

## Slutrapport – projektnummer V1130034

### Varför ökar inte livslängden hos svenska mjölkkor?

#### Bakgrund till projektansökan

Uthållig mjölkproduktion kräver uthålliga mjölkkor, och det finns många skäl till att försöka få korna att bli kvar i besättningen länge. För **lantbrukaren** handlar det i första hand om ekonomi, då en längre tids mjölkproduktion krävs för att betala tillbaka den investering som gjorts för att få en kvigkalv till att bli en mjölkande ko. Analyser som gjorts av Svensk Mjolk visar att kvigan inte har betalat sina egna uppfödningsekostnader förrän efter c:a 50 månader vid en inkalvningsålder på 24 månader och först efter 60 månader vid 30 månaders inkalvningsålder (Nordgren, 1998). Detta innebär att många svenska kor aldrig blir lönsamma, eftersom den genomsnittliga inkalvningsåldern är c:a 28 månader och den genomsnittliga livslängden för kontrollåret 2009/10 är c:a 60,5 månader (Figur 1). Siffran gäller dessutom enbart för kor som kalvat och förluster av kalvar och ungdjur gör att livslängden per född kviga är ännu kortare. En kort livslängd kräver en väl fungerande rekrytering, vilket innebär ett stort behov av tillgängliga dräktiga kvigor för att ersätta utslagskorna. Detta kan vara ett kännbart problem i små besättningar, där den slumpmässiga fördelningen av könskvoten kan skapa tillfälliga problem, men också i högavkastande besättningar där de mest högavkastande korna kan ha förlängt kalvningsintervall och därmed får besättningen färre födda kalvar per år. Många lantbrukare önskar öka hållbarheten på sina djur. Förutom att förbättra lönsamheten, förbättrar det även arbetsmiljön genom minskad hantering av de djur som slås ut.

För **konsumenten** handlar kons livslängd i första hand om djurvälstånd, då det finns en uppfattning att en tidig utslagning avspeglar bristande hälsa och välfärd. Men det handlar även i viss mån om etik eftersom kort livslängd i sig självt, och att unga djur slaktas, betraktas som något negativt. För **samhället** handlar det om resursutnyttjande och miljöbelastning, eftersom en kort livslängd leder till låg produktivitet per insatt resurs. Det finns beräkningar som visar att besättningar med en optimal livstidseffektivitet kan minska växthusgasutsläppen med 13 procent jämfört med en normal besättning (Weiske et al., 2006) och med ända upp till 27-32 procent genom att kombinera minskad utslagning med andra faktorer som effektiv utfodring och hög genetisk potential (Beukes et al., 2010).

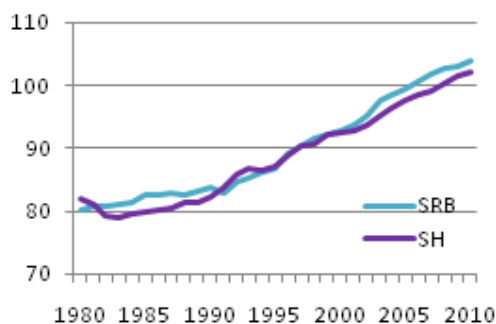
Det är många faktorer som påverkar livslängden hos en ko. Det finns till exempel studier som visat på inhysningens roll (t.ex. Bielfeldt et al., 2006), men även att individuella faktorer såsom mjölkavkastning (Bielfeldt et al., 2006), uppfödningförhållanden (Hultgren & Svensson, 2009), utfodring och tillväxt (Le Cozler et al., 2009), kroppsstorlek (Krogmeier, 2009), fertilitet (Schneider et al., 2007) och sjukdomar (Schneider et al., 2007) har en avgörande betydelse för utslagsrisken och därmed livslängden. Det är också visat att livslängden påverkas av genetiska faktorer (t.ex. Roxström et al., 2003). Många länder har därför infört avelsvärdering för livslängd och i november 2004 genomförde Interbull den första internationella avelsvärderingen för livslängd (Forabosco et al., 2009).

Man känner alltså till väldigt mycket om de biologiska faktorer som påverkar livslängden för den enskilda kon. Avelsarbetet för en ökad livslängd har också varit effektivt i Sverige (Figur 2). Trots det har den produktiva livslängden hos våra svenska mjölkkor inte förbättrats (Figur

1). Vi vet att det egentligen finns stor potential för förbättring, vilket indikeras av att de 10 % besättningarna med lägst utslagning (exklusive självdöda/avlivade) bara slår ut c:a 16 % av korna medan genomsnittet ligger på 29 % (Mörk M, pers. medd.).



Figur 1. Ålder (i månader) på utgångna kor per år och ras (Svensk Mjolk 1999-2010).



Figur 2. Genomsnittligt avelsvärde för överlevnad för kor per födelseår och ras (Eriksson J-Å, pers. medd.).

Orsaken till att livslängden inte förbättras har dock aldrig klarlagts och för att förbättra livslängden är det angeläget att identifiera vilka de verkliga flaskhalsarna är. Är det så att kunskapsnivån hos lantbrukaren, som ju fattar de avgörande besluten, inte är i paritet med den vetenskapliga nivån, det vill säga att det finns brister i kunskapsförmedlingen? Eller är det så att känd kunskap inte tillämpas i tillräckligt hög utsträckning eller att optimala betingelser inte går att uppnå med befintligt djurmaterial (genetisk potential), utfodring eller infrastruktur (stall-lösningar, golvmaterial, mjölkkningsanläggning, bete)? I vilken utsträckning påverkas den realiserade utslagningen av "externa" faktorer såsom mejeriföretagens betalningsregler (t.ex. med avseende på celltal), tillgång på dräktiga kvigor (och en övertro på genetiskt framsteg) eller av lantbrukarens inställning till risken att inte ha tillräcklig rekrytering? Forskning kring dessa aspekter på hållbarhet och livslängd har ägnats mindre uppmärksamhet än forskning kring de biologiska aspekterna trots att de också är med och påverkar vilken livslängd som faktiskt realiserar.

Projektets huvudsyfte var att ta fram kunskap om vilka faktorer som inverkar på den realiserade (produktiva) livslängden hos kor i svenska mjölkbesättningar för att därigenom utnyttja den potential som finns att förlänga densamma. Den bärande hypotesen var att det finns systematiska skillnader mellan besättningar när det gäller inhysning, skötsel och de strategiska beslut som inverkar på chansen för en enskild ko att överleva.

Specifika mål var därför att:

- Identifiera faktorer på besättningsnivå som kännetecknar besättningar med lång respektive kort genomsnittlig livslängd;
- Undersöka lantbrukares attityder i allmänhet till riskhantering, på vilka grunder beslut om utslagning av kor fattas och hur de implementerar livslängdshöjande åtgärder i sina besättningar.

## Material och metoder

### **Delstudie 1**

Syftet med delstudie 1 var att undersöka faktorer på besättningsnivå och deras samband med genomsnittlig livslängd. Materialet till studien hämtades från kokontrollens kodatabas och utgjordes av alla kvigkalvar som föddes eller kalvade från och med september 2004 till och med augusti 2011. För dessa individer fanns all information såsom härstamning, kalvningar, mjölkavkastning, inseminationer, sjukdomsbehandlingar, utgångsdatum etc. Uppgifterna användes till att beräkna produktiv livslängd, dvs. antal dagar mellan första kalvning och utslagning, för de kor som slagits ut från besättningarna under de tre senaste åren. Uppgifterna användes även till att beräkna olika karakteristika på besättningsnivå, såsom besättningsstorlek, avkastningsnivå, etc. Detta gjordes enbart för besättningar som hade minst 20 kor under det senaste året i materialet (4632 besättningar). På besättningsnivå fanns även data från "signaler djurvälfärd".

För den statistiska bearbetningen delades besättningarna upp i de 25 % som hade längst genomsnittlig produktiv livslängd (LL, 821 bes.) och de 25 % som hade kortast (KL, 799 bes.). För att få tillräckligt säker beräkning av medellivslängden i besättningen krävde vi också att minst 5 kor slagits ut per år under de sista tre åren och att besättningen tillhört samma klass (LL eller KL) under åtminstone 2 av de 3 åren. Sambandet mellan sannolikheten för att en besättning skulle höra till de med lång produktiv livslängd och faktorer på besättningsnivå analyserades med hjälp av logistisk regression.

### **Delstudie 2**

Denna delstudie avsåg att identifiera riskfaktorer på besättningsnivå som inte går att utläsa på basis av rutinmässigt insamlade data i kokontrollen. En enkät med frågor kring möjliga riskfaktorer på besättningsnivå, både fysiska och sådana som relaterar till lantbrukarens attityd, utarbetades och testades på 10 mjölkbönder. Enkäten omfattade totalt 49 frågor inom fem områden: "om gården", "mjölkning och inhysning", "utfodring", "rutiner" samt "halta och sjuka kor". Enkäten skickades per post till gårdar med mer än 35 årskor och med antingen lång (n=213) eller kort (n=229) produktiv livslängd. Totalt svarade 155 mjölkbönder på enkäten, varav 69 ur LL-gruppen och 86 KL-gruppen kunde användas i den statistiska bearbetningen.

Sambandet mellan riskfaktorer och om besättningen hade en lång eller kort produktiv livslängd analyserades med hjälp av logistisk regression.

### **Delstudie 3**

Syftet med denna delstudie var att ytterligare studera lantbrukarnas attityder och erfarenheter i relation till livslängden på kor. Studien var av kvalitativ karaktär och djupintervjuer användes för att insamla data. Djupintervjuer syftar till att få en djupare insikt och förståelse för ett problemområde eller till en målgrupps beteende och åsikter. Vid en djupintervju kan man identifiera faktorer och förhållanden som inte är uppenbara från information genom andra källor. Tio djupintervjuer genomfördes bland besättningar som besvarat enkäten i delstudie 2. Besättningar inom rimligt köravstånd från Uppsala, med olika inhysnings- och mjölkningssystem och med både lång och kort livslängd valdes ut. Intervjuerna genomfördes mellan februari och april 2013 av samma två personer och varade mellan en dryg timme och knappt två timmar.

Ett del-strukturerat protokoll användes vid intervjuerna för att säkerställa att samma områden berördes i alla intervjuer. Intervjuerna spelades in och transkriberades. Tematisk analys användes för att analysera djupintervjuerna. Den metoden innebär att man först läser igenom materialet grundligt för att identifiera teman, varefter materialet analyseras upprepade gånger för att systematiskt leta efter dessa teman.

## Resultat

### Delstudie 1

Genomsnittlig livslängd var 729 dagar för KL-besättningarna och 1424 dagar för LL-besättningarna, dvs. en skillnad på nästan 2 år.

Det var många faktorer som var statistiskt signifikanta i den logistiska regressionsmodellen. De med störst och tydligast effekt var a) besättningar med hög andel kor som slogs ut tidigt i laktationen hade kortare genomsnittlig livslängd; b) stora besättningar och framförallt besättningar som ökat mycket i storlek hade kortare livslängd; samt c) besättningar med låga avelsvärden för mjölkproduktion (mjölkindex) och låg genomsnittlig mjölkavkastning hade längre livslängd, men högt mjölkindex eller hög avkastning gav inte kortare livslängd än medelbesättningens.

### Delstudie 2

Enkätstudien visade att besättningar som inte hade avgränsning vid foderbordet, hullbedömde kvigor och klövverkade ofta hade lägre chans att tillhöra LL-gruppen (tabell 1). Resultaten visade också att besättningar med stor betesyta per ko och som agerar (tar tempen) när kor visar sjukdomssymptom hade högre chans att tillhöra LL-gruppen. Det var inte något samband mellan besättningsstorlek eller dominerande ras och livslängd.

Tabell 1. Samband mellan signifikanta riskfaktorer och risken för en besättning att höra till kategorin med lång produktiv livslängd

Variabel	Kategori	Oddsrat
Vid foderbordet	Ätbås	1
	Ingen avgränsning	0,2
Betsyta (ha/ko)	<0.08	1
	0.08-0.17	0,8
	0.17-0.33	12,1
	>0.33	10,4
Hullbedömning av kvigor	Ja	1
	Ibland	15,1
	Nej	11,5
Antal klövverkningar per ko och år	1	1
	2	0,4
	>2	0,03
Tar tempen vid sjukdomssymptom	Inte troligt	1
	Lite troligt	6,6
	Troligt	11,9
	Mycket troligt	28,4

### **Delstudie 3**

Djupintervjuerna visade att lantbrukarna uppskattade att diskutera kring livslängden och att de har åsikter om vad som ligger bakom att livslängden inte ökar trots all kunskap om vad som kan bidra till en ökad livslängd. Fem huvudteman kunde identifieras utifrån den tematiska analysen, dessa var a) livslängd i den egna besättningen; b) utslagsorsaker; c) ”ej dräktig” som utslagsorsak; d) att försvara sin plats; och e) kvigmotning. Dessutom diskuterades allmänt kring livslängden i Sverige och om livslängden påverkades av medvetna beslut.

#### *Livslängd i den egna besättningen*

Alla lantbrukarna höll med om att det vore önskvärt att öka livslängden på de svenska mjölkorna i allmänhet och även i deras egna besättningar, men de hade själva inte arbetat medvetet med frågan. De flesta kunde inte berätta vilket mål för livslängd de skulle sätta upp, vilket kan tolkas som om frågan inte diskuteras nämnvärt varken inom lantbrukarkåren eller med rådgivarna eller att det saknas bra sätt att mäta och jämföra livslängd.

#### *Utslagsorsaker*

Lantbrukarna hade bra kännedom om utslagsorsakerna i sina besättningar och verkade mer vana vid att diskutera utslagning och utslagningsorsaker än livslängd, trots att de har mycket med varandra att göra. Man ansåg att utslagningen i den egna besättningen hade objektiva och konkreta skäl, men att utslagningen i ”andras besättningar” berodde på stress och höga krav på kor och djurägare.

#### *”Ej dräktig” som utslagsorsak*

En vanlig utslagsorsak som noteras i Sverige och i andra länder är att kon ej är dräktig, men intervjuerna visar att det egentligen är en mer komplicerad beslutsprocess som ligger bakom denna utslagsorsak. Att en ko är ej dräktig kan vara ett medvetet val av lantbrukaren, dvs. man låter inte en ko få tillräckligt många (om ens någon) chanser att bli dräktig, men tillståndet är även orsakat av biologiska faktorer. På grund av detta är ”ej dräktig” inte längre ett val i rapporteringssystemet, men att diskutera detta fenomen är helt klart aktuellt för lantbrukarna i samband med beslut om utslagning.

#### *Att försvara sin plats*

De flesta lantbrukarna menade att en ko måste försvara sin plats för att få vara kvar i besättningen, och att det var mer avgörande än om kon fick lång eller kort livslängd. Dock varierade definitionen av vad som krävdes av en ko för att försvara sin plats mycket mellan lantbrukarna. Detta gör uttrycket ”att försvara sin plats” vanskligt att använda på ett generellt plan för rådgivningen, men kan vara användbart för att föra en fördjupad diskussion kring med respektive lantbrukare eller inom branschen i stort.

#### *Kvigmotning*

Ett fenomen som togs upp under intervjuerna var att kvigor motar ut äldre kor ur besättningen, dvs. att en lantbrukare som har fullt i ladugården gör plats för en kviga som ska kalva genom slå ut en ko. Alla lantbrukare var medvetna om det och ansåg att det var vanligt i hela Sverige. En del av förklaringen till att lantbrukare ofta har för många dräktiga kvigor är ett intresse för avel, där man hela tiden vill se nya generationer, men även att lantbrukare är oroliga för att inte ha tillräckligt många kvigor att sätta in när det behövs och därför föder upp ett överskott.

## Slutsatser

Den produktiva livslängden skiljer sig mycket mellan olika besättningar och påverkas av många olika faktorer. Resultaten visar till exempel att det är viktigt att ha god uppsikt över tidig utslagning i en besättning, eftersom det har stor inverkan på livslängden och kan vara ett tecken på bristande djurvälstånd. Att ha god koll på sjukdomssymptom, även det relaterat till djurvälståndsnivån, samt bra tillgång till bete verkar förlänga livslängden. Stora besättningar och framför allt besättningar som ökar i storlek bör vara särskilt uppmärksamma på andra faktorer så att inte livslängden blir lidande. Det fanns dock inte något direkt samband mellan hög avkastning, eller genetisk kapacitet för hög avkastning, och livslängd. En mycket viktig aspekt av kornas livslängd som inte studerats i så stor omfattning tidigare är lantbrukarens inställning och förhållningssätt. De viktigaste slutsatserna i det sammanhanget är att livslängd behöver göras mycket mer synlig på besättningsnivå samt att rådgivningshjälpmedel bör tas fram. Detta kan till exempel vara diskussionsunderlag om vad som är möjligt att göra i varje enskild besättning. Livslängden påverkas inte enbart av fysiska eller biologiska faktorer, utan effekten på livslängden av olika beslut vad gäller skötsel och driftsledning bör också åskådliggöras.

## Referenser

- Beukes PC, Gregorini P, Romera AJ, Levy G & Waghorn GC. 2010. Improving production efficiency as a strategy to mitigate greenhouse gas emissions on pastoral dairy farms in New Zealand. *Agriculture Ecosystems & Environment* 136, 358-365.
- Bielfeldt JC, Tolle KH, Badertscher R & Krieter J. 2006. Longevity of Swiss Brown cattle in different housing systems in Switzerland. *Livestock Science* 101, 134-141.
- Eriksson J-Å, Svensk Mjök, Box 210, 101 24 Stockholm.
- Forabosco F, Jakobsen JH & Fikse WF. 2009. International genetic evaluation for direct longevity in dairy bulls. *Journal of Dairy Science* 92, 2338-2347.
- Hultgren J & Svensson C. 2009. Heifer rearing conditions affect length of productive life in Swedish dairy cows. *Preventive Veterinary Medicine* 89, 255-264.
- Krogmeier, D. 2009. Relationship between longevity and body size in regard to the management system in Brown Swiss and Simmental cattle. *Züchtungskunde* 81, 328-340.
- Le Cozler Y, Peyraud JL & Troccon JL. 2009. Effect of feeding regime, growth intensity and age at first insemination on performances and longevity of Holstein heifers born during autumn. *Livestock Science* 124, 72-81.
- Mörk M, Svensk Mjök, Box 210, 101 24 Stockholm.
- Nordgren P. 1998. Inkalvningsålderns betydelse för lönsamheten i mjölkföretaget. Rapport från Mjölkekonomi, Svensk Mjök, Box 210, 101 24 Stockholm.
- Roxström A, Ducrocq V & Strandberg E. 2003. Survival analysis of longevity in dairy cattle on a lactation basis. *Genetics, Selection et Evolution* 35, 305-318.
- Schneider MD, 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, Årsstatistik 1999-2006, Husdjursstatistik 2007-2010, Box 210, 101 24 Stockholm.
- Weiske A, Vabitsch A, Olesen JE, Schelde K, Michel J, Friedrich R & Kaltschmitt M. 2006. Mitigation of greenhouse gas emissions in European conventional and organic dairy farming. *Agriculture Ecosystems & Environment* 112, 221-232.

## Publikationer och resultatförmedling

### Vetenskapliga publikationer

- Alvåsen K., Roth, A., Emanuelson, U. 2015. Farm characteristics related to cow longevity in Swedish dairy herds: a questionnaire study. (manuscript).
- Bergeå, H., Roth, A., Emanuelson, U., Agenäs, S. 2015. Farmer awareness of the concept of cow longevity and implications for decision making at farm level. (manuscript).
- Strandberg, E., Roth, A., Emanuelson, U. 2015. Herd factors affecting longevity in Swedish dairy cattle. (manuscript).

### Konferenser

#### *Muntliga presentationer:*

- Alvåsen, K., Roth, A., Emanuelson, U. 2012. Life and death in dairy cows. Livestock extension and research network conference (LEARN). Swedish Livestock Research Center, Uppsala, november 2012.
- Alvåsen, K., Jansson Mörk, M., Roth, A. and Emanuelson, U. 2013. Orsaker till ökad dödlighet hos svenska mjölkkor. Djurhållnings- och Utfodringskonferensen, Skövde, 27-28 augusti 2013.
- Alvåsen, K., Bergeå, H., Roth, A., Emanuelson, U. 2013. Svenska mjölkkor på liv och död. Veterinärkongressen, Uppsala, 7-8 november 2013.
- Emanuelson, U. 2014. Long(er) live the dairy cow! Animal Genetics – for the Good of Humans and Animals, Uppsala, 17 december 2014.
- Strandberg, E., Roth, A., Emanuelson, U. 2014. Why don't cows live longer? Herd factors affecting longevity. International Cattle Breeders Roundtable, Uppsala, 27-28 februari 2014.
- Strandberg, E., Roth, A., Emanuelson, U. 2015. Herd factors affecting longevity in Swedish dairy cattle. 66<sup>th</sup> EAAP annual meeting, Warsaw, Poland, 31 augusti – 4 september 2015.

#### *Posterpresentationer:*

- Emanuelson, U., Roth, A., Alvåsen, K. 2014. Welfare and productivity in Swedish dairy herds with long and short productive life. Society for Veterinary Epidemiology and Preventive Medicine (SVEPM), Dublin, Ireland, 26-28 mars 2014.