



Sveriges lantbruksuniversitet  
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

# En jämförelse mellan konventionell och ekologisk mjölkproduktion med avseende på djurhälsa

*Malin Guldbrand*



---

Självständigt arbete i veterinärmedicin, 15 hp

Veterinärprogrammet, examensarbete för kandidatexamen Nr. 2010: 56

Institutionen för biomedicin och veterinär folkhälsovetenskap

Uppsala 2010

---





Sveriges lantbruksuniversitet  
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

## En jämförelse mellan konventionell och ekologisk mjölkproduktion med avseende på djurhälsa

A comparison between conventional and organic milk production with respect to animal health

*Malin GuldbRAND*

**Handledare:**

Jan Hultgren, SLU, institutionen för husdjurens miljö och hälsa

**Examinator:**

Desirée S. Jansson, SLU, Institutionen för biomedicin och veterinär folkhälsovetenskap

**Omfattning:** 15 hp

**Kurstitel:** Självständigt arbete i veterinärmedicin

**Kurskod:** VM0068

**Program:** Veterinärprogrammet

**Nivå:** Grund, G2E

**Utgivningsort:** Uppsala

**Utgivningsår:** 2010

**Omslagsbild:** Kalvar på Tuna gård. (Fotograf Malin GuldbRAND)

**Serienamn, delnr:** Veterinärprogrammet, examensarbete för kandidatexamen Nr. 2010: 56  
Institutionen för biomedicin och veterinär folkhälsovetenskap, SLU

**On-line publicering:** <http://epsilon.slu.se>

**Nyckelord:** ekologisk, djurhälsa, mastit, hälta, parasit, mjölkko

**Key words:** organic, animal health, mastitis, lameness, parasite, dairy cow



## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Sammanfattning .....	1
Summary .....	1
Inledning.....	2
Material och metoder .....	3
Litteraturoversikt.....	4
Hälsa och klövhälsa .....	4
Virussjukdomar .....	4
Mastitprevalens .....	5
Parasitbörda.....	5
Diskussion .....	6
Mått på djurhälsa.....	6
Finns tillgänglig forskning? .....	6
Mastit.....	6
Parasitbörda.....	7
Hälsa.....	7
BCV och BRSV .....	7
Slutsatser .....	7
Referenslista .....	8

## **SAMMANFATTNING**

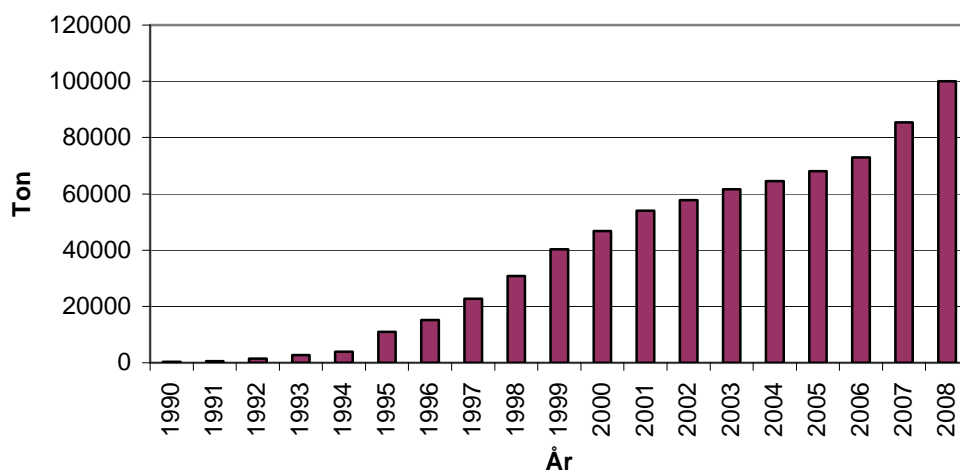
I den här litteraturstudien har jag granskat djurhälsan i den ekologiska mjölkproduktionen och jämfört den med djurhälsan i den konventionella mjölkproduktionen. Arbetet har begränsats till konkreta mått på djurhälsa. De mått jag studerat har varit prevalensen halta kor, prevalensen av bovint coronavirus och bovint respiratoriskt syncytialvirus, mastitprevalensen och inälvsparasitbördan. Jag har funnit att prevalensen halta kor är lägre i ekologiska besättningar än i konventionella. Även prevalensen av bovint coronavirus och bovint respiratoriskt syncytialvirus har visat sig lägre i ekologiska besättningar än konventionella. Då mastitprevalensen undersöktes kunde ingen skillnad påvisas. Inte heller benägenheten att tillkalla veterinär eller behandla med läkemedel skiljde sig åt mellan de olika produktionsformerna. Parasitbördan hos ekologiskt hållna djur är däremot högre än hos konventionellt hållna djur.

## **SUMMARY**

In this review I have studied the animal health in organic milk production and compared it to the animal health in conventional milk production. My work has been limited to concrete measures of animal health. The measures I have studied are prevalence of lameness, prevalence of Bovine Coronavirus and Bovine Respiratory Syncytial virus, prevalence of mastitis and prevalence of intestinal parasites. I found that the prevalence of lameness was lower in organic than in conventional herds. The prevalence of Bovine Corona virus and Bovine Respiratory Syncytial virus was also lower in organic than in conventional herds. An investigation of the prevalence of mastitis showed no difference between organic and conventional herds. There was no difference between the two forms of production regarding how inclined the farmers were to call for a veterinarian or to treat with antibiotics either. However, the prevalence of intestinal parasites was higher in the organic herds than in the conventional ones.

## INLEDNING

Konsumtionen av ekologiskt framställda mjölkprodukter ökar för varje år som går (Figur 1). Det är därför intressant att undersöka vad som skiljer djuren som hålls ekologiskt jämfört med dem som hålls i konventionella besättningar. De allmänna uppfattningarna om ekologisk produktion kan se väldigt olika ut. Det har i olika sammanhang ifrågasatts om ekologisk produktion verkligen gynnar djuren eller om det bara är ett sätt för konsumenterna att behålla ett gott samvete. I min uppsats har jag studerat faktorer som påverkar hälsan som faktiskt går att mäta, såsom andelen halta kor, hur mycket virussjukdomar de har, mastitförekomst, parasitbörda och betydelsen av att få gå på bete.



Figur 1. Konsumerad ekologisk mjölk i Sverige i ton. Data hämtad från Svensk Mjölk.

Kor är flockdjur och mår därför bäst när de får gå lösa tillsammans på ytor som är tillräckligt stora för dem. De äter och idisslar större delen av dygnet och behöver en plats med tillräckligt mycket lugn för att detta ska kunna ske. En aspekt av detta som debatterats flitigt på senaste tiden är kravet på utevistelse för kor. Enligt Djurskyddsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om djurhållning inom lantbruket (DFS 2007:5 § 26, saknummer L100) ska alla mjölkkor gå ute på sammanhängande betesperiod minst 6 timmar per dygn mellan 1 maj och 15 oktober. Den minsta tillåtna perioden är olika i olika delar av landet. Det fastslås där att minsta betesperiod är två månader för Dalarnas, Gävleborgs, Västernorrlands, Jämtlands, Västerbottens och Norrbottens län. För Skåne, Blekinge och Hallands län är kortast tillåtna betesperiod fyra månader medan den för övriga län är minst tre månader.

Enligt KRAVs regler ska nötkreatur gå ute större delen av dygnet under betesperioden, d v s minst 12,5 timmar. För mjölkkor delas dagen in i två rastningsperioder eftersom de oftast måste gå in för att mjölkas. Före och efter betesperioden ska KRAV-djur gå ute minst en del av dagen under den så kallade utgångsperioden. Den ska vara så lång som möjligt, men minst två månader (KRAV, 2010).

Klövskador och hältor är ett problem inom såväl konventionell som ekologisk mjölkproduktion. De kan bero på många olika saker, men är alltid smärtsamma och stressande för djuret (Rushen et al., 2007; Juarez et al., 2003). Att ha bra klövhälsa är ett sätt att minska

andelen halta kor. Smittsamma klövsjukdomar kan ge hälta men det är inte det enda som ger dålig klövhälsa. Dåligt underlag, felaktig belastning och trauma är saker som också kan ge klövskador och hälta.

Bovint coronavirus (BCV) och bovint respiratoriskt syncytialvirus (BRSV) är två virus som drabbar mjölkkor i sydöstra Sverige i stor utsträckning eftersom de är endemiska smittor i det området (Bidokhti et al., 2009). Båda virusen är inblandade i "bovine respiratory disease" (BRD). Det är en sjukdom som har mer än en etiologi och både virus och bakterier kan interagera för att ge sjukdomen. Hur allvarligt sjuka djuren blir beror på om de har varit smittade tidigare och har antikroppar eller om de har fått antikroppar via kolostrum från kon. BCV är inblandat i både luftvägssjukdomar och magsjukdomar som bl a kalvdiarré hos de unga och vinterdysenteri hos de vuxna djuren (Alenius et al., 1991). BRSV kan drabba både unga och vuxna djur, men vanligast är att smittan finns endemiskt i besättningen och då ses klinisk infektion främst hos de yngre djuren (Lugazzo et al., 2010). Eftersom ekologiska gårdar strävar efter att minska användandet av antibiotika så är det önskvärt att minska antalet kor i riskzonen för sekundära bakteriella infektioner till följd av infektion med BCV eller BRSV.

Mastit är ett stort problem i mjölkbesättningar och behandlas i kliniska fall oftast med antibiotika. Karenstiden för läkemedel är dubbelt så lång för ekologiskt hållna kor jämfört med konventionellt hållna kor. Det medför en oro för att ekologiskt hållna kor inte behandlas så ofta som de kanske behöver eller att de behandlas senare i sjukdomsförloppet än konventionellt hållna kor vilket skulle innebära ett ökat lidande för djuren (Fall & Emanuelson, 2009).

Inälvsparasiter drabbar framför allt förstagångsbetare eftersom de inte har något immunförsvar mot dessa. Därför är en vanlig metod att profylaktiskt behandla med anthelmintika innan förstagångsbetarna släpps ut på bete (Svensson et al., 2000). Ekologiska gårdar certifierade av KRAV är inte tillåtna att använda anthelmintika som profylax utan bara vid klinisk sjukdom (KRAV, 2010). Det finns därför en oro för att ekologiskt hållna djur har större parasitbörda jämfört med konventionellt hållna djur.

Mitt syfte med detta arbete har varit att jämföra hälsan hos ekologiskt hållna mjölkkor med hälsan hos konventionellt hållna mjölkkor för att se om de hårda KRAV-reglerna ger någon skillnad för djuren. Frågeställningen har varit "Är ekologiska kor friskare än konventionella?"

## **MATERIAL OCH METODER**

Sökning i SLU-bibliotekets databaser PubMed och Web Of Knowledge har utförts. Jag har använt mig av sökord som "cow", "bovine", "cattle" och "dairy" för att avgränsa djurslag och "organic" och "conventional" för att få artiklar som jämför ekologiskt och konventionellt hållna djur. Sedan har jag utökat med "parasite" och "nematodes" eller "mastitis" eller "lameness" för att hitta artiklar rörande just de problemen. I några artiklar jag läst hittade jag referenser till liknande arbeten som gjorts tidigare. På så sätt kunde jag hitta ytterligare artiklar. Jag har även letat på hemsidor för t ex Svensk Mjolk och KRAV.



## LITTERATURÖVERSIKT

### Hälta och klövhälsa

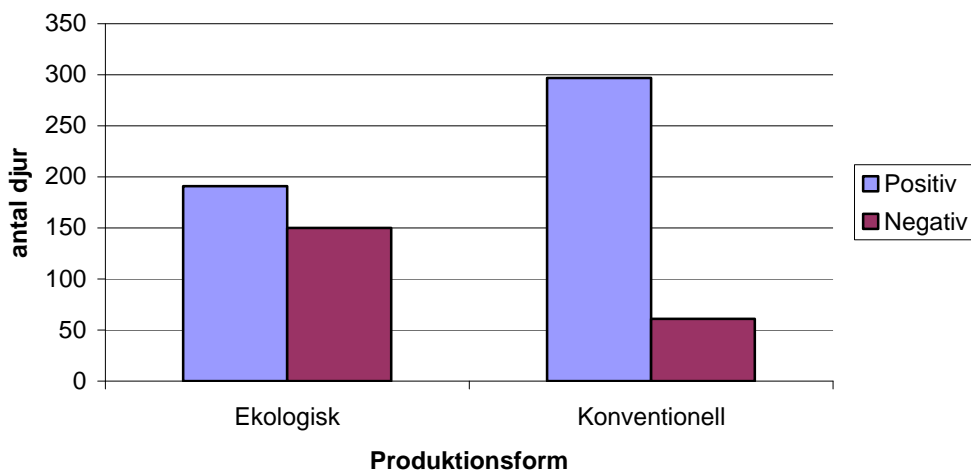
Hälta är ett tillstånd som i studier visat sig vara smärtsamt för de flesta av de drabbade korna (Rushen et al., 2007), men det är inte bara smärtsamt utan korna hindras även från att utöva sitt normala beteende då de ligger ner mer och äter mindre än övriga kor (Juarez et al., 2003). En vanlig orsak till hälta hos nötkreatur är klövskador. I en studie på mjölkkor och kvigor i sydvästra Sverige fann Manske et al. (2002a) att så mycket som 72 % av de undersökta djuren (kor och kvigor) hade klövskador och 5 % var halta. Djuren som var halta hade högre prevalens av alla klövskador utom dermatit jämfört med de djur som ej var halta. Författarna påpekar ändå att klövskador inte alltid ger hälta (Manske et al., 2002a) vilket innebär att kor kan ha klövskador en längre tid utan att det upptäcks. Att klövskador inte alltid upptäcks visas tydligt i statistiken från Svensk Mjök där endast 2,2 % av mjölkorna behandlats för klövskador (Svensk Mjök, 2009). Med detta underlag vore det önskvärt att minska förekomsten av hälta och andra klövskador, både för kornas skull och med tanke på böndernas ekonomi. Hälta kostar pengar att behandla. Risken finns att kor ändå måste slås ut och minskad mjölkproduktion ger lantbruket minskade intäkter.

En studie från Storbritannien 2009 visade att ekologiska kor hade signifikant lägre prevalens av hälta än konventionellt hållna kor (Rutherford et al., 2009). Författarna fann att en avgörande orsak till detta var den långa betesperioden, vilket stöds av Haskell och medarbetare (2006) som fann liknande resultat när de jämförde betande kor med dem som gick inne. Rutherford et al. (2009) fann även att de kor som hölls på ströbädd hade lägre prevalens av hälta än dem i liggbås och de kor som hade långa överkade klövar oftare var halta än dem med korta klövar, något som får stöd av Manske et al. (2002b). Författarna fann att verkning av klövar minskade prevalensen av hälta och andra klövsjukdomar med undantag av dermatit. Hög mjölkavkastning hade samband med ökad andel halta kor och inte helt oväntat så spelade båsytan också in; ju större yta desto färre halta kor (Rutherford et al., 2009). Ekologiska gårdar i sydöstra Sverige hade längre betesperiod. Fler hade lösdriftssystem istället för system med uppbundna kor och mjölkavkastningen var lägre jämfört med konventionella gårdar i samma geografiska område (Bidokhti et al., 2009) vilket kan vara en del av förklaringen till varför de har färre hälta jämfört med de konventionella gårdarna. De ekologiska gårdarna hade lägre mjölkproduktion än konventionella gårdar anslutna till Arla (Svensson et al., 2000).

### Virussjukdomar

Eftersom ekologisk produktion strävar efter att använda alternativa metoder istället för antibiotika för att undvika sjukdom gjordes en studie för att se hur många av de ekologiskt, respektive konventionellt hållna mjölkorna som hade utsatts för BCV och BRSV. Båda virussjukdomarna medför en risk för sekundära bakteriella infektioner som skulle kunna medföra behov av antibiotikabehandling. I en studie visade det sig att 36 % av kalvarna i en tjurtestanläggning behandlades med antibiotika mot BRD. Det var dessutom den sjukdom som orsakade det största antibiotikaanvändandet (Hägglund et al., 2007). För att mäta

förekomsten av BCV och BRSV i olika besättningar så mättes antikroppar i blodet hos kor och kvigor i ekologiska och konventionella besättningar. De gårdar som valdes ut hade fler än 40 djur och var fria från BVDV (bovint virusdiarrévirus). Gårdarna låg i Uppland, Södermanland, Östergötland eller Småland. Bland de gårdar som var villiga att delta valdes 20 ekologiska och 20 konventionella gårdar slumpmässigt ut. Djuren provtogs vid två tillfällen, ett under våren 2005 och ett under våren 2006. Djuren som provtogs var från sista veckan av dräktighet till 42 dagar post partum. Analysen av antikroppar mot BCV och BRSV hos djuren visade att seroprevalensen var signifikant lägre i ekologiska mjölkbesättningar jämfört med konventionella i det aktuella området (Figur 2). De fann till och med två ekologiska gårdar där samtliga kor var seronegativa för BRSV något som ingen av de konventionella gårdarna var (Bidokhti et al., 2009).



Figur 2. Antal djur från 40 gårdar i Mellansverige, där 20 var ekologiska och 20 var konventionella, som testat positivt respektive negativt för antikroppar mot BCV och BRSV (efter Bidokhti et al., 2009).

## Mastitprevalens

Ökat somatiskt mjölkcelltal (SCC) är en indikation på klinisk eller subklinisk mastit. Vid en jämförelse av SCC hos konventionellt och ekologiskt hållna mjölkkor i sydöstra Sverige fann Fall & Emanuelson (2009) att det inte var någon signifikant skillnad mellan produktionsformerna. Dessutom undersöktes tiden mellan kalvning och första veterinärbehandlingen för mastit, något som skulle kunna indikera hur villig man är att behandla djur med mastit. Detta mått skiljde sig inte heller åt mellan ekologiska och konventionella besättningar i området (Fall & Emanuelson, 2009). Detta talar för att ekologiskt och konventionellt hållna kor har ungefär lika hög prevalens av mastit och får behandling i lika hög utsträckning.

## Parasitbörda

Eftersom man i ekologisk produktion ej får använda anthelmintika som profylax så måste man använda sig av andra strategier för att minimera parasitbördan hos djuren. I en jämförande studie mellan ekologiska gårdar och konventionella gårdar fann Svensson et al. (2000) att de ekologiska gårdarna använde sig av sambete med andra arter, framför allt häst

eller får, för förstagångsbetarna i högre utsträckning än de konventionella gårdarna anslutna till Arla (södra Sverige utom Skåne). De ekologiska gårdarna alternerade även betesmarken mellan olika arter i högre utsträckning och flyttade djuren till olika betesmarker oftare än konventionella gårdar. Som huvudsaklig parasitbekämpningsmetod använde de konventionella gårdarna anthelmintika profylaktiskt (58 %) medan de ekologiska gårdarna använde stödutfodring på våren och hösten (72 %). De ekologiska gårdarna använde även rent bete, d v s bete som ej använts den innevarande eller förra betessäsongen, till förstagångsbetarna i högre utsträckning än konventionella gårdar. Trots alla försök att minimera parasitbördan hos de ekologiska djuren verkar det som att de hade en större parasitbörda än de konventionella gårdarnas djur eftersom de ekologiska gårdarnas förstagångsbetare inte hade en lika stor viktökning under betet som de hade under vintern. De hade dessutom diarré oftare än de konventionella gårdarnas förstagångsbetare. Det kan dock förklaras av att ekologiska bönder har en något högre benägenhet att notera diarré hos sina kalvar. Detta var dock var inte en signifikant skillnad. Trots minskad viktökning och ökad diarréförekomst var det ingen skillnad i anmärkningar vid slakt enligt officiell statistik. Av de ekologiska gårdarna rapporterade 13 % att de använt anthelmintika för att behandla klinisk gastrointestinal nematodinfektion (Svensson et al., 2000).

## **DISKUSSION**

### **Mått på djurhälsa**

Jag har funnit en del konkreta mått på djurhälsa där det skiljer sig i ekologisk mjölkproduktion jämfört med konventionell mjölkproduktion. Några exempel på det är frekvensen av hältor och virussjukdomar. Frekvensen hältor verkar vara beroende av ytan på bålet och tillgången på bete. I ekologisk produktion måste alla nötkreatur vara ute på bete mer än vad som krävs i konventionell produktion. I andra avseenden har det visat sig vara liten eller ingen skillnad. Ett exempel på det är reproduktionsförmåga, livslängd och veterinärbesök per laktation på en gård i Sverige där ingen signifikant skillnad mellan de två produktionssätten kunde påvisas (Fall et al., 2008). Även frekvensen av mastit har visat sig vara densamma i ekologisk och konventionell produktion och korna får behandling mot mastit i lika stor utsträckning oberoende av produktionssätt. Däremot så har parasitbördan visat sig vara större i ekologisk produktion trots att de ekologiska bönderna verkar vara väl medvetna om problemet och använder sig av flera alternativa strategier, ibland samtidigt. Den profylaktiska anthelmintikabehandlingen ser än så länge ut att vara resultatmässigt överlägsen de alternativa metoderna.

### **Finns tillgänglig forskning?**

#### ***Mastit***

Det finns många studier gjorda på mastitförekomst, behandling av mastit och jämförelser mellan olika produktionssätt. Både studier i Sverige och utomlands är gjorda de senaste åren. De flesta verkar eniga om att trots de hårda reglerna för ekologiska gårdar gällande karenstider och antibiotikaanvändning så får djuren den behandling de behöver. Mastitförekomsten ser ut att vara densamma oberoende av produktionssätt.

## **Parasitbörda**

Parasitbörda är också ett ämne som det forskats i en hel del. Många studier är gjorda i Sverige de senaste årtiondena. Den studie som jag baserat mitt arbete på byggde på enkäter till producenter i Arlas produktionsområde där alla ekologiska producenter och lika många konventionella producenter slumpmässigt valdes ut. Man kanske kan ifrågasätta värdet av resultat från av en enkätstudie, men det stora antalet svar och enkätens utformning säkrar tillförlitligheten hos resultaten.

## **Häلتor**

Området häلتor är också väl studerat. Här har jag använt mig av studier från England och Sverige. Det råder enighet om att klövskador orsakar de flesta häلتor. Dessutom har det visat sig att kor mår bättre av att röra sig än att stå still, något som inte är förvånande. De ekologiska gårdarna håller sina kor i lösdrift i högre utsträckning eftersom de behöver undantagstillstånd för att hålla djur uppbundna om de är fler än 45 i besättningen (KRAV, 2010). Dessutom krävs det lång utevistelse på bete både före och efter betesperioden. Det kan möjligen bidra till att ekologiska kor har lägre prevalens häلتor än konventionella.

## **BCV och BRSV**

Den studie jag hittade som jämförde ekologisk och konventionell produktion med avseende på BCV- och BRSV-förekomst verkar vara ganska unik. Väldigt många har dock gjort studier på de olika virus som ingår i BRD d v s BCV, BRSV, BHV-1 (bovint herpesvirus -1) och PIV-3 (parainfluenza virus-3). Även BVDV har studerats flitigt. De olika virusens samverkan för att orsaka BRD finns det också mycket litteratur om. Många av studierna är utförda under det senaste årtiondet. Man kanske skulle vilja ha resultat från fler studier som jämför olika produktionssätt för att kunna se vad det är för faktorer som gör att de ekologiska djuren drabbas i mindre utsträckning. Bidokhti med flera fann att de uppbundna djuren hade statistiskt högre prevalens av antikroppar mot både BRSV och BCV än de i lösdrift. De kor som inseminerades av personal på gården hade högre prevalens av BRSV och BCV än de som inseminerades av personal utifrån, något som var förvånansvärt eftersom man hade trott att veterinärer och AI tekniker bidrar till att sprida smitta mellan gårdar (Bidokhti et al., 2009).

I en studie från Italien gjord på mjölkkor och kvigor fann man att djur som inte gick på sommarbete och djur som hade antikroppar mot BVDV hade signifikant ökad risk för BRSV (Lugazzo et al., 2010). Idag är nästan alla nötkreatur i Sverige fria från BVDV. I ett fåtal regioner bedriver man bekämpning, medan man i övriga landet övervakar så att smittan ej kommer tillbaka (statistik från Svensk Mjölkk). I Sverige går nästan alla mjölkkor på bete sommartid, även om de KRAV-certifierade gårdarna förbundit sig att hålla korna ute under längre tid än de konventionella. Att de ekologiska korna går ute så mycket kanske kan vara en del av förklaringen till varför de drabbas i mindre utsträckning av BCV och BRSV.

## **Slutsatser**

De faktorer jag studerat pekar på att ekologiskt hållna mjölkkor är lika friska som konventionellt hållna mjölkkor, med undantag för inälvparasitbördan som är större i

ekologiska besättningar än i konventionella. Med avseende på hältor och virusinfektionerna BCV och BRSV verkar de ekologiska mjölkorna till och med vara friskare än de konventionella. När det gäller mastit verkar läget vara ungefär detsamma för ekologiska och konventionella mjölkkor.

## REFERENSLISTA

- Alenius, S., Niskanen, R., Juntti, N. & Larsson, B. (1991). Bovine coronavirus as the causative agent of winter dysentery: serological evidence. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 32, 163–170.
- Bidohkti, M. R. M., Tråvén, M., Fall, N., Emanuelson, U. & Alenius, S. (2009). Reduced likelihood of bovine coronavirus and bovine respiratory syncytial virus infection on organic compared to conventional dairy farms. *The Veterinary Journal*, 182, 436-440.
- Fall, N. & Emanuelson, U. (2009). Milk yield, udder health and reproductive performance in Swedish organic and conventional dairy herds. *Journal of Dairy Research*, 76, 402-410.
- Fall, N., Forslund, K. & Emanuelson, U. (2008). Reproductive performance, general health, and longevity of dairy cows at a Swedish research farm with both organic and conventional production. *Livestock Science*, 118, 11-19.
- Haskell, M. J., Rennie, L. J., Bowell, V. A. & Lawrence, A. B. (2006). Housing system, milk production, and zero-grazing effects on lameness and leg injury in dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 89, 4259-4266.
- Hägglund, S., Hjort, M., Graham, D. A., Öhagen, P., Törnquist, M. & Alenius, S. (2007). A six-year study on respiratory viral infections in a bull testing facility. *The Veterinary Journal*, 173, 585-593.
- Juarez, S. T., Robinson, P. H., DePeters, E. J & Price, E. O. (2003). Impact of lameness on behavior and productivity of lactating Holstein cows. *Applied Animal Behaviour Science*, 83, 1-14.
- KRAV (2010). *Regler för KRAV-certifierad produktion*. Utgåva januari 2010. Uppsala, KRAV Ekonomisk förening, Rapport. (Tillgänglig: <http://www.krav.se/> [2010-04-04].)
- Lugazzo, C., Bronzo, V., Salvetti, S., Frigerio, M. & Ferrari, N. (2010). Bovine respiratory syncytial virus seroprevalence and risk factors in endemic dairy cattle herds. *Veterinary Research Communications*, 34, 19-24.
- Manske, T., Hultgren, J. & Bergsten, C. (2002a). Prevalence and interrelationships of hoof lesions and lameness in Swedish dairy cows. *Preventive Veterinary Medicine*, 54, 247-263.
- Manske, T., Hultgren, J. & Bergsten, C. (2002b). The effect of claw trimming on the hoof health of Swedish dairy cattle. *Preventive Veterinary Medicine*, 54, 113-129.
- Rutherford, K. M. D., Langford, F. M., Jack, M. C., Sherwood, L., Lawrence, A. B. & Haskell, M. J. (2009). Lameness prevalence and risk factors in organic and non-organic dairy herds in the United Kingdom. *The Veterinary Journal*, 180, 95-105.
- Svensk Mjök (2009). *Husdjursstatistik 2009*. Svensk Mjök, Stockholm, Rapport.
- Svensson, C., Hessle, A. & Höglund, J. (2000) Parasite control methods in organic and conventional dairy herds in Sweden. *Livestock Production Science*, 66, 57-69.