnas gemensamma intresse för att förbättra klövhälsan. Protokollen rekvireras från Svensk Mjolk och kan fyllas i av både professionella klövvårdare och djurägare för att sedan skickas in till skanning. Samtliga registreringar görs per ko. Rörelser och de vanligaste klövsjukdomarna eksem, klövröta, sulblödning samt klövsulesår (registreras per klöv) graderas som lindriga (/) eller allvarliga (X). Dessutom registreras förekomsten av klövar utan anmärkning, klövform, övriga klövsjukdomar och behandlingar.

Förutom att klövhälsoregistreringarna ligger till grund för avelsvärdering av mjölkkrastjurar och forskning är systemet unikt genom att man kan följa trender eller förändringar i besättningar under lång tid och det ger en möjlighet att jämföra olika besättningar eller stallsystem med varandra. Klövhälsoregistreringarna kan också fungera som underlag vid utredningar i besättningar med klövhälsoproblem eller i samband med förebyggande djurhälsovård. Vidare kan klövhälsouppgifterna användas för att utvärdera insatta miljöåtgärder eller om foderomställningar har påverkat klövhälsan i positiv eller negativ riktning under en viss tid. Genom att gå in via Svensk Mjölks webentré med sin personliga kod kan djurägaren få fram sin besättnings klövhälsodata.

Klövsjukdomar

Klövskador delas förenklat in i två kategorier: skador i ballar, klövspalt och klövhud och skador i den hårda klövkapseln. De förra är oftast infektiösa och hygienrelaterade medan de senare vanligen har samband med fång eller trauma mot klövkapseln (Manske, 2002). Flera skador kan förekomma samtidigt och skador i klövkapseln kan infekteras. Bakgrunden till klövskador är ofta komplex med ett flertal metaboliska och traumatiska faktorer. Förekomsten påverkas dessutom av ett flertal sköselfaktorer i kombination med stallmiljön (Bergsten, 2001).

Eksem (dermatitis interdigitalis, dermatitis digitalis)

Klövspaltseksem (dermatitis interdigitalis) är en ytlig inflammation i övergången mellan hud och horn, vanligen i klövspaltens främre eller bakre del. Klövspaltseksem orsakas av en hygieniskt undermålig miljö i kombination med infektion av *Dichelobacter nodosus*. Över huden (epidermis) luckras upp så att läder huden (dermis) friläggs, vilket leder till att skadorna blir lättblödande. Klövspaltseksem bidrar sekundärt till utvecklingen av klövröta genom att eksemet successivt breder ut sig och underminerar ballhornet.

Digital dermatit (kronrandseksem) är en aggressiv, smittsam ulcerativ och erosiv infektion i epidermis i övergången mellan klövspaltens bakre del och kronranden. *Treponema*-lika spiroketer antas ha del i patogenesen (Pringle m.fl. 2008). Infektionen är smärtsam och olika grader av håla är vanligt. Eksemet är cirkelformat och beskrivs bäst som ”jordgubbslikt”. Delar av läder huden kan exponeras ända upp i karleden. Mindre uttalade former av kronrandseksem kan vara svåra att skilja från klövspaltseksem.

Klövvröta (erosio ungulae, heel horn erosion)

Förekomsten av klövvröta har ett klart samband med en fuktig och smutsig stallmiljö och är den vanligaste formen av klövskada hos dagens mjölkkor. Intensiva utfodringsregimer under högmjölkarperioden ger större mängder lös gödsel som ökar risken för klövvröta (Bergsten och Pettersson, 1992). Kemiska substanser i urin och gödsel löser upp keratinet i klövhornet vilket resulterar i ett sönderfall och störd nybildning av horn, framför allt i ballregionen (Greenough, m.fl., 1981). Även mikroorganismer bidrar till utvecklingen och klövspaltseksem orsakar sekundärt klövvröta (Enevoldsen, m.fl., 1991). Från den inflammerade och infekterade huden i klövspalten sprids infektionen vidare till ballhornet som bryts ned. Det ballhorn som nybildas under infektionen är av sämre kvalitet. Blir skadorna alltför omfattande kan inte ballhornet bidra med stöd vid belastning av klöven och kon blir halt. Risken för en mer omfattande infektion ökar liksom risken för att kon drabbas av klövsulesår. Klövvrötan försvinner inte med mindre än att den antingen verkas bort eller att nytt friskt horn kan växa ut, vilket sker om miljön förändras och förbättras som brukar vara fallet under betessäsong.

I uppbundna stallsystem är det betydligt vanligare med klövvröta på bakklövarna medan framklövarna antingen är lindrigt eller inte alls anfrätta. På kor i lösdriftssystem drabbas framklövarna i högre utsträckning, även om bakklövarna procentuellt sett fortfarande har högst förekomst av klövvröta (Bergsten och Herlin, 1996).

Fång (pododermatitis aseptica diffusa, laminitis)

Fång beskrivs som en diffus icke-infektiös inflammation av lamelläderhuden (Espinasse m.fl., 1984) och är ett mycket smärtsamt tillstånd. Bakgrunden är komplex och orsakssambandet är fortfarande inte helt klarlagt. Många faktorer, bland annat störningar i metabolismen, bidrar till sjukdomsutvecklingen. Blodcirkulationen i klöven störs, vilket kan resultera i permanenta kärlskador med degenerativa förändringar i lamelläderhuden med senare störd hornproduktion och ett horn av sämre kvalitet som följd. Klövkapseln blir då känsligare för yttre påverkan och risken för ytterligare klövproblem ökar.

Den allvarligaste komplikationen till fång uppstår när förbindelsen mellan klövkapsel och lamelläderhud är försvagad. Kontakten släpper och genom kroppstyngd och dragning i djupa böjsenan lägesförändras klövbenet i förhållande till klövkapseln, vanligen uttryckt som en "sänkning" eller "rotation" av klövbenet. I samband med lägesförändringen uppstår ett punkttryck för de hornproducerande cellerna med blödning och nekros av vävnaden (papillerna) som följd. Skadorna i området kring klövbenets bakre del kan orsaka sulblödningar, dubbelsula och klövsulesår.

Sulblödning (solea haemorrhagica, sole hemorrhage)

Sulblödning kan ses som en retroaktiv bekräftelse på att kärlskador förekommit i läderhuden, t.ex. i samband med akut eller subklinisk fång. Hornrören som bildas av papillerna har infiltrerats med blod eller blodtillblandat serum. Beroende på graden av blödning och hur allvarlig denna varit ses vid verkning en mer eller mindre omfattande röd- eller gulaktig färgförändring av hornet. Sulhornet blir därigenom mjukare och av sämre kvalitet (Greenough, m.fl., 2007) och risken för bl.a. skador i vita linjen, klövbölder och klövsulesår ökar.

Klövsulesår (pododermatitis circumscripta, sole ulcer)

Vid ett klövsulesår blottas läderhuden under sulan. Förekomsten är vanligast på bakbenens ytterklövar i övergången mellan den bakre och mellersta delen av sulan (Manske, m.fl., 2002^b). Klövar med t.ex. alltför lång tå får en förändrad vinkel på klöven, med följd att större

vikt placeras på klövens bakre del, precis där djupa böjsenan passerar strålbenet (Dyce, m.fl., 1996). Normalt dämpas belastningen i området genom bindväven och fettet i elastiska putan. Om både den elastiska putan och den hornproducerande vävnaden har skadats, t.ex. av fång och genom felaktig belastning av klöven, så störs hornproduktionen vilket till slut kan resultera i ett klövsulesår. Om skadorna på papillerna blir bestående är risken för återfall dessutom hög (Manske, m.fl., 2002^b).

Det har visat sig att kor med hög avkastning löper större risk att drabbas av både fång och följsjukdomen klövsulesår (Hultgren, m.fl., 2004). Klövsulesår kan i sin tur leda till hälta och reproduktionsstörningar som får till följd att kon riskerar en tidigare utslagning (Hultgren, m.fl., 2004).



Bild 2. Klövröta.

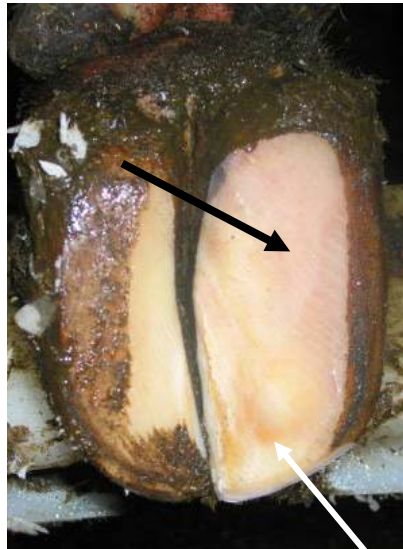


Bild 3. Lindrig sulblödning. Obs gulaktiga sulhornet (vit pil) och de assymetriska klövhalvorna.



Bild 4. Klövsulesår (svart pil). Djup sulblödning (vit pil).



(Foto Christer Bergsten)

MATERIAL OCH METODER

Besättningsurval

Från Svensk Mjölks databas med klövhälsostatistik för enskilda besättningar utvaldes slumpvis 160 besättningar från landets åtta husdjursföreningar. Urvalskriterierna var fastställda från början och angavs som medelkoantal > 40, medelavkastning > 4000 kg ECM (energy corrected milk) / år och antal verkningstillfällen per år > 1 under de studerade åren 2005 (1 jan 2005-31 dec 2005) och 2006 (1 jan 2005-31 dec 2006). Antalet besättningar och stallsystem (uppbundet och lösdrift) från respektive förening valdes för att motsvara föreningens andel av landets totala antal mjölkkobesättningar. I tabell 2 visas fördelningen av besättningarna mellan husdjursförening (HF) och de olika skötselssystemen.

Av de ursprungliga 160 besättningarna utgick fem besättningar då dataregistrerad klövhälsostatistik saknades för observationsperioden. För en av dessa fem besättningar fanns endast besättningsnummer och verkningsdatum. Av de återstående 155 besättningarna var 77 lösdriftsbesättningar och 78 uppbundna. Trettiofyra av besättningarna var KRAV-anslutna varav 24 (71 %) hade lösdrift och 10 (29 %) var uppbundna. För konventionell produktion hade 53 (44 %) besättningar lösdrift och 68 (56 %) var uppbundna.

För KRAV-besättningarna varierade medelkoantalet i lösdriftssystem med mellan 43-170 kor (medel 79; median 69) med en medelavkastning mellan 4 865-9 847 kg mjölk ECM/år (medel 8 299; median 8 526). Antalet kor i de konventionella lösdriftsbesättningarna varierade mellan 40-458 (medel 101; median 82) och medelavkastningen varierade mellan 6 581-12 386 kg mjölk ECM/år (medel, median). För uppbundna KRAV-anslutna besättningar var antalet kor 41-71 (medel 52; median 48) och medelavkastningen var mellan 6 974 - 9 238 kg mjölk ECM/år (medel 8 386; median 8 619). Antalet kor i uppbundna konventionella besättningar varierade mellan 40-204 (medel 57; median 49) och medelavkastningen var mellan 4 569-12 384 kg mjölk ECM/år (medel 9 499; median 9 544)

Totalt ingick 10 586 enskilda kor i materialet, varav 2 635 var förstakalvare och 7 951 äldre kor. Antalet verkningar var totalt 17 833, där 4 082 verkningar gjordes på förstakalvare och 13 751 på äldre kor.

Tabell 2. Fördelning av besättningar för typ av skötselssystem (Krav, uppbundna, lösdrift) i respektive husdjursförening. Urvalskriterier var; medelkoantal >40 /bes; medelavkastning > 4000kg mjölk (ECM)/år; antal verkningstillfällen > 1

<i>Förening nr</i>	<i>Föreningsnamn</i>	<i>Totalt antal besättningar</i>	<i>Antal KRAV-anslutna</i>	<i>Lösdrift-besättningar / varav KRAV</i>	<i>Uppbundna Besättningar / varav KRAV</i>
1	Skåne Semin	12	1	10 / 1	2/0
5	Svenska Husdjur	40	16	20 / 10	20 / 6
7	Blekinge-Kronobergs husdjursförening	14	1	3 / 1	11/0
8	Hallands Husdjur (fr.-07 Växa Halland)	12	2	5 / 1	7 / 1
9	Skara Semin	30	8	14 / 7	16 / 1
13	Södra Älvsborgs Husdjursförening	4	0	0/0	4/0
14	Hansa Husdjur	21	3	11 / 2	10 / 1
37	Norrmejerier	22	3	14 / 2	8 / 1
Total s:a	8	155	34	77/24	78/10

Urval av klövhälsodata

Från Svensk Mjölks databas hämtades data från ”Klövhälsostatistik/besättning” för åren 2005 och 2006 för de utvalda besättningarna. Uppgifterna som ligger till grund för bearbetningen är desamma som en mjölkproducent ansluten till Svensk Mjolk kan hämta ut via Svensk Mjölks Webentré genom att logga in med sin personliga kod.

Prevalenserna är beräknade på individuella data där minst 50 % av besättningens medelkoantal ha verkats vid ett och samma verkningstillfälle, eftersom detta fordrades för att få en meningsfull klövsjukdomsstatistik. För besättningar som haft registrerade verkningstillfällen både under år 2005 och 2006 användes i första hand verkningar från år 2006. Saknades verkningstillfällen för år 2006 användes uppgifter från år 2005 om de överensstämde med urvalskriterierna. Hade besättningen verkats två gånger under samma år bearbetades båda verkningstillfällena med beräkning av medelvärde på årsbasis. Antalet verkningstillfällen varierade stort med en spridning från 1 till 33 verkningstillfällen under observationsperioden. Den besättning som verkade vid 33 klövvårdstillfällen lät endast verka 2-5 kor vid majoriteten av tillfällena.

För varje verkningstillfälle som hämtades i databasen redovisades verkningsdatum, vald förening och besättning, medelantal djur i besättningen samt antal verkade förstakalvare och äldre kor både i antal samt procent i förhållande till samtliga djur i besättningen. Förekomsten av klövar utan anmärkning (OK), eksem, klövröta, sulblödning och klövsulesår angavs både i antal och procentsatser för respektive förstagångskalvare och äldre kor liksom sammanslagna som totalantal. Samtliga av de tillgängliga uppgifterna för klövröta, sulblödning och klövsulesår ingick i den fortsatta statistiska bearbetningen. Eksem togs inte med i den statistiska beräkningen eftersom Manske (2003) ansåg att överensstämmelsen mellan olika klövvårdare var låg för denna sjukdom. I databasens originaldokument redovisas förekomsten av de olika klövsjukdomarna i form av stapeldiagram, i vilka det framgår hur många procent av de aktuella klövskadorna som är av lindrig respektive allvarlig karaktär. Då det inte presenterades exakta siffror på hur fördelningen mellan lindriga och allvarliga klövskador såg ut, kunde ingen fortsatt bearbetning av den informationen göras.

Med undantag för de angivna kriterierna har inga andra uppgifter om besättningarnas, förstakalvares eller äldre kors egenskaper använts.

Statistisk bearbetning

Uppgifterna för de verkningstillfällen som uppfyllde urvalskriterierna bearbetades i Stata version 9 (Stata Corp., College Station, TX, US). Eftersom data inte var normalfördelade och då datamaterialet var för litet för att normalfördelning kunde antas föreligga användes ett icke-parametriskt test, ett s.k. Wilcoxon rangsummetest som kontrollerar om medianen på fördelningarna är densamma. Avkastningsnivån ingick inte i analysen, eftersom det fanns en kraftig samvariation med driftsformen. Inte heller besättningsstorlek ingick i analysen, då det skulle bli väldigt få observationer för vissa kombinationer av variabler.

RESULTAT

Den procentuella fördelningen (prevalensen) av klövar utan anmärkning (OK), klövröta, sulblödning och klövsulesår hos förstakalvare och äldre kor, i lösdrift eller uppbundet system och med KRAV eller konventionell produktion redovisas i tabell 3-4. Variationen i registrerad procentuell förekomst av de olika klövsjukdomarna var mycket stor, vilket speglas i de stora standardavvikelserna. Sammanslagna som totalantal, d.v.s. oberoende av laktationsstadium (förstakalvare eller äldre kor), stallsystem (lösdrift eller uppbundet) produktionssystem (KRAV eller konventionell produktion), registrerades klövar utan anmärkning (OK) hos 1,7 %-100 %, klövröta hos 0 %-97,1 %, sulblödning hos 0 %-95,7 % och klövsulesår hos 0 %-56,3 % av djuren. I 32 % (79/250) av det totala antalet ingående registrerade verkningstillfällen (även i besättningar med i medelantal >150 kor och lösdrift) registrerades 0 % förekomst av klövröta .

I tabell 5 visas en modifierad sammanställning av Svensk Mjölks ”Klövhälsostatistik/Riket” för åren 2005-2007.

Förstakalvare och äldre kor i lösdriftssystem

Det förelåg ingen större skillnad i klövhälsan mellan förstakalvare i KRAV-anslutna kontra konventionella lösdriftsbesättningar, men det var något mer sällsynt med klövröta i KRAV-besättningarna. Förekomsten av sulblödningar var i stort sett densamma för förstakalvarna i respektive system. Hos förstakalvare i konventionella besättningar var det något vanligare med klövsulesår. Hos de äldre korna förelåg inte heller någon större skillnad i klövhälsa, även om det fanns en tendens till att det var vanligare med klövar utan anmärkning liksom en något lägre förekomst av klövröta i KRAV-besättningarna. Skillnaderna var inte signifikanta, men sammantaget var tendensen att det var större andel förstakalvare och äldre kor i KRAV-anslutna besättningar som var utan anmärkning på klövarna (OK), liksom att de hade färre registreringar på förekommande klövsjukdomar (tabell 3).

Förstakalvare och äldre kor i uppbundna besättningar

Förstakalvare i konventionella uppbundna besättningar hade genomgående procentuellt färre anmärkningar än förstakalvarna i KRAV-besättningar. Av förstakalvarna i konventionella besättningar hade 69,3 % klövar utan anmärkning jämfört med 47,1 % i KRAV-anslutna besättningar ($p=0,02$). Hos förstakalvarna i KRAV-besättningarna var det betydligt vanligare med klövröta och sulblödningar, men något mer sällsynt med klövsulesår än hos de konventionella förstakalvarna. Äldre kor i konventionella besättningar hade generellt lägre förekomst av samtliga klövsjukdomar, med undantag för att förekomsten av klövsulesår som i stort sett var densamma i de båda driftsformerna. Det fanns således en tydlig tendens till att klövhälsan generellt var bättre hos både förstakalvare och äldre kor i konventionella uppbundna mjölkbesättningar, men skillnaden var statistiskt signifikant endast för andelen klövar utan anmärkning (tabell 4).

Tabell 3. Prevalens av klövhälsoanmärkning (klövar utan anmärkning (OK), klövröta, sulblödning och klövsulesår) och standardavvikelser (SD) i lösdriftssystem för förstakalvare, äldre kor och dessa sammanslagna för KRAV och konventionell drift (KONV) .

Lösdrift	% OK	SD OK	% Klövröta	SD Klövröta	% Sulblödn	SD Sulblödn	% Klövsulesår	SD Klövsulesår
KRAV Förstakalvare	63,2	28,9	12,1	22,4	25,5	28,7	2,9	4,8
KONV Förstakalvare	58,3	28,4	19,0	25,2	25,3	23,6	6,2	9,5
p*	0,38		0,14		0,70		0,08	
KRAV Äldre kor	67,6	26,5	12,1	17,9	20,5	23,6	2,8	3,5
KONV Äldre kor	55,3	29,9	24,1	28,2	23,4	23,5	5,3	8,6
p*	0,07		0,08		0,90		0,16	
KRAV Sammanslagna	67,1	25,9	11,6	17,6	21,3	22,8	3,0	3,2
KONV Sammanslagna	55,7	28,9	22,8	27,4	24,2	23,1	5,6	8,3
p*	0,09		0,08		0,84		0,09	

p* avser skillnaden mellan KRAV och konventionell drift för varje parameter.

Tabell 4. Prevalens av klövhälsoanmärkning (klövar utan anmärkning (OK), klövröta, sulblödning och klövsulesår) och standardavvikelser (SD) i uppbundna system för förstakalvare, äldre kor och dessa sammanslagna för KRAV och konventionell drift (KONV).

Uppbundet	% OK	SD OK	% Klövröta	SD Klövröta	% Sulblödn	SD Sulblödn	% Klövsulesår	SD Klövsulesår
KRAV Förstakalvare	47,1	29,5	29,2	30,7	26,8	30,4	4,6	10,1
KONV Förstakalvare	69,3	23,4	11,4	19,7	15,4	15,4	6,5	12,2
p*	0,02		0,07		0,34		0,47	
KRAV Äldre kor	48,3	29	28,6	33,7	20,6	15,6	6,8	6,8
KONV Äldre kor	69,1	24,0	14,3	21,4	13,7	12,6	6,3	7,9
p*	0,03		0,11		0,11		0,48	
KRAV Sammanslagna	49,7	27,3	28,1	32,5	20,6	14,6	6,4	6,6
KONV Sammanslagna	69,5	22,2	13,9	20,6	13,9	11,7	6,9	8,5
p*	0,03		0,14		0,14		0,80	

p* avser skillnaden mellan KRAV och konventionell drift för varje parameter.

Tabell 5. Antal samt prevalens av klövar utan anmärkning (OK), klövröta, blödning i sula/vita linjen, sår i sula/vita linjen och hälta för förstakalvare, äldre kor och samtliga under åren 2005, 2006 och 2007. Modifierad tabell efter Svensk Mjölk ”Klövhälsostatistik/Riket”.

År	Registreringar	Antal verkade	Antal OK	% OK	Antal Röta	% Röta	Blödning sula + vita linjen	% Blödning	Sår, sula + vita linjen	% Sår, sula	Hälta	% Hälta
2005	Förstakalvare	7 367	4 629	62,8	1 057	14,3	1 738	23,6	481	6,5	35	0,5
	Äldre kor	78 699	49 142	62,4	12 890	16,4	17 366	22,1	4 193	5,3	332	0,4
	Samtliga	86 066	53 771	62,5	13 947	16,2	19 104	22,2	4 674	5,4	367	0,4
2006	Förstakalvare	8 902	5 664	63,6	1 198	13,5	1 938	21,8	643	7,2	41	0,5
	Äldre kor	85 416	53 514	62,7	13 509	15,8	17 843	20,9	4 895	5,7	392	0,5
	Samtliga	94 318	59 178	62,7	14 707	15,8	19 781	21,0	5 538	5,9	433	0,5
2007	Förstakalvare	16 840	11 239	66,7	2 112	12,5	3 355	19,9	961	5,7	32	0,2
	Äldre kor	68 604	43 652	63,6	11 454	16,7	12 204	17,8	3 551	5,2	239	0,3
	Samtliga	85 444	54 891	64,2	13 566	15,9	15 559	18,2	4 512	5,3	271	0,3

DISKUSSION

Resultaten i denna studie talar för att det inte rör sig om några större skillnader mellan KRAV-anslutna och konventionellt drivna mjölkko-besättningar vad gäller förekomsten av registrerade klövsjukdomar. Skulle man tolka skillnaderna i termer av "bättre" respektive "sämre" klövhälsa, blir slutsatsen att förstakalvare och äldre kor i KRAV-anslutna lösdriftsbesättningar totalt sett förefaller ha en något bättre klövhälsa med större andel klövar utan anmärkning, liksom färre registreringar för klövröta, sulblödning och klövsulesår. För uppbundna stallsystem råder ett omvänt förhållande mellan driftstyperna; de konventionella besättningarna har genomgående fler förstakalvare och äldre kor som är utan anmärkning på klövarna och de har en lägre procentuell andel registreringar av både klövröta och sulblödningar. Vad gäller förekomsten av klövsulesår har förstakalvare i KRAV-anslutna besättningar lägre förekomst än förstakalvare i konventionella uppbundna system, medan de äldre korna i KRAV-besättningar tvärtom har en marginellt högre förekomst av klövsulesår.

Lösdrift

Trots små skillnader kan en förklaring till den något bättre klövhälsan i KRAV-anslutna lösdriftsbesättningar bero på foderstatsregleringen. KRAV (§ 5.3.10 & § 5.3.11, KRAV, jan 2006) styr mot en mindre intensiv utfodring och därmed en mindre metabolisk belastning med risk för fångrelaterade klövskador (Bergsten, 2003). En minskad mängd lös avföring är fördelaktigt för närmiljön och därmed också för klövhälsan (Bergsten och Herlin, 1996). KRAV har sedan flera år regler som styr mot lösdriftssystem (§ 5.2.11, KRAV, 2006), varför sannolikt en majoritet av de ekologiska besättningarna tidigt har valt att ställa om driften och därmed redan gått igenom den period med tillfälligt förhöjd frekvens av, framför allt veterinärbehandlade, ben- och klövskador som brukar vara fallet vid övergång från uppbundet till lösdrift (Hultgren, 2002). Ur det aktuella materialet framgår inte när i tiden övergången till lösdrift gjordes, vare sig för de ekologiska eller konventionella besättningarna men om en övergång ägt rum åren 2003-2004 skulle detta kunna speglas i en högre förekomst av registrerade klövskador under de studerade åren 2005-2006. Av de KRAV-anslutna gårdarna i studien var 71 % lösdrifter till skillnad från 44 % av de konventionella besättningarna. De ekologiska mjölkko-besättningarna har utöver styrningen mot lösdrift krav på förlängd utevistelseperiod (§ 5.2.4, KRAV, 2006) med 2-4 månader förutom betesperioden (§ 5.2.6, KRAV, 2008). Under förutsättning att underlag och närmiljö är gynnsamma ges klövsjukdomar därigenom längre tid för avläkning med en längre betesperiod (Loberg, m.fl., 2004).

Uppbundet

En tänkbar förklaring till skillnaden i förekomst av klövulesår hos förstakalvare i uppbundna stallar kan, som för lösdriftssystemen, vara den mindre kraftfoderintensiva utfodringen i de ekologiska besättningarna. Skälet till att skillnaden inte ses hos äldre kor liksom att kor i KRAV-anslutna besättningar har en något högre förekomst av övriga sjukdomar kan förklaras av en annorlunda åldersfördelning i besättningen. Kor i ekologiska besättningar kan förväntas vara något äldre än i en konventionell besättning, p.g.a. en annorlunda generationsplanering och att det tar längre tid innan de når en högre avkastning (Roesch m.fl., 2005). Klara samband visar att risken för klövsulesår och sulblödningar ökar med antalet laktationer (Bergsten, pers medd.), vilket därmed skulle kunna förklara den något högre förekomsten hos de äldre ekologiska korna. Ytterligare en förklaring till skillnaderna kan vara att de KRAV-anslutna gårdarna är mindre och av olika anledningar har avstått från nyinvestering och övergång till lösdriftssystem och av det skälet har äldre, mer tungarbetade ladugårdar. Alban (1995) visade att lantbrukare som planerar för avveckling inte lägger ned lika mycket arbete

på sin besättning, vilket kan medföra att skötsel och renhållning blir eftersatt och därmed ökar också risken för klövsjukdomar. Renhållning av stallar, regelbunden klövverkning och klövomsorg kan dessutom anses vara lågprioriterat av vissa djurägare (Zürbrigg, m.fl., 2005).

En annan förklaring till skillnaderna mellan just de uppbundna stallsystemen kan vara att antalet uppbundna KRAV-an slutna besättningar som ingick i materialet var väldigt få i jämförelse med de konventionella (10 kontra 68) och dessutom kom hälften av dessa (5/10) från samma husdjursförening. Snedfördelningen kan innebära att t.ex. en enskild klövverkare i högre grad skulle kunna påverka resultatet om denne verkade och registrerade klövhälsan annorlunda än andra klövvårdare och hos ett flertal av de ekologiska besättningarna just i den husdjursföreningen.

Felkällor

I 38 av 155 besättningar verkades fler djur vid ett och samma verkningstillfälle (variation 101,1-131,5 %) än vad som angavs som respektive besättnings medelkoantal. För de aktuella verkningstillfällena kontrollerades de inskannade data vid Skara Semin (Freja Husdjur fr.o.m. 2008) med de handskrivna originalen för klövhälsoregistreringen (2 607 djur). Förekomsten av dubbelregistrering var så sällan förekommande (12 av 2 607) att det inte bedömdes påverka det statistiska slutresultatet. Orsaken till den övertaliga procentatsen var sannolikt att djurantalet då verkningen gjordes verkligen var större än medelkoantalet över året.

Besättningar utan noteringar för klövsjukdomar kontrollerades så långt det var möjligt bakåt i tiden. Det visade sig i samtliga fall att alla djur vid varje verkningstillfälle var utan anmärkning på klövhälsan och att detta upprepades vid 1-2 verkningstillfällen per år under tre på varandra följande år. Uppgifterna för dessa besättningar ingick, trots att de kunde ifrågasättas, i materialet som användes eftersom det endast rörde sig om ett fåtal besättningar och att det inte gick att utesluta att uppgifterna trots allt var sanna.

Vid kontroll av de handskrivna originaldokumenten av klövhälsorapporterna förekom det i ett fåtal fall att djur var felaktigt ifyllda under angivna rader, men då det rörde sig om ett mycket litet antal (8 av 2 607) bedömdes det inte påverka resultatet.

Tillförlitligheten i klövhälsoregistreringarna

I KOFOT-studien (Manske, m.fl., 2002^a) där klövhälsan hos ca 5 000 kor registrerades vid verkning under stallsäsongerna 1996-98 hade 72 % av korna *minst någon klövskada eller klövsjukdom* medan medelprevalensen klövar *utan anmärkning* i det aktuella materialet varierade mellan 47,1-69,5 %. I ”Klövhälsostatistik/Riket” (Svensk Mjolk, 2008^b) är andelen klövar utan anmärkning drygt 62 % (Tab. 4). Resultaten för Klövhälsostatistik/Riket avseende förekomsten av minst en klövsjukdom och medelprevalensen klövar utan anmärkning i aktuellt material är i det närmaste diametrala vid en jämförelse med Manskes studie. När det gäller förekomsten av hälta hos mjölkkor bedömdes den i KOFOT 2000 (Manske, m.fl., 2002^a) ligga på omkring 5 % lågt räknat, medan hälta under tre på varandra följande år ligger runt endast 0,4-0,5 % i den registrerade klövhälsostatistiken för riket (Svensk Mjolk, 2008^b), alltså en *tio* gånger lägre prevalens. Är det då rimligt att göra antagandet att klövhälsan radikalt har förbättrats under de senaste tio åren eller är det mer troligt att skillnaden är beroende av olikheter i registreringsförfarandet? Vågar man i den aktuella studien dra slutsatsen att det finns en faktisk skillnad i förekomsten av klövsjukdomar mellan ekologiska och konventionella mjölkkobesättningar eller är den lilla skillnad som finns beroende av andra faktorer, varav kvaliteten/tillförlitligheten i klövhälsoregistreringen är en?

I KOFOT 2000 stod en specialtränad tekniker för 73 % av det totala antalet registreringar (4 899 kor) och två av författarna för resterande antal registreringar (Manske, m.fl., 2002^a). I en experimentell studie av tillförlitligheten i klövvårdares registreringar drog Manske (2003) slutsatsen att det var stora skillnader i både registreringsbenägenhet och registreringskvalitet för olika slags klövskador. Alla klövskador utom klövsulesår underrapporterades. Klövröta och sulblödning som är de vanligast förekommande klövskadorna, men som sällan leder till hälta, antogs underskattas av klövvårdarna med följd att benägenheten att registrera skadorna blir lägre. En annan tänkbar anledning till underrapporteringen antogs bero på attityden gentemot klövskadornas betydelse alternativt en motvilja mot att anmärka på kundens klövhälsostatus i besättningen. I samband med en omfattande telefonintervju kunde Graje (2004) konstatera att knappt 30 % av de tillfrågade djurägarna registrerade klövhälsan i samband med verkning. Idag registreras över 200 000 verkningar per kalenderår vilket stämmer väl med denna beräkning. På frågan varför de inte registrerar klövhälsan, fick Graje samma svar som författaren själv har fått på frågan som ställts i samband med vardagliga veterinärbesök till ett 20-tal mjölkproducenter i Skara veterinärdistrikt (2007-2008); de flesta har tidigare registrerat klövhälsan i samband med verkning, men de anser att det är för tidskrävande, att det inte finns tillräckligt med personal eller att registreringen upplevs som krånglig och inte ger dem något utbyte. Inte en enda mjölkproducent som tillfrågades i samband med ett ordinärt veterinärbesök lät registrera sin besättnings klövhälsa, även om flertalet lät verka korna två gånger per år. Attityden är således viktig, liksom att djurägarna ser att de har ett utbyte av klövhälsoregistreringen.

Tidspress, brist på handräckning, undermåliga arbetsförhållanden med dålig belysning skulle kunna förklara ett ointresse för klövhälsoregistreringen också från klövvårdarens sida. Det finns inget krav på att ha genomgått någon form av utbildning för att kunna arbeta som klövverkare. Den utbildning som finns att få i Sverige är helt frivillig och består av två delar, varav den första är en grundkurs på fyra veckor på SLU i Skara. Grundläggande teori liksom information om mjölkproduktionens förutsättningar varvas med praktiska övningar på slaktklövar och levande djur. Kursen avslutas med praktiska och teoretiska prov och därmed är grunden lagd för att arbeta med klövvård som yrke. Efter genomgången kurs med godkänt resultat och efter att ha verkat minst tusen kor kan den intresserade gå en fortsättningskurs som arrangeras på efterfrågan av SLU i Skara. I forskningsrapporter trycker man på att det är viktigt med en professionell och rätt utförd verkning och från både Svensk Mjolk och Viking Genetics (Svensk Avel t.o.m. 2008) förlitar man sig på att den klövhälsorapportering som görs är professionell, då resultatet används vid ett senare avelsurval. Det borde därför ligga i allas intresse med fortlöpande uppföljning av rapporteringssystemet så att det är tillförlitligt och funktionellt.

O'Callaghan m.fl. (2004) understryker att både klövvårdare och veterinärens attityd och åtgärder i samband med behandling av klövskador påverkar djurägarens agerande och sätt att tänka. I O'Callaghans studie var det t.ex. bara 22 % av klövvårdarna och 36 % av de tillfrågade veterinärerna som följde upp behandlingen av hälta hos ko. Det vore önskvärt med återkommande vidareutbildning av både klövvårdare och veterinärer, liksom ett utvecklat samarbete över yrkesgränserna med avsikten att öka samstämmigheten och kvalitetssäkra bedömningen av klövskador hos våra mjölkkor.

Slutkommentar

Resultaten är för vaga för att kunna tala om klövhälsoskillnader i termer av ”bättre” eller ”sämre” vid en jämförelse mellan ekologiska och konventionella mjölkbesättningar. För samtliga besättningar saknas kännedom om stallösningar vad avser underlag, typ av golv, renhållnings- och skötselrutiner, utfodringsrutiner och fodermedel, beläggningsgrad i besättningen, klövverkningsrutiner liksom vilka raser som finns i besättningen alternativt förekommer som enda ras. Svensk Holstein har t.ex. högre prevalens klövsjukdomar jämfört med SRB (Bergsten, personligt medd.). Betydelsen av laktationsnummer hos korna i de utvalda besättningarna är inte studerat. I jämförelsematerialet var heller inte besättningarna matchade sinsemellan för medelavkastning och spridningen i det totala besättningsunderlaget var stor. I praktiken innebär det att gårdar med en betydligt lägre medelavkastning än genomsnittet jämfördes med sådana som låg långt över genomsnittet. Alla nämnda faktorer påverkar den enskilda besättningens klövhälsa. Klövhälsan liksom den allmänna sjukdomsförekomsten måste ses mot bakgrund av både inhysningssystem och sköselfaktorer och dessa har sannolikt mycket större betydelse för klövhälsan än det enskilda faktum att besättningen är ekologisk eller konventionellt driven.

KRAV-anslutna besättningar har med stöd av regelverkets högt ställda ambitioner för god djurvälstånd alla förutsättningar att ha en god klövhälsa, men studier och praktisk erfarenhet visar att ekologisk produktion på inga sätt är en garanti för bättre djurhälsa (Langford, m.fl., 2008; von Borell, m.fl., 2004) eller att möjligheten till ett s.k. naturligt liv inte automatiskt leder till god djurvälstånd (Lund, 2003). Andra faktorer i kons närmiljö påverkar och är avgörande för klövhälsan. Utöver stallmiljön är det engagemang, intresse, kunskap, tid och pengar och inte minst synen på kon som blir avgörande för vilken djurvälstånd kon möter i både byggnadslösningar och skötsel. Klövhälsorapporteringen som introducerades under slutet av 1990-talet är ett av de hjälpverktyg som finns för att förbättra djurhälsan och optimera produktionen och den ska inte ses som kritik riktad mot den enskilda djurägaren. Istället ger den djurägaren möjlighet att skaffa sig en överblick över den egna besättningens klövhälsostatus, liksom den underlättar uppföljning av ett eventuellt förändringsarbete. Klövhälsorapporteringen är dessutom viktig för det nationella urvalet av avelstjurar med ett uttalat mål att få en framtida hållbar mjölkko. Det borde därför vara en självklarhet och rutin att fylla i och skicka in klövhälsorapporter i samband med verkning. Det är också nödvändigt med fortlöpande uppföljning av att rapporteringssystemet är funktionellt liksom med vidareutbildning av både klövvårdare och praktiserande veterinärer. Det vore önskvärt med ett samarbete över yrkesgränserna med avsikten att öka samstämmigheten och kunskapen, liksom att kvalitetssäkra bedömningen. Sist men kanske absolut viktigast är att forskningsresultat kommuniceras på ett produktivt sätt till den egentliga målgruppen som utgörs av djurägarna. Det är deras agerande som i slutänden blir avgörande för ko- och klövhälsa, oavhängigt alla regelverk.

Det aktuella arbetet är starkt begränsat och ska betraktas som en pilotstudie avseende skillnaden i registrerad klövhälsa mellan ekologiska och konventionella mjölkbesättningar. För att få mer tillförlitliga resultat krävs utökade studier där data också analyseras på individnivå, vilket kan göras om hänsyn tas till att individerna är organiserade i kluster, d.v.s. förekommer som olika heterogena grupper inom besättningen. I en sådan modell kan riskfaktorer analyseras både på individ- och besättningsnivå. Dessutom bör man korrigera för effekten av bl.a. bedömare i de statistiska modellerna. En sådan analys var emellertid inte möjlig att göra inom ramen för det här arbetet.

REFERENSER

- Alban, L. 1995. Lameness in Danish dairy cows: frequency and possible risk factors, *Prev. Vet. Med.* 22: 213-225.
- Bergsten, C. 2001. Effects of conformation and management system on hoof and leg diseases and lameness in dairy cows. *Vet Clin North Am, Food Anim Pract.* 17: 1- 23.
- Bergsten, C. 2003. Causes, risk factors, and prevention of laminitis and related claw lesions. *Acta Vet. Scand., Suppl.* 98:157-166.
- Bergsten, C. 2004. Hygien, halka och hårda golv påverkar klövhälsa och välbefinnande hos mjölkkor. *Jordbrukskonferensen 2004, Uppsala:*131-134.
- Bergsten, C., Pettersson, B. 1992. The cleanliness of cows tied in stalls and the health of their hooves as influenced by the use of electric trainers, *Prev. Vet. Med.*, 13: 229-238.
- Bergsten, C., Herlin, A.H. 1996. Sole haemorrhages and heel horn erosion in dairy cows: the influence of housing system an their prevalence and severity, *Acta Vet. Scand.*, 37: 395-408.
- Bergsten,C., Näslund, S., Eriksson J. 2008. Genetic achievements in claw health based on claw trimmers , reports from maintenance trimming. 15th Int Symp and Conf lameness in ruminants, Kuopio.
- Busato, A., Trachsel, P., Blum, J.W. 2000. Frequency of traumatic cow injuries in relation to housing systems in swiss organic dairy herds, *J. Vet. Med., A* 47: 221-229.
- Carson, R.1963. Tyst vår (med efterskrift av Björn Berglund). Originalalets titel; Silent Spring. Berlings, Lund 1979. ISBN 91-518-1301-7. 300 pp.
- Christensen, J. 1998. Alternativer-natur-landbrug. [Alternatives-nature-agriculture]. Akademisk forlag, Viborg. 463 pp.
- Clarkson, M.J., Faull, W.B., Huges, J.W., Manson, F.J., Meritt, J.B., Murray, F.D., Sutherst, J.E., Ward, W.R., Downham, D.Y., Russell, W.B. 1996. Incidence and prevalence of lameness in dairy cattle. *Vet. Rec.* 138:563-567.
- Cook, N.B., Nordlund, K.V. 2007. The influence of the environment on dairy cattle behaviour, claw health and herd lameness dynamics, *Vet. J.* doi:10.1016/j.tvjl.2007.09.016
- Cook N.B., Nordlund, K.V., Oetzel, G.R. 2004, Environmental influence on claw horn lesions associated with laminitis and subacute ruminal acidosis in dairy cows. *J Dairy Sci.* 87 (E Suppl.): 36-46).
- Council Regulation (EEC) No 2092/91 of 24 june 1991 on organic production of agricultural products and indications referring thereto on agricultural products and foodstuffs. *Official Journal L* 198, 22/07/1991, M15:6.1.5, 102 pp.
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServdo?uri=CONSLEG:1991R2092:20080514:EN:PDF>
- Statens Jordbruksverk. Djurskyddslagen, (SFS 1988:534). Utfärdad 1988-06-02, uppdaterad t.o.m. 2008:660, <http://www.notisum.se/rup/sls/lag/19880534.htm>
- Statens Jordbruksverk. Djurskyddsmyndighetens författningssamling, 2007. DFS 2007:5 Saknr L 100, http://www.sjv.se/download/18.b1b211329040f5080002118/dfs_2007_05.pdf

- Dyrendahl S.& Norberg Å. 1970. Klövvård, Samarbetsdelegationen för husdjurshygien. AB R Tryck & reklam, Stockholm, 11 pp.
- Dyce, K.M., Sack, W.O., Wensing, C.J.G. 1996. Textbook of Veterinary Anatomy, 2nd ed. Saunders, Philadelphia, 856 pp.
- Enevoldsen, C., Thysen, I. 1991. Heel erosion and other interdigital disorders in dairy cows: associations with season, cow characteristics, disease and production. *J. Dairy Sci.*74:1299-1309.
- Espinasse, J., Savey, M., Thorley, C.M., Touissant Raven, E., Weaver, A.D. 1984. Atlas en couleur des affections du pied des bovines et des ovins. Terminologie int. Editions du Piont Vétérinaire, Maisons-Alfort, France. 46 pp.
- Graje, L. Projekt "Stora mjölkbesättningar"-en telefonintervju, Projektarbete hörande till KY-utbildningen Agrotekniker, Biologiska Yrkehögskolan Agroväst Skara, 2004-10-25.
- Greenough, P.R., MacCallum, F.J., Weaver, A.D. 1981. Lameness in cattle, 2 nd ed. Bristol, 471 pp.
- Greenough, P.R.C., Bergsten, C., Brizzi, A., Mülling, C. 2007. Bovine laminitis and lameness, a hands-on approach. Saunders Elsevier, Philadelphia, 328 pp.
- Hamilton C, Hansson I, Ekman T, Emanuelson U, Forslund K., 2002. Health of cows, calves and young stock on 26 organic dairy herds in Sweden, *Vet Rec.* 150(16): 503-508.
- Harrison, R. 1964. Animal machines-the new factory farming industry, London Vincent Stuart Ltd. 179 pp.
- Holmberg, H.-E. 1999. Rapport: Konsumentundersökning om ekologiska produkter/KRAV, Stockholm, Sverige. Lantbrukets utredningsinstitut, LUI ref.nr 30- 7866 (1999-12-21). 32 pp.
- Hultgren, J. 2002. Foot/leg and udder health in relation to housing changes in Swedish dairy herds. *Prev. Vet. Med.* 53(3): 167-189.
- Hultgren, J., Bergsten, C. 2001. Effects of rubber-slatted flooring system and on cleanliness and foot health in tied dairy cows. *Prev. Vet. Med.* 52:75-89.
- Hultgren, J., Manske, T., Bergsten, C. 2004. Associations of sole ulcer at claw trimming with reproductive performance, udder health, milk yield, and culling in Swedish dairy cattle, *Prev. Vet. Med.* 62: 233-251.
- Johansson, K.-H. 2002. Tryckfördelning under nötkreaturs klövar på betongspaltgolv-inverkan av stavbredd och spaltvidd. Institutionen för jordbrukets biosystem och teknologi, SLU, Alnarp. Examensarbete 7, 54 pp.
- Kossaibati, M.A., Esslemont, R.J. 1997. The costs of production diseases in dairy herds in England. *Vet. J.*, 154: 41-51.
- KRAV: Regler för KRAV-certifierad produktion, utgåva januari2006, 176 pp.
<http://www.krav.se/Documents/Regler/utgavor/Regler2006Utgavjanuari.pdf>
- KRAV: Regler för KRAV-certifierad produktion, utgåva september 2007, 150 pp.
<http://www.krav.se/Documents/Regler/utgavor/Regler2007UtgavSeptember.pdf>

- Langford, F.M., Rutherford, K.M.D., Jack, M.C., Sherwood, L., Lawrence A.B., Haskell, M.J. 2008. A comparison of management practices, farmer-perceived disease incidence and winter housing on organic and non-organic dairy farms in the UK, *J. Dairy Res*, 1-9.
- Loberg, J., Telezhenko, E., Bergsten, C., Lidfors, L. 2004. Behavior and claw health in dairy cows with varying access to exercise in an outdoor paddock, *Appl. Anim. Beh. Sci.* 89: 1-16.
- LRF Konsult & Svensk Mjök 2008. Ekologiska mjölkföretag på frammarsch. Rapport 2008-06-13, 10 pp.<http://www.konsult.lrf.se/data/internal/data/10/67/1213621798921/Rapport%20Ekologiska%20mjolkforetag%20pa%20frammarsch.pdf>
- Lund, V. 2002. Ethics and welfare in organic animal husbandry, an interdisciplinary approach. SLU, *Acta Universitatis Agriculturae Sueciae Veterinariae* 137. Akademisk avhandling. pp 71.
- Lund, V. 2003. Djurhälsa och djurvälstånd i ekologiskt lantbruk, Centrum för uthålligt lantbruk, 32 pp. <http://orgprints.org/00002807>
- Lund, V., Hemlin, S., Lockeretz, W. 2002. Organic livestock production as viewed by Swedish farmers and organic initiators. *Agriculture and Human Values* 19: 255-268.
- Lund, V., Helin, S., White, J. 2004. Natural behavior, animal rights, or making money-A study of Swedish organic farmer's view of animal issues, *J. Agr. Env. Ethics* 17:157-179 .
- Magnusson, M., Ventorp, M., Nilsson, C. 2008. Drainage capacity of concrete slatted floors for dairy cattle, *Agricultural Engineering International: the CIGR E Journal*, manuscript BC 06010, Vol.X, March 2008. 10 pp.
- Manske, T. 2002. Hoof lesions and lameness in Swedish dairy cattle. SLU, *Acta Universitatis Agriculturae Sueciae Veterinaria* 135. Akademisk avhandling. 68 pp.
- Manske, T. 2003. Om klövvårdares klövhälsoregistreringar, *Svensk Veterinärtidning* nr 15, p 11-18.
- Manske, T., Hultgren, J., Bergsten, C. 2002^a. Prevalence and interrelationships of hoof lesions and lameness in Swedish dairy cows, *Prev Vet Med* 54: 247-263.
- Manske, T., Bergsten, C., Hultgren, J. 2002^b. Klövvård och klövhälsa hos mjölkkor, *Jordbruksverket, Jordbuksinformation* 4. 26 pp.
- Manson, F.J., Leaver, J.D. 1989. The effect of lameness on the feeding behaviour of dairy cows. *Appl Ani Beh Sci*, 22: 87.
- O'Callaghan L., Murray, K A., Cripps, R D., Ward. P J., W R, 2004. Working practices of cattle foot trimmers used for footcare in dairy cattle compared with those of veterinary surgeons for treatment of lameness in large animal practice, *J Vet Med A Physiol Pathol Clin Med* 51:429-434.
- Oskarsson, M. 2008. Vad kostar dålig klövhälsa? Djurhälso- & utfodringskonferens, *Svensk Mjök Norrköping*, 59-62.
- Pringle, M., Bergsten, C., Fernstrom, L. L., Hook, H., Johansson, K. E. 2008. Isolation and characterization of *Treponema phagedenis*-like spirochetes from digital dermatitis lesions in Swedish dairy cattle. *Acta Vet Scand* 50: 40.
- Rajala-Schultz, P. J., Grohn, Y. T. 1999. Culling of dairy cows, *Prev. Vet. Med.* 41:279-294.

- Ral, G., C. Bergsten, J. Philipsson, and G. Jönsson. 1994. Samband mellan ungtjurars klövmått och deras döttrars klövhälsa hos SRB och SLB, Swed. Univ. Agric. Sci., Dept. Anim. Breed. Genet., Uppsala, Sweden. 114 pp.
- Roesch M., Doherr, M.G. Blum, J.W. 2005. Performance of dairy cows on Swiss farms with organic and integrated production, *J. Dairy Sci.* 88: 2462-2475.
- Szatek, A. 2001. Slutrapport: Vägen till marknaden, Ekologiska produkter, Nr 30-7981(2001-04-18), Livsmedelsundersökningar Insikt, 48 pp.
http://www.livsmedelssverige.org/regmat/litt/vag_marknaden.pdf
- Svensk Mjök, 2007. Förebygg- bygg för friska klövar. Kärnfullt. Svensk Mjök, Nr 7 30:e mars, http://www.svenskmjolk.se/ImageVault/Images/id_285/scope_128/ImageVaultHandler.aspx
- Svensk Mjök, 2008^a. Anslutning och medelavkastning i officiell Kokontroll. http://www.svenskmjolk.se/ImageVault/Images/id_1156/scope_128/ImagesVaultHandler.aspx
- Svensk Mjök, 2008^b. Klövhälsostatistik Riks 2005-01-01-2007-12-31, Stockholm.
- Telezhenko, E. 2007. Effect of flooring system on locomotion comfort in dairy cows: aspects of gait, preference and claw condition. SLU, *Acta Universitatis Agriculturae Sueciae Veterinariae* 2007:76, 55 pp.
- Telezhenko, E., Bergsten, C. 2005. Influence of floor type on the locomotion of dairy cows. *Appl Animal Beh. Sci.* 93:183-197.
- Telezhenko, E., Lidfors, L., Bergsten, C. 2007. Dairy cow preference for soft or hard flooring when standing or walking. *J. Dairy Sci.* 90:3716-3724.
- Telezhenko, E., Bergsten, C., Magnusson, M., Ventorp, M., Nilsson, C. 2008. Effect of different flooring systems on weight and pressure distribution on claws of dairy cows. *J. Dairy Sci.* 91:1874-1884.
- Tvedegaard, N. 2002. Økologisk mælkproduktion- økonomiske analyser [Organic milk production- economical analyses], Copenhagen: Fødevareøkonomisk Institut, Rapport 137, 67 pp.
- Van Amstel, S.R., Shearer, J.K., Palin, F.L. 2004. Moisture content, thickness and lesions of sole horn associated with thin soles in dairy cattle. *J. Dairy Sci.* 87:757-763.
- Vanegas, J., Overton, M., Berry, S.L., Sisco, W.M. 2006. Effect of rubber flooring on claw health in lactating dairy cows housed in free-stall barns. *J. Dairy Sci.* 89:4251-4258.
- Von Borell, E., Sørensen, J.T. 2004. Organic livestock production in Europe: aims, rules and trends with special emphasis on animal health and welfare, *Livestock Prod. Sci.* 90: 3-9.
- Wells, S. J., Trent, A. M., Marsh, W. E., Robinson. R.A. 1993. Prevalence and severity of lameness in lactating dairy cows in a sample of Minnesota and Wisconsin herds. *J. Am Vet Med Ass.* 202:78-82.
- Zürbrigg, K., Kelton, D., Andersson, N., Millman, S. 2005. Tie-stall design and its relationship to lameness, injury, and cleanliness on 317 Ontario dairy farms, *J. Dairy Sci.*, 88:3201-3210.

APPENDIX

Får - chakter - smesorter - integrerade blänkarsystem
 00461
 Böjda - påförsväringen före svivning

Mattarvägen 7, 791 77 FALUN, telefon 023-79 29 00
 08-04 EDITA BOBERGS FALUN 27473 MH
 Till gård/klövvårdare

L

svensk mjölk
SWEDISH DAIRY ASSOCIATION

Klövhälsorapport
för besättningsgenomgång

800 07

T

Samma datum/verkningstillfälle (även om flera dagar)

För nr	Besättning / SE nr	Klövvårdare	År	Mån	Dag	Sid

Namn, adress, telefon (scannas ej)

Bruksöronnr	OK	Eksem	Röta	Blödn.	VB sår	HB sår	VF sår	HF sår	Rörel.	Klövf.	Öv.sjk	Beh. 1	Beh. 2	Anteckning	
														Stallsystem	X

HF 605 07.06

L

Instruktion klövhälsorapport

svensk mjölk SWEDISH DAIRY ASSOCIATION Klövhälsorapport för besättningsgenomgång 800 07

För nr 9 Besättning / SE nr 999 Klövvårdare 9 Samma datum/verkningstillfälle (även om flera dagar) År 01 Mån 11 Dag 11 Sid 1

Namn, adress, telefon (scannas ej)

James Bonde James Bondgården 007

Bruksöronnr	OK	Eksem	Röta	Blödh.	VB sår	HB sår	VF sår	HF sår	Rörel.	Klövf.	Övsjkl	Beh. 1	Beh. 2	Anteckning
99	X													
999	/		X		X				X		L	E	B	Åter om 3 v
9	/													
9	X	X							/		V	A		

Noggrant skrivna siffror
Går bra med höger eller vänsterställda

/ = mindre / lindrig skada
X = större / allvarlig skada
• Fylls i för sämsta foten
• Klövsulesår för varje fot
• Rörelser se ABC

Kodlista ABC
Anteckning stansas ej

- Nya blanketter beställs från Skara Semin tel. 0511-77 11 00.
- Skriv så tydligt som möjligt, använd en spetsig penna och tryck hårt.
- För att rapporten ska kunna skannas fordras att man skriver inom rutorna och att inga anteckningar görs omkring positionstecknen L, T och X i hörnen.
- Det är inte absolut nödvändigt att fylla i namn och adress om SE-numret stämmer och är rätt ifyllt.
- Fyll endast i 1 besättning och 1 besök per dag per rapport sida.
- OBS! Ange sid nr. om flera sidor används i samma besättning.
- Bruksöronnummer anges. Där flera siffror kommer efter varandra kan man börja (justera) från höger eller vänster men siffrorna får inte gå in i varandra eller i marginalen.
- OK markeras med X om inga sjukliga förändringar.
- Vid gradering av skadorna innebär: / (grad 1) mindre/lindrig skada och X (grad 2) större/allvarlig skada.
- Övriga sjukdomar och behandling är av kliniskt intresse för att följa upp enskilda kor. Djurägaren får direkt "feed back" på sid 1.
- Om man skriver fel, stryk ko-nummer tydligt och börja om på en ny rad.
- Sid 1 (Original) lämnas på gården, sid 2 (Kopian) skickas för skanning.
- Skydda rapporten från fukt och tryck och förskjut inte papperen.

ABC koder

- / Eksem = rodnad/sekret/sårskorpor
- X Digital dermatit = blödande cirkulärt eksem, ömmar
- / Röta = ytlig röta i ballhornet
- X Röta = djupa sprickor (till läderhuden)
- / Sulblödning = enstaka/ytlig blödning
- X Sulblödning = flera/djupa blödningar
- / Sår = Sula, tå, vita linjen; läderhuden frilagd men ser fräsch ut
- X Sår = Sula, tå, vita linjen; missfärgad läderhud, varar/svallkött/svullen

RÖRELSE - HÄLTA

- / Går med krökt rygg, stel
- X Står, går med krökt rygg, hålda, ligger mkt

KLÖVFORM

- A Assymetrisk, avvikande form
- B Björmfot
- S Saxklöv
- X FörvuXna klövar
- Z KorkZkruvklöv

ÖVRIGA SJUKDOMAR

- A Abscess, böld i vita linjen
- B Benskada, hassår eller böld
- D Dubbelsula, ny sula + gammal
- F Fångbrytning, konkav tåvägg
- H Hålvägg, separation vita linjen
- K Klövspaltinflammation
- L Limax, utväxt i klövspalt
- S Spricka hornvägg
- T Tåböld, sår / var / nekros
- V Vårta (verrukos dermatit)

BEHANDLING KLÖVAR 1:a & 2:a

- A Lokal antibiotikabehandling (recept)
- B Bandage/gips
- C Cowslip
- D Dränering (öppning böld)
- E Easy block
- K Kopparsulfat e dyl. lokalt
- O Operation (bedövning)
- R Renskärning av klövhorn
- S Shoof, klövsko
- T Tråklots, Bovi bond

Färgatlas till klövhälsorapport

Hjälpmiddel vid registrering av klövskador

Sulblödning

Blodfärgning i sulhorn och/eller i vita linjen. Diffust (subkliniskt) symptom på fång, som visar sig 2-3 mån efter kalvningen. Hårda golv och intensiv, obalanserad utfodring med dålig våmfunktion är riskfaktorer. Sjävläker vanligen utan komplikationer men kan utvecklas till klövsulesår och/eller separationer (dubbelsula/hålvägg).

Behandling och förebyggande

Verkning av klövar så att dessa balanseras samt urskälning av »hålfot«. Gummimatta där korna går och står samt optimerad kokomfort minskar risken för sulblödningar och deras komplikationer.

Klövsulesår

Öppet sår i sula, tå eller vita linjen som lätt kan kompliceras med djupare infektion och/eller inflammation. Vanligtvis hälta som tilltar med sårets utveckling och komplikationer. Orsakas av att läderhuden skadats kraftigt genom klämning mellan klövben och sula på grund av fång och trauma.

Behandling och förebyggande

Verkning av klövarna så att dessa balanseras samt urskälning av »hålfot«. Klövkloss på den friska klövhalvan förbättrar avläkningen och minskar symptomen avsevärt. Balanserad utfodring och gummimatta där korna går och står samt optimerad kokomfort minskar risken.

Eksem, digital dermatit

Eksem i ballar och/eller klövspalt med sår eller kruster. Lindrigt eksem ger inte hälta och är svårt att upptäcka utan rengöring av klövarna. Mer akuta, svårartade eksem som Digital dermatit ömmar och kan ge hälta men ej feber. Eksem utvecklas vanligen till klövröta. Eksem är ett hygienrelaterat besättningsproblem som kan smitta mellan djur och mellan besättningar.

Behandling och förebyggande

Sjävläker under betesperioden och med förbättrad hygien av stall och klövarnas närmiljö. Fotbad kan rengöra mekaniskt, desinficera från smittsamma bakterier och minska symptomen.

Klövröta

Erosioner med V-formade sprickor eller cirkulära kratrar som kan underminera ballhornet. Oftast dubbelsidigt och framför allt på bakklövarna. Hälta vid djupare skador. Vanligen börjar rötan med eksem som kan vara av olika svårighetsgrad.

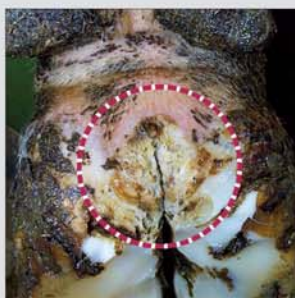
Behandling och förebyggande

Verkning, behandla eksem med antibakteriella medel lokalt eller med någon form av fotbad i förebyggande syfte. Dock viktigast att minska fukt och gödsel i närmiljön och förbättra klövhygien.

Lindrig, yttlig (/)



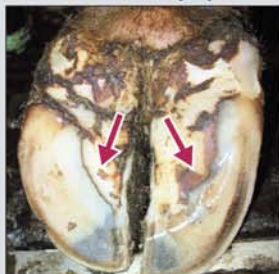
Allvarlig, djup (x)



Färgatlas till klövhälsorapport

Hjälpmiddel vid registrering av klövskador

Dubbelsula (D)



Hålvägg (H)



Böld vita linjen (A)



Böld i sula/tå (T)



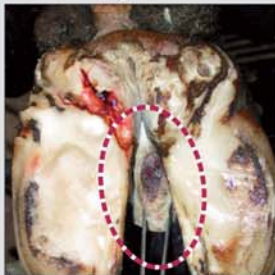
Digital dermatit



Vårta (V)



Limax (L)



Klövspaltinfl. (K)



Avvikande klövformer

Asymmetri (A)



Förvuxen (X)



Korkskruv (Z)



Björnfot (B)



Rörelser

Lindrig hälta/stelhet (/)

Står



Går



Måttlig/kraftig hälta (X)

Står



Går

