



Sveriges lantbruksuniversitet  
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

# Livslängd och utslagningsorsaker hos mjölkkor

*Katarina Sandelin*



---

Självständigt arbete i veterinärmedicin, 15 hp

Veterinärprogrammet, examensarbete för kandidatexamen Nr. 2012:11

Institutionen för biomedicin och veterinär folkhälsovetenskap

Uppsala 2012

---





Sveriges lantbruksuniversitet  
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

## Livslängd och utslagningsorsaker hos mjölkkor

Lifespan and culling reasons in dairy cattle

*Katarina Sandelin*

**Handledare:**

Ulf Emanuelson, SLU, Institutionen för kliniska vetenskaper

**Examinator:**

Mona Fredriksson, SLU, Institutionen för biomedicin och veterinär folkhälsovetenskap

**Omfattning:** 15 hp

**Kurstitel:** Självständigt arbete i veterinärmedicin

**Kurskod:** EX0700

**Program:** Veterinärprogrammet

**Nivå:** Grund, G2E

**Utgivningsort:** SLU Uppsala

**Utgivningsår:** 2012

**Omslagsbild:** Katarina Sandelin

**Serienamn, delnr:** Veterinärprogrammet, examensarbete för kandidatexamen Nr. 2012:11  
Institutionen för biomedicin och veterinär folkhälsovetenskap, SLU

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

**Nyckelord:** mjölkkor, livslängd, utslagning, produktivt liv

**Key words:** dairy cattle, lifespan, culling, productive life, longevity, survival, replacement



## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING .....	1
SUMMARY .....	2
INLEDNING .....	3
MATERIAL OCH METODER .....	3
LITTERATURÖVERSIKT .....	4
Livslängd .....	4
Frivillig respektive ofrivillig utslagning .....	4
Mjökproduktion .....	4
Hög ålder .....	5
Låg fertilitet och reproduktionsstörningar .....	5
Juverhälsa och mastit .....	5
Ben- och klövproblem .....	6
Dräktighetsstatus .....	6
Ålder vid första kalvning .....	6
Uppväxtförhållanden .....	6
Laktationsnummer och tid i laktationen .....	6
Besättning .....	7
DISKUSSION .....	9
Metoder .....	9
Utslagningsorsaker .....	9
Livslängd .....	10
LITTERATURFÖRTECKNING .....	12



## **SAMMANFATTNING**

Ett stort antal kor slås idag ut innan de hunnit uppnå sin fulla mjölkproduktionspotential. En svensk ko t.ex. lever i medeltal 2,44 laktationer eller ca fem år. Detta är både ett djurväl-färdsproblem och något som kan medföra ekonomiska konsekvenser för lantbrukaren. Syftet med den här litteraturstudien var att sammanställa faktorer som har visat sig påverka utslagning av mjölkkor.

De främsta orsakerna till ofrivillig utslagning var nedsatt fruktsamhet (17-36,7 %), juversjukdomar (14-30 %) samt ben- och klövlidanden (3,8-16,7 %). Frivillig utslagning skedde i de flesta studier enbart på grund av nedsatt mjölkproduktion (2,5-24,7 %), men även hög ålder (10 %) och dålig tillväxt (2,2 %) angavs som orsak i två av studierna.

Högproducerande kor löpte lägre risk att bli utslagna än lågproducerande men i en lågproducerande besättning var den totala risken för utslagning 36 % lägre. Risken att bli utslagen p.g.a. låg fertilitet minskade med ökande avkastningsnivå i besättningen medan utslagning p.g.a. ben- och klövlidande var högre i högproducerande besättningar. Hälta var ingen stor utslagningsorsak i studier från 70- och 80-talet, men var den tredje främsta orsaken i de nyare studierna. Svenska kor utslagna för ”hög ålder” 2010 blev i medeltal 8,7 år. Kor med mastit löpte enligt en artikel åttio procent högre risk att bli utslagen än en frisk ko. I en viss period av en laktation var risken för utslagning dock lägre för en ko som behandlats för mastit i den perioden än för en frisk ko. Dräktiga kor löpte lägre risk att bli utslagna än kor som inte var dräktiga, detta gällde även om de blivit behandlade för mastit. Kvigkalvar som vuxit upp i trängsel på spaltgolv löpte högre risk än de som vuxit upp på ströbädd med mer utrymme. Ålder vid första kalvning påverkade risk för utslagning och högst risk löpte de som kalvade in mellan ungefär 28 och 31 månaders ålder.

Ett problem med att jämföra och dra slutsatser från studierna var att de ej definierat kriterier för utslagskoderna samt svårigheten med att kategorisera och objektivt bedöma biologiska faktorer. Intervjuer med lantbrukare om deras resonemang kring utslagning kunde vara ett komplement till utslagskoder. I framtida forskning vore det intressant att titta vidare på hur marknadsfaktorer, lantbrukarens inställning samt skillnader i produktionssystem och hantering påverkar risken för utslagning.

## **SUMMARY**

A large proportion of dairy cows never reach their full potential. A Swedish cow lives for, on average, 2.44 lactations or five year. This is both an animal welfare problem and can cause economic consequences for the farmer. The purpose of this literature review was to compile causes for culling of dairy cows.

The main reasons for involuntary culling were impaired fertility (17-36.7%), udder diseases (14-30%) and foot and leg problems (3.8-16.7%). Voluntary culling was in most studies solely due to low production (2.5-24.7%), although high age (10%) and poor growth (2.2%) were also reported in two studies.

High-yielding cows were at lower risk of being culled than low-yielding, but in a low-yielding herd the total risk was 36% lower than in a high-yielding herd. Culling due to poor reproduction was more common in the low-yielding herds while lameness was a greater problem in high-yielding herds. Lameness was not a common reason for culling in studies from the 70's and 80's but was the third most important factor in more recent studies. Swedish cows culled for high age was on average 8.7 years old. Cows with mastitis had 80% greater risk of being culled than healthy cows according to one study. In a certain stage of lactation, a cow treated for mastitis in that stage were actually at lower risk of being culled than a healthy cow. The risk was lower for pregnant cows than for non-pregnant. This was true even if they were treated for mastitis. Heifers reared in crowded slatted pens were at greater risk than those reared in more spacious litter pens. Age at first calving affected risk of culling with highest risk at an age between approximately 28 and 31 months.

One problem with comparisons and conclusions from the studies was that they had not defined criteria for the disposal codes, as well as the obstacles in categorizing and objectively evaluating biological factors. One complement to disposal codes might be interviewing farmers regarding their views on culling. In future research, it would be interesting to study how market structures, farmers' general views, and differences in production systems and handling influences culling.



## INLEDNING

I en besättning med mjölkkor sker normalt alltid en viss omsättning. Kvigkalvar föds, växer upp, får en kalv och börjar mjölka. Lantbrukaren kan då välja att ersätta någon av de äldre eller sämre producerande korna eller att sälja den nya kon till en annan mjölkproducent. Denna frivilliga utslagning kan öka produktiviteten i besättningen och man kan dra nytta av avelsframsteg då äldre djur ersätts med yngre.

Det finns också ett stort mått av s.k. ofrivillig utslagning, där lantbrukaren inte helt själv väljer tidpunkt för att ta bort en ko. Ett stort antal kor slås idag ut innan de hunnit uppnå sin fulla mjölkproduktionspotential, d.v.s. tidigt i en laktation eller före laktation nummer tre. Medelåldern för utslagna svenska kor är 2,44 laktationer (Jansson Mörk M., Svensk Mjolk, pers.medd., 2012). För tidig utslagning av mjölkkor kan få stora ekonomiska konsekvenser för lantbrukaren eftersom rekryteringskvigor kostar pengar vare sig man köper in eller föder upp själv. Dessutom kan mjölkproduktionen gå ner i väntan på ersättningsdjuret som kanske inte finns tillgängligt direkt och det producerar inledningsvis normalt inte lika mycket som en fullproducerande ko. En hög utslagningsfrekvens innebär också att man inte har möjlighet att bara välja ut de bästa kvigorerna eftersom i stort sett alla måste användas, och detta har en negativ inverkan på avelsarbetet.

Orsakerna till utslagning har ofta inneburit ett visst lidande för djuret och avlivning kan vara nödvändigt av djurskyddsskäl. I andra fall handlar det om en trolig minskad framtida mjölkproduktion och lantbrukaren väljer eller ser sig tvingad att byta ut kon av ekonomiska skäl. Man kan dock argumentera för att ett liv i sig har ett stort värde och inte är något vi ska slänga bort hur som helst. Exempelvis har i förslaget till ny djurskyddslag lagts in att "...djur har ett egenvärde oavsett den nytta människan har av dem" (SOU 2011:75).

Det finns således många viktiga anledningar att försöka minska antalet ofrivilliga utslagningar, se över motiven bakom frivillig utslagning och låta mjölkorna leva och producera längre. Ett första steg är att undersöka orsaker till utslagning och hur de beror av varandra. I den här litteraturstudien sammanställs ett antal faktorer som har visat sig påverka frivillig respektive ofrivillig utslagning av mjölkkor.

## MATERIAL OCH METODER

Litteratursökning gjordes i databaserna PubMed och Web of knowledge med sökorden dairy, cattle, cow, heifer, culling, replacement, survival, reason\*, longevity, lifespan, "productive life", lameness, mastitis och fertility i olika kombinationer.

För att få en överblick över dagens forskning inom ämnet valdes ett antal artiklar publicerade på 2000-talet, med så nya studier som möjligt. Utifrån referenslistor i dessa, samt "relaterade artiklar" enligt databaserna, hittades en samling artiklar som beskrev frekvens av utslagning p.g.a. olika orsaker samt ytterligare några med undersökningar av riskfaktorer för utslagning eller förkortad livslängd, oberoende av orsak. Efter att ha identifierat de största orsakerna gjordes en snävare sökning efter artiklar som närmare studerat just dessa faktorer påverkan på mjölkors livslängd.

## LITTERATURÖVERSIKT

### Livslängd

Det är svårt att veta hur gammal en ko skulle bli om den fick dö på ett naturligt sätt. Enligt Dakay et al. (2006) uppskattas artens naturliga livslängd till 30-35 år. Mjölkkors livslängd kan också beskrivas med längd på produktivt liv, d.v.s. från första kalvning till utslagning, eller med antal laktationer. Hultgren och Svensson (2009) studerade svenska kvigor från födsel 1998 till utslagning och fann att medianen för produktivt liv var 780 dagar. Med en medelålder för inkalvning på 28,2 månader gav det en total livslängd på ca 4,5 år. Ahlman et al. (2011) fick ett annat resultat då de jämförde ekologiska och konventionella svenska besättningar med kor som kalvade första gången 1998-2003. Medianen för produktivt liv i den studien var 994 dagar i ekologisk produktion respektive 886 dagar i konventionell produktion. År 2010 var medellivslängden för utslagna kor i svenska kokontrollen (alla raser, alla orsaker utom ”såld till liv”) 61,5 månader, d.v.s. ca 5 år (Svensk Mjolk, 2011). I en kinesisk besättning kalvade 68 % av korna två gånger (Wu et al., 2012) och i en brittisk studie av Brickell och Wathes (2011) var det 55 % av korna som kalvade en tredje gång.

### Frivillig respektive ofrivillig utslagning

Ofta skiljer man på frivillig och ofrivillig utslagning eftersom det är det senare som anses vara ett problem. Den frivilliga utslagningen är en del av det kontinuerliga arbetet med att få besättningen så lönsam som möjligt. Det kan innebära ökad produktivitet om en lågavkastande ko ersätts med en som producerar bättre och avelsframsteg kan utnyttjas då äldre kor byts ut mot kvigor.

Orsaker till frivillig utslagning i det genomgångna materialet var: ”låg produktion” (Pinedo et al., 2010; Orpin & Esslemont, 2010; Ahlman et al., 2011; Brickell et al., 2011; Wu et al., 2012), ”hög ålder” (Orpin & Esslemont, 2010) samt ”dålig tillväxt” (Wu et al., 2012).

Orpin och Esslemont (2010) rapporterade en genomsnittlig utslagningsfrekvens i Storbritannien på 22,7 % årligen, varav hela 87,5 % var ofrivillig. Enligt Svensk Mjölks husdjursstatistik (2011) var den totala utslagningsfrekvensen 2010 i besättningar i den svenska kokontrollen 37,8 %, av dessa kunde 59,5 % räknas som ofrivilliga.

De främsta orsakerna till ofrivillig utslagning enligt ett flertal studier i sammanställningen var i storleksordning: ”fertilitet”, ”juverhälsa” samt ”hälta” (Orpin & Esslemont, 2010; Brickell & Wathes, 2011; Ahlman et al., 2011). I en studie av besättningar i USA var ”död” den främsta uppgivna anledningen till utslagning (20,6 % av totalt antal utslagna) och ”reproduktion” kom på andra plats (17,7 %) (Pinedo et al., 2010). I den kinesiska studien av Wu et al. (2012) låg ”dålig fertilitet”, ”sjukdom” och ”hälta” i topp.

### Mjolkproduktion

Andelen utslagna i studierna p.g.a. låg produktion varierade mellan 2,5 % (Ahlman et al., 2011) och 24,7 % (Wu et al., 2012). I en studie av Schneider et al. (2007) löpte högproducerande kor mindre risk att bli utslagna än lågproducerande men i lågproducerande besättningar var dock den totala risken för utslagning 36 % lägre än i högproducerande. De högproducerande besättningarna hade högre total utslagningsfrekvens och det var vanligare

med utslagning p.g.a. låg produktion (Svensk Mjölks husdjursstatistik 1999 enligt Schneider et al., 2007). Dessa värden har förändrats de senaste åren och i Svensk Mjölks statistik från kontrollåret 2010 syns ingen stor skillnad i utslagning p.g.a. dålig mjölkavkastning i låg- respektive högproducerande besättningar. I snitt 9 % av de svenska mjölkorna i kokontrollen slogs ut p.g.a. låg mjölkavkastning kontrollåret 2010 (Svensk Mjök, 2011).

### **Hög ålder**

Svenska kor utslagna för ”hög ålder” under 2010 blev i medeltal 8,7 år, men andelen angavs dock inte. År 1990 var medelåldern 9,4 år (Svensk Mjök, 2011). I den brittiska studien av Orpin och Esslemont (2010) nämns hög ålder som utslagningsorsak för 10 % av totalt antal utslagna, men vad det innebär i år definieras ej.

### **Låg fertilitet och reproduktionsstörningar**

Låg fertilitet innebär att kon går tom (ej dräktig) längre än önskat eller att det krävs fler inseminationer per lyckad befruktning. Detta var den största anledningen till utslagning i de två brittiska studierna (Orpin & Esslemont, 2010; Brickell & Wathes, 2011). I den kinesiska studien var den största faktorn olika sammanslagna reproduktionsproblem (låg fertilitet, sjukdomar och abort) (Wu et al. 2012). På svenska ekologiska gårdar kom låg fertilitet på en total andra plats. I första laktationen var dock låg fertilitet den främsta orsaken för utslagning även i de ekologiska besättningarna (Ahlman et al., 2011). I kokontrollen 2010 var 20,9 % av utslagningarna p.g.a. ”nedsatt fruktsamhet+ej dräktig”. Det var den största utslagningsorsaken för alla raser utom SKB som hade ”juversjukdom” i topp med 19,8 % och fruktsamhet därefter med 14,7 % (Svensk Mjök, 2010). Ingen av de sammanställda studierna definierar kriterier för utslagskoderna ”låg fertilitet” eller ”reproduktionsstörningar”.

Gröhn och Rajala-Schultz (2000) undersökte riskfaktorer för reproduktionsproblem m.h.a. data från ett stort antal amerikanska Holstein och finska Ayrshires. Fysiologiska riskfaktorer för låg fertilitet var bl.a. reproduktionsstörningar som kvarbliven efterbörd, äggstockscystor och livmoderinflammation. Kor med äggstockscystor hade 21 % lägre befruktningfrekvens än friska kor. För livmoderinflammation och kvarbliven efterbörd var frekvensen 15 respektive 14 % lägre. Många reproduktionsstörningar påverkade varandra och kunde även påverka mjölkproduktionen. Dystoki t.ex. var en riskfaktor för kvarbliven efterbörd och livmoderinflammation. Dystoki, kvarbliven efterbörd och livmoderinflammation kunde minska mjölkproduktionen under två veckor efter diagnos.

Det är stor skillnad på hur många inseminationsförsök en ko får på sig att bli dräktig. I en brittisk studie inseminerades kvigor mellan 1 och 18 gånger innan de togs bort, främst p.g.a. infertilitet. I första laktationen fick de kvarvarande korna 2-8 inseminationer (Brickell & Wathes, 2011).

### **Juvehälsa och mastit**

Mastit, höga celltal och/eller dålig juvehälsa kom på en andraplats som orsak till utslagning i flera studier. Andelen varierade mellan 6,5 % (Wu et al., 2012) och 30,5 % (Ahlman et al., 2011). I studien av Ahlman et al. (2011) var mastit den främsta utslagningsorsaken i ekologiska besättningar.

Risken att råka ut för veterinärbehandlad klinisk mastit under en kos livstid var ca 25 % enligt Schneider et al. (2007). Enligt Hultgren och Svensson (2009) var risken för mastit 31 % över hela produktiva livet och risken ökade efter tre kalvningar. En ko med mastit löpte enligt samma artikel 80 % högre risk att bli utslagen än en frisk ko.

### ***Ben- och klövproblem***

”Hälta” var en relativt stor anledning till utslagning enligt flera studier; Brickell et al. (2011), Orpin och Esslemont (2010), Wu et al. (2012) samt Ahlman et al. (2011) rapporterade att mellan 3,8 och 16,7 % av de utslagna korna hade hälta som uppgiven orsak för utslagning. Hälta hos kor kan ha många olika orsaker. Klövsulesår och fotröta är vanliga, men även dessa kan definieras olika i olika studier. Den stora variationen i rapportering av förekomst och typ av hälta i olika besättningar kan delvis bero på att personal är olika duktiga på att upptäcka en halt ko samt svårigheten att definiera hälta (Green et al., 2002). Hultgren et al. (2004) har visat ett samband mellan klövsulesår och försämrad fruktsamhet samt ett samband mellan ökad mjölkproduktion och klövsulesår. Green et al. (2002) fann att hälta kunde påverka mjölkproduktionen negativt från 4 månader före diagnos och behandling till fem månader efter behandling. I en review-artikel av Beaudeau et al. (2000) var hälta ingen stor utslagningsorsak, <6 % i samtliga studier, men dessa studier var gjorda på 70- och 80-talet.

### ***Dräktighetsstatus***

Det var lägre risk för utslagning överlag för dräktiga kor jämfört med tomma (Hultgren & Svensson, 2009). Även de dräktiga kor som blivit behandlade för mastit hade relativt låg risk för utslagning jämfört med tomma (Schneider et al., 2007).

### ***Ålder vid första kalvning***

I studien av Hultgren och Svensson (2009) sågs ett kurvlinjärt samband mellan ålder vid första kalvning och risk för utslagning, med högst risk för kvigor som var mellan 28,2-30,9 månader vid första kalvning. Schneider et al. (2007) visade i deras studie att risken för utslagning ökade om kvigan var äldre än 32 månader vid första kalvning.

### ***Uppväxtförhållanden***

En inverkan som inte har med kornas medfödda egenskaper att göra är fysiska uppväxtförhållanden som t.ex. inhysningssystem. Hultgren och Svensson (2009) studerade hur svenska kvigkalvars uppväxt påverkade deras livslängd samt risk för utslagning. De fann att kvigor som bytt inhysningssystem fyra gånger under uppväxten levde kortare än de som bara flyttat två gånger. De som vuxit upp på spaltgolv i grupper större än sju individer löpte högre risk för utslagning än de som vuxit upp på ströbädd i grupper med färre än tolv kalvar. Författarna diskuterade att det nog var trängsel snarare än golvtyp som påverkade.

### ***Laktationsnummer och tid i laktationen***

Kors mjölkproduktion ökar under de första laktationerna för att nå ett maximum under laktation fyra eller fem. Både utslagningsfrekvenser och orsaker i studierna varierade med kons ålder (laktationsnummer). I den amerikanska studien var den årliga utslagningsfrekvensen för kor i första laktationen 16,9 % medan den i laktation fyra eller

högre var över 40 % (Pinedo et al., 2010). Liknande resultat visade Wu et al. (2012): i första laktationen slogs 12,7 % ut och i fjärde laktationen var utslagningsfrekvensen 33,8 %.

Hos kinesiska Holstein var infertilitet den största utslagningsorsaken i första laktationen, medan låg mjölkproduktion blev en större faktor i senare laktationer (Wu et al., 2012). I amerikanska besättningar var den vanligaste utslagningsorsaken hos kor i lågt laktationsnummer ”död” eller ”skada/övrig sjukdom” medan reproduktion var den främsta orsaken i senare laktationer (Pinedo et al., 2010). För SRB i konventionell produktion blev juverhälsa största utslagningsorsaken i tredje laktationen (Ahlman et al., 2011).

Under en laktation ökar mjölkproduktionen normalt de sex första veckorna för att sedan gradvis ebba ut. Pinedo et al. (2010) visade att risken för utslagning p.g.a. låg produktion eller reproduktionsproblem blev högre senare i laktationen. Hultgren och Svensson (2009) såg att risken för utslagning för dräktiga kor ökade ju senare under laktationen de blivit dräktiga.

Även risken för utslagning p.g.a. hälsa eller mastit varierade med tid i laktationen. Booth et al. (2004) visade att en halt ko hela tiden hade lite större risk att bli utslagen än en ohalt, men risken var störst i mitten och lite senare i laktationen. Om hältan diagnosticerades i slutet av laktationen (>240 mjölk dagar) var effekten på utslagning mindre. Författarnas analys var att det kunde bero på att den relativa indirekta effekten av lägre mjölkproduktion var lägre då och för att kon hunnit bli dräktig. Schneider et al. (2007) visade att i en viss period av laktationen var risken för utslagning lägre för en ko som behandlats för mastit i den aktuella perioden än för en frisk ko. De som behandlats i tidigare perioder av laktationen hade dock en högre risk än en frisk ko.

### **Besättning**

I studien av Schneider et al. (2007) förklarades nästan en fjärdedel av den totala variationen i risk för utslagning av skillnader mellan besättningar. Orpin och Esslemont (2010) såg liknande resultat, men både övre och nedre kvartilen i deras studie hade fertilitet, juverproblem samt hälsa som de tre främsta orsakerna för utslagning.

Hadley et al. (2006) visade att den årliga utslagningsfrekvensen ökade med besättningsstorlek och med besättnings mjölkproduktion. Det var även skillnad i frekvenser av olika utslagningsorsaker beroende på besättningsstorlek; utslagning p.g.a. ”skada” minskade med ökande besättningsstorlek medan ”klöv- och benproblem” samt ”dödsfall” ökade i de större besättningarna. Samma studie fann en stor skillnad i risk för utslagning av förstakälvare mellan olika stater. Man drog slutsatsen att bl.a. infrastruktur, klimat och ekonomi var en stor del av förklaringen.

Ahlman et al. (2011) såg en viss skillnad mellan raser och inom olika produktionssystem: Svensk Holstein i ekologisk produktion hade högre andel utslagna p.g.a. dålig juverhälsa än SRB i både konventionell och ekologisk produktion. Författarna drog slutsatsen att de ekologiska lantbrukarna accepterar lägre grad av juverproblem p.g.a. den striktare behandlingspolicyn och längre karenstider för antibiotika. I samma studie var det en större andel SRB som blev utslagna p.g.a. låg mjölkavkastning jämfört med Svensk Holstein oberoende av produktionssystem.

I svenska högproducerande besättningar blev en mindre andel kor utslagna p.g.a. låg fertilitet och en större andel p.g.a. ben- och klövlidanden än i besättningar med lägre mjölkavkastning (Svensk Mjök, 2011) (tabell 1).

Tabell 1. Fördelning av utslagna kor i svenska kokontrollen år 2010 per orsak och avkastningsnivå (efter Svensk Mjölks husdjursstatistik 2011, tabell 22)

Avkastningsnivå i besättningen (kg)	Utslagningsorsak (%)		
	Nedsatt fruktsamhet + ej dräktig	Ben- och klövlidanden	Låg avkastning
<7500	26,5	4,5	7,0
7500-8499	23,4	6,1	8,4
8500-9499	24,3	7,2	9,6
9500-10 499	22,4	6,8	9,2
10 500-11 499	19,7	8,5	8,4
>11 500	16,8	10,2	7,9

Liknande resultat såg Löf et al. (2007) när de studerade samband mellan olika besättningskarakteristika och reproduktion. De fann att risken för utslagning p.g.a. reproduktionsproblem var något högre i besättningar med lägre mjölkproduktion jämfört med högproducerande (>9672 kg ECM/år), samt i små besättningar (<56,7 kor) jämfört med stora (>76,7 kor). Risken var även högre i besättningar med mer än 80 % SRB jämfört med besättningar med mest svensk Holstein om de inseminerade själva. Om de ej inseminerade själva var det dock ingen skillnad. Andelen djurägarsemin i Sverige har ökat stadigt sedan det infördes på 1980-talet och utgör idag ca 50 % (Svensk Mjök, 2011). I besättningar med automatiskt mjölkningssystem var risken för utslagning p.g.a. reproduktionsproblem lägre än i besättningar med rörmjökning (Löf et al., 2007).

## **DISKUSSION**

### **Metoder**

Ett grundläggande problem med att dra slutsatser från eller jämföra studier om utslagningsorsaker är de olika utslagskoderna. Vad ingår t.ex. i begreppet "låg fertilitet"? Vi såg t.ex. i en av de brittiska studierna att antalet inseminationer en ko fick innan den slogs ut för dålig fruktsamhet varierade stort. Jag har inte sett någon studie som definierat kriterier för de olika koderna. Mastit kan ju tyckas vara en relativt avgränsad kod, men orsakerna är många och infektionerna olika allvarliga för både den enskilda kon och i smittspridningshänseende. Är det resistenta stafylokocker eller försämrade mjölkproduktion som gör att kon tas bort? I vissa studier har man skilt på orsakerna "mastit" och "juverproblem", i andra är de ihopslagna eller så finns bara den ena. Samma sak gäller koderna fertilitet och reproduktionsproblem. Beroende på vilka koder som finns att välja på borde man kunna förvänta sig skilda resultat. I den amerikanska studien av Pinedo et al. (2010) fanns åtta olika koder att välja på men ca 10 % av besättningarna använde sig bara av fem eller färre. Endast 57 % använde alla åtta koder, och detta skulle kunna påverka resultaten. Vissa studier tar upp att det går att rapportera in upp till tre koder per ko, och man har då använt sig av den första orsaken. Man kan fråga sig om detta blir rättvisande? Jag funderar också på om det har någon betydelse vem som bedömer och rapporterar in utslagningsorsaken: lantbrukare eller veterinär? Det finns många svårigheter med att kategorisera och objektivt bedöma biologiska faktorer som dessutom beror av varandra. I framtida forskning om utslagningsorsaker skulle det kunna vara en idé att inkludera intervjuer med lantbrukare om deras resonemang bakom besluten. Det tror jag skulle ge en viktig helhetsbild över orsakssambanden.

### **Utslagningsorsaker**

Trots definitionsproblematik är det dock tydligt att olika fruktsamhetsproblem, juversjukdomar samt ben- och klövlidanden är de största orsakerna till ofrivillig utslagning. Dessa återkommer oberoende av land, besättning eller metod i studie efter studie.

För att en ko ska producera mjölk krävs det att den får en kalv, så det är kanske inte så konstigt att många kor slås ut för att de ej blir dräktiga eller tar för lång tid på sig att bli dräktiga. Vad är då "för lång tid"? Återigen en bedömningsfråga som kan skilja sig mellan olika lantbrukare och i olika system. I besättningar med året-runt-kalvning är det kanske inte lika bråttom att få alla kor dräktiga samtidigt som för de som tillämpar säsongskalvning. Reproduktion är ett mycket komplext fenomen som påverkas av allt från näringsstatus till psykiskt välbefinnande. En del av den nedsatta fruktsamheten kanske förklaras med genetik, men att lantbrukarens hantering och planering av insemineringar påverkar tycker jag inte att det kan råda någon tvekan om. Det är bra om fler och fler länder lägger in hållbarhet och livslängd i avelsmålen och inte bara fokuserar på ökad mjölkproduktion, men eftersom livslängd är en sammansatt egenskap med låg arvbarhet så tror jag att man skulle kunna få snabbare resultat genom att titta på mänskliga faktorer. Jag tycker även att det vore intressant att se hur olika hantering och produktionssystem hänger ihop med stress hos korna och om detta påverkar fruktsamheten.

Att juverproblem och mastit är en stor utslagningsorsak är inte heller förvånande eftersom juvret är den mjölkproducerande delen av kon och därmed det organ som människan bryr sig mest om ifall det har nedsatt funktion. Det är även juvret vi utsätter för störst påfrestningar med våra mjölkningssystem. Olika mjölkningssystem har utvecklats för att underlätta för lantbrukaren och möjliggöra större besättningar med samma arbetsinsats. Framtida forskning skulle också kunna leda fram till mjölkningsaggregat som är bättre anpassade till juvrets funktion och olika form hos olika individer. Detta kanske kunde bidra till en minskning av juverproblem som utslagningsfaktor.

Hälta var ingen stor utslagningsorsak i studier gjorda under 70- och 80-talen. I de nyare studierna i denna genomgång var dock hälta den tredje största faktorn. Beror det på nya inhysningsformer (frigående, betonggolv), eller på att man uppmärksammar det mer? Eller är den relativa inverkan på mjölkproduktion högre nu när korna mjölkar så mycket mer? Oavsett vilket så innebär det ett lidande för djuret och meriterar för vidare studier om både orsaker och behandlingar.

Låg mjölkproduktion anges som anledning till frivillig utslagning, men ingen studie visar vad det betyder i mängd. Är det så små ekonomiska marginaler för en mjölkproducent att varje ko hela tiden måste ligga i topp eller jämför man med besättningens medelvärde? Det finns en rätt stor spridning i mjölkavkastningsnivå mellan olika besättningar, (från mindre än 7500 kg till mer än 11 000 kg mjölk/år (Svensk Mjolk, 2011)) så kanske kan lägre producerande gårdar också gå runt ekonomiskt.

Flera av utslagningsorsakerna i studierna har visat sig påverka både varandra och hur mycket kon mjölkar. Detta förklarar nog en del av orsakernas tidsberoende i.o.m. att mjölkproduktionen normalt varierar under en laktation. Det gör det också svårt att avgöra om den egentliga anledningen till utslagning är den rapporterade orsaken eller dess indirekta effekt på mjölkproduktion.

## **Livslängd**

Att en ko i Sverige idag hinner med i medeltal 2,44 laktationer innan den slaktas vid ca fem års ålder finner jag anmärkningsvärt. Många har säkerligen mycket kvar att ge. Utifrån materialet jag har studerat går det inte att säga om detta är lågt eller högt jämfört med andra länder, men det verkar som om man på flera håll har problem med att en stor andel av korna inte kalvar mer än tre gånger.

Naturligtvis bidrar alla ofrivilliga utslagningar till den låga medelåldern, men i Sverige är det ca 60 % och det finns alltså en stor del som tas bort tidigt enbart p.g.a. lantbrukarens beslut. Det skulle vara spännande att undersöka hur lantbrukarna resonerar och vilka motiv som ligger bakom den frivilliga utgallringen.

Sedan BSE drabbade Storbritannien infördes en ny lag 1996 som innebar att nötkreatur som skulle gå till livsmedelsproduktion inte fick vara äldre än 30 månader när de slaktades (The Fresh Meat Regulations 1996, S.I. 1996/2097). Detta kan tänkas påverka de brittiska lantbrukarnas beslut ifråga om utslagning och ersättning av korna som börjar närma sig 30



månader. En intressant fråga att studera är om det finns andra marknadsfaktorer i olika länder som påverkar att unga, friska djur tas bort.

Den stora djuromsättningen har en kraftig miljöpåverkan. Kor producerar växthusgaser hela sitt liv men mjölk i en allt kortare period vilket innebär att mängden koldioxid och metan utslaget per kg mjölk blir allt högre (Garnsworthy, 2004). Det tar också stora resurser i form av mark och energi att föda upp ersättningskvigorna. Miljöaspekten är ytterligare en anledning att fortsätta forska om hur vi ska nå fram till att låta korna leva längre.

Är det fysiskt omöjligt för en mjölkko i dagens kommersiella system att vara frisk och producera länge eller är det ekonomi och samhällsfaktorer som styr? Det tycker jag är en viktig fråga att besvara eftersom det avgör hur vi ska gå vidare för att få en hållbar mjölkproduktion med avseende på både djurvälstånd, miljö och ekonomi.

## LITTERATURFÖRTECKNING

- Ahlman, T., Berglund, B., Rydhmer, L. & Strandberg, E. (2011). Culling reasons in organic and conventional dairy herds and genotype by environment interaction for longevity. *Journal of Dairy Science*, 94, 1568-1575.
- Booth, C. J., Warnick, L. D., Grohn, Y. T., Maizon, D. O., Guard, C. L. & Janssen, D. (2004). Effect of lameness on culling in dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 87, 4115-4122.
- Brickell, J. S. & Wathes, D. C. (2011). A descriptive study of the survival of Holstein-Friesian heifers through to third calving on English dairy farms. *Journal of Dairy Science*, 94, 1831-1838.
- Dakay, I., Marton, D., Bene, S., Kiss, B., Zsuppan, Z. & Szabo, F. (2006). The age at first calving and the longevity of beef cows in Hungary. *Archiv Fur Tierzucht-Archives of Animal Breeding*, 49, 417-425.
- Garnsworthy, P. C. (2004). The environmental impact of fertility in dairy cows: a modelling approach to predict methane and ammonia emissions. *Animal Feed Science and Technology*, 112, 211-223.
- Gröhn, Y. T. & Rajala-Schultz, P. J. (2000). Epidemiology of reproductive performance in dairy cows. *Animal Reproduction Science*, 60, 605-614.
- 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. *Preventive Veterinary Medicine*, 62, 233-251.
- Hultgren, J. & Svensson, C. (2009). Heifer rearing conditions affect length of productive life in Swedish dairy cows. *Preventive Veterinary Medicine*, 89, 255-264.
- Orpin, P. G. & Esslemont, R. J. (2010). Culling and Wastage in Dairy Herds: An Update on Incidence and Economic Impact in Dairy Herds in the UK. *Cattle Practice*, 18, 163-172.
- Pinedo, P. J., De Vries, A. & Webb, D. W. (2010). Dynamics of culling risk with disposal codes reported by Dairy Herd Improvement dairy herds. *Journal of Dairy Science*, 93, 2250-2261.
- Schneider, M. D. P., Strandberg, E., Emanuelson, U., Grandinson, K. & Roth, A. (2007). The effect of veterinary-treated clinical mastitis and pregnancy status on culling in Swedish dairy cows. *Preventive Veterinary Medicine*, 80, 179-192.
- Svensk Mjök, 2011. Husdjursstatistik. Eskilstuna, Sverige.
- The Fresh Meat (Beef Controls) (No. 2) Regulations 1996. S.I. 1996/2097.
- Wu, J. J., Wathes, D. C., Brickell, J. S., Yang, L. G., Cheng, Z., Zhao, H. Q., Xu, Y. J. & Zhang, S. J. (2012). Reproductive performance and survival of Chinese Holstein dairy cows in central China. *Animal Production Science*, 52, 11-19.