

Bra rutiner ger friska juver hos nykalvade kvigor

Med rätt skötsel och inhysning av kvigor, från kalv till kalvning, minskar förekomsten av mastit hos nykalvade kvigor. Att förebygga mastit är viktigt eftersom friska förstakalvare är en förutsättning för hållbar mjölkproduktion. I denna artikel ges en sammanfattning av ett nyligen avslutat treårigt projekt där man har studerat hur man lyckas med sina kvigor. Kunskap från projektet, som finansierades av Stiftelsen lantbruksforskning, har resulterat i ett antal rekommendationer om hur mastit hos nykalvade kvigor kan förebyggas och kontrolleras. Dessa rekommendationer kommer att användas för att förbättra rådgivningen till landets mjölkbesättningar.

Författare: Karin Persson Waller, docent, statsveterinär, Avdelningen för djurhälsa och antibiotikafrågor, SVA.

Åsa Lundberg, VMD, expert juverhälsa, djurhälsoveterinär, Växa Sverige.

Ann Nyman, agr. dr, epidemiolog, Växa Sverige, och adj. lektor, Institutionen för kliniska vetenskaper, SLU.

Många nykalvade kvigor har för höga celltal

Projektet bestod av flera delstudier och i den första studerades kokontrolldata från cirka 1 600 svenska besättningar med minst tio förstakalvare per år (5). Vi fann att endast cirka hälften av de nykalvade kvigorerna var helt friska i juvret de första två månaderna efter kalvning baserat på deras celltal vid provmjölkning (Figur 1). De gränsvärden som användes för att definiera ett friskt ($\leq 75\,000$ celler/ml) och sjukt ($>100\,000$ celler/ml) juver baserades på tidigare svenska studier av celltal från kor utan respektive med juverinfektion.

Sannolikheten för högt eller lågt celltal varierade avsevärt beroende på kvigans ras och far. Vi såg till exempel att en större andel jersey-kvigor hade högt celltal jämfört med svensk holstein (SH) och svensk röd och vit boskap (SRB). Vi fann också att en större andel av döttrarna till vissa SH- och SRB-tjurar hade låga celltal. Dessutom ökade sannolikheten för höga celltal med högre inkalvningsålder hos kvigan.

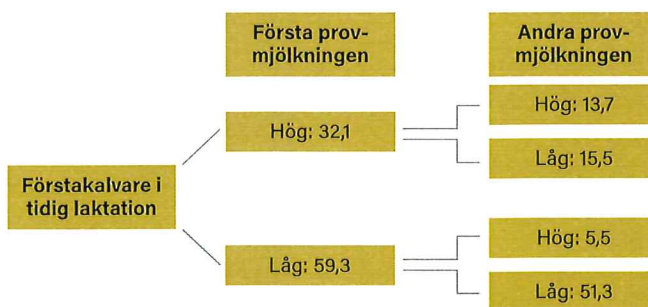
Vi fann också att variationen var mycket stor mellan besättningarna i hur stor andel av de nykalvade kvigorerna som hade låga (2–98 %) eller höga (0–49 %) celltal vid de första två provmjölkningarna efter kalvning. Med andra ord verkar vissa besättningar lyckas bättre än andra. Med hjälp av de nykalvade kvigornas celltal vid de två första provmjölkningarna kunde varje besättning klassas som besättning med god juverhälsa (hög andel nykalvade kvigor med lågt celltal) eller besättning med mindre god juverhälsa (hög andel nykalvade kvigor med högt celltal). När vi sedan jämförde dessa besättningar såg vi bland annat att de nykalvade kvigorerna hade sämre juverhälsa i besättningar med mer än 80 kor jämfört med i besättningar med färre kor. Juverhälsan hos de nykalvade kvigorerna var också sämre i besättningar med automatiskt mjölkningssystem (AMS) än i besättningar med andra mjölkningssystem. Däremot hade besättningar med

hög mjölkproduktion bättre juverhälsa bland de nykalvade kvigorerna än besättningar med låg produktion.

Varför lyckas vissa besättningar bättre än andra?

Eftersom juverhälsan hos nykalvade kvigor skiljde mellan besättningarna ville vi i nästa delstudie ta reda på varför (6). För att undersöka detta använde vi andelen kvigor med låga eller höga celltal vid de två första provmjölkningarna efter kalvning som mått för att välja ut besättningar som hade lyckats bäst och besättningar som hade lyckats mindre bra.

Totalt besöktes 170 gårdar med minst 60 kor för att ta reda på vilka skötselrutiner som användes och hur kvigorerna inhystes från kalv till kalvning. Besättningarna var jämnt fördelade i tre grupper; besättningar med högst andel nykalvade kvigor med lågt celltal vid båda provmjölkningarna (Låg-Låg), besättningar



Figur 1. Andel (%) nykalvade kvigor, baserat på kocelltalerna vid första och andra provmjölkningen efter kalvning, som hade lågt ($\leq 75\,000$ celler/ml) eller högt ($>100\,000$ celler/ml) celltal vid ena eller båda provmjölkningarna.

med högst andel nykalvade kvigor med högt celltal vid första och lågt celltal vid andra provmjölkningen (Hög-Låg) och besättningar med högst andel nykalvade kvigor med högt celltal vid båda provmjölkningarna (Hög-Hög). Information om vissa basdata för de tre besättningsgrupperna ges i Tabell 1.

När rutiner och besättningsdata jämfördes mellan besättningsgrupperna fann vi både framgångs- och riskfaktorer. De tydligaste statistiskt signifikanta skillnaderna var att de som hade lyckats bäst (Låg-Låg) oftare använde skrivna rutiner för råmjölkutfodring, hade lägre celltal i tankmjölken och slog ut färre kor på grund av dålig juverhälsa. Dessutom var AMS mindre vanligt bland dessa besättningar. Vi fann även att mjölkproduktionen var högre i de besättningar som hade lyckats bäst (Låg-Låg) och att man i dessa besättningar oftare mjölkade i mjölkningsordning utifrån juverhälsa. Dessa besättningar hade också oftare skrivna rutiner för utfodring av dräktiga kvigor. Att ha skrivna rutiner ger goda förutsättningar för bra tillväxt vilket i sin tur kan vara en förklaring till varför kvigor var yngre när de

kalvade in i de besättningar som hade lyckats bäst med kvigor. I besättningar som hade lyckats mindre bra (Hög-Hög) med juverhälsa var det dels vanligare att kvigor sög på varandras spenar, vilket kan leda till skador, dels mindre vanligt med flugbekämpning vilket kan tyda på sämre hygien och risk för smittspridning med flugorna. I dessa besättningar var det också vanligare att högdräktiga kvigor gick med mjölkande kor före kalvning och att nykalvade kvigor fick stanna i kalvningsboxen minst tre dygn efter kalvning jämfört med i besättningar som lyckats bäst med juverhälsa hos nykalvade kvigor. Med andra ord visar resultaten att vi kunde identifiera flera framgångs- och riskfaktorer för juverhälsa hos nykalvade kvigor. Dessa är viktiga att känna till så att mastit på bästa sätt kan förebyggas hos besättnings framtida mjölkkor.

Har djurägarens inställning till juverhälsa betydelse?

De flesta (92 %) av de 170 mjölkproducenter som besöktes i ovan beskrivna delstudie svarade även på en separat enkät om

Tabell 1. Besättningsinformation för besättningar som klassats som Låg-Låg, Hög-Låg respektive Hög-Hög baserat på andelen nykalvade kvigor med lågt ($\leq 75\ 000$ celler/ml) eller högt ($>100\ 000$ celler/ml) celltal vid den första och andra provmjölkningen efter kalvning

Besättningsvariabler ¹	Låg-Låg (n=63)	Hög-Låg (n=47)	Hög-Hög (n=60)	Totalt (n=170)
Typ av produktion (n (%))				
Konventionell	57 (90)	37 (79)	36 (60)	130 (76)
Ekologisk	6 (10)	10 (21)	24 (40)	40 (24)
Inhysning för mjölkkor (n (%))				
Lösdrift	52 (83)	45 (96)	55 (92)	152 (89)
Uppbundet	11 (17)	2 (4)	5 (8)	18 (11)
Mjölkningsssystem (n (%))				
AMS	8 (13)	34 (72)	35 (58)	77 (45)
Grop	40 (63)	10 (21)	15 (25)	65 (38)
Uppbundet	12 (19)	3 (6)	4 (7)	19 (11)
Karusell	2 (2)	0 (0)	2 (3)	4 (2)
Både grop och AMS	1 (2)	0 (0)	4 (7)	5 (3)
Antal kor				
Median (kvartilavstånd)	119 (74–168)	92 (74–154)	108 (73–149)	111 (74–157)
Årlig mjölkproduktion/ko, kg ECM				
Median (kvartilavstånd)	11 193 (10 428–11 689)	10 709 (9 465–11 340)	10 251 (9 365–10 691)	10 644 (9 810–11 390)
Tankcelltal x 1 000 celler/ml				
Median (kvartilavstånd)	180 (144–216)	236 (201–268)	293 (251–329)	234 (179–292)
Andel förstakalvare, %				
Median (kvartilavstånd)	37 (33–41)	33 (29–38)	35 (29–41)	35 (30–40)

¹ AMS = automatiskt mjölkningssystem; ECM = energikorrigerad mjölk.

allmänna aspekter på juverhälsa (opublicerade data). I enkäten fick djurägaren ange hur mycket han/hon höll med om ett antal påståenden om juverhälsan i den egna besättningen, betydelsen av vissa faktorer för risken för mastit och konsekvenser av dålig juverhälsa.

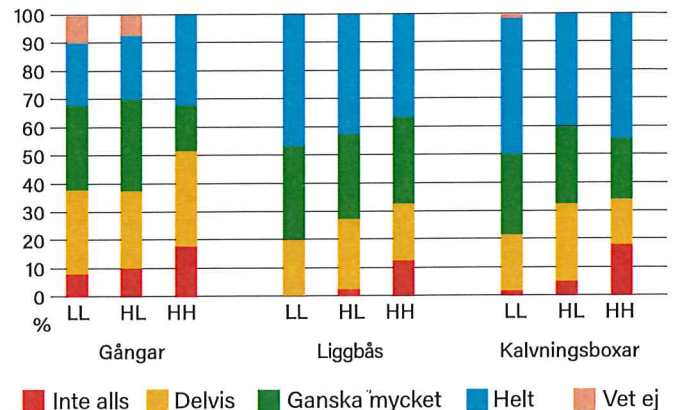
Resultaten skiljde inte så mycket mellan de tre besättningsgrupperna men det var fler bland djurägarna i gruppen som lyckats minst bra (Hög-Hög) med de nykalvade kvigornas juverhälsa som inte ansåg att smutsiga gångar i stallet, smutsiga liggbås hos korna och smutsiga kalvningsboxar är en riskfaktor för dålig juverhälsa jämfört med djurägarna i gruppen som lyckats bäst (Låg-Låg) (Figur 2). Totalt instämde över 60 procent av de som svarade helt med påståendena att mjölkmaskinens funktion, fodrets kvalitet och vattenkvalitet har betydelse för juverhälsan.

Enkäten visade också att intresset för mer utbildning om juverhälsa var stort. Intresset var störst i gruppen med sämst juverhälsa (Hög-Hög) hos förstakalvarna. Att en ganska stor andel svarade vet ej på flera påståenden styrker också behovet av mer utbildning.

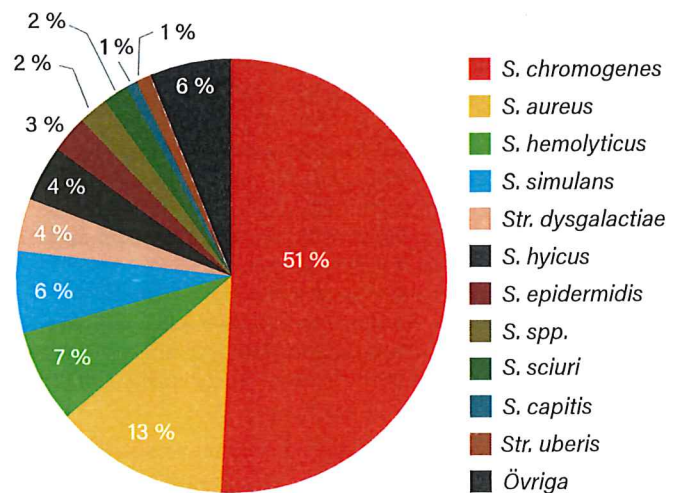
Skillnader i juverns renhet och bakteriefynd i mjölkprov tagna vid/strax efter kalvning

Fyrtioen (jämnt fördelade mellan de tre besättningsgrupperna) av de 170 besättningar som besöktes i ovan nämnda delstudie deltog även i en ettårig specialstudie (opublicerade data). Ett krav för att få ingå i den studien var att besättningen hade mellan 100 och 250 kor per år. Enligt specialstudiens plan skulle djurägare/personal ta mjölkprov från alla fyra juverdelar för bakteriologisk undersökning två gånger per ko efter kalvning (inom ett dygn efter kalvning och dag 3–4 efter kalvning) från minst hälften av alla nykalvade kvigor under ett år och svara på frågor om dessa kvigor. Dessa besättningar fick även två extra besök då tekniker/veterinär bland annat tog prov för bakteriologisk undersökning från huden på juver och spenar från kvigor i olika åldrar.

Tjugofem av besättningarna (nio Låg-Låg, nio Hög-Låg och sju Hög-Hög) tog mjölkprov från tillräckligt många nykalvade kvigor för att ingå i utvärderingen av bakterieförekomst i dessa prov. Totalt skickades mjölkprov från 730 nykalvade kvigor in till SVA. I remissen fick djurägarna även svara på frågor om ett antal kofaktorer. Baserat på dessa uppgifter var 4 procent av de nykalvade kvigorna trespenta medan 4 procent hade juverödem,



Figur 2. Fördelning av svar från djurägare på frågor om hur mycket man instämde med påståendena om att smutsiga gångar i stallet, smutsiga liggbås hos korna respektive smutsiga kalvningsboxar ökar risken för dålig juverhälsa. Djurägarna hade en besättning som klassats som Låg-Låg (LL), Hög-Låg (HL) respektive Hög-Hög (HH) baserat på andelen nykalvade kvigor med lågt ($\leq 75\ 000$ celler/ml) eller högt ($> 100\ 000$ celler/ml) celltal vid den första och andra provmjölkningen efter kalvning.



Figur 3. Fördelning av bakteriearter bland juverdelar ($n=804$) med specifik infektion i mjölkprov tagna från nykalvade kvigor inom 1 eller 3–4 dygn efter kalvning. S. = *Staphylococcus*; Str. = *Streptococcus*.



Rekommendationer för förebyggande och kontroll av mastit hos nykalvade kvigor

På Juverportalen (www.juverportalen.se) finns två utskrivbara versioner av rekommendationerna samt råd om hur man lyckas med rekommendationerna.

- Förhindra spridning av juverinfektioner från äldre kor till högdräktiga kvigor och nykalvade förstakalvare. Exempel på viktiga faktorer är:
 - Att undvika att hålla högdräktiga kvigor i lösdrift med mjölkande kor eller sinkor.
 - Att använda goda mjölkkningsrutiner, till exempel mjölkkningsordning efter juverhälsa.
- Optimera utfodringen från nyfödd kalv till mjölkko och använd skrivna rutiner för olika åldersperioder. Exempel på viktiga faktorer är:
 - Att rutinerna för råmjölkutfodring är optimala.
 - Att kvigorna har en god energiförsörjning före/vid kalvning.

- Håll inkalvningsåldern låg genom goda uppfödningrutiner.
- Säkerställ att djurens närmiljö alltid är torr och ren.
- Minimera förekomsten av flugor i kvigornas närhet.
- Förebygg spensugning i alla åldersgrupper.
- Undvik att utsätta kvigorna för stress, till exempel konkurrens och omflyttningar, speciellt under veckorna runt kalvning.
- Kontrollera juvret och doppa/spreja spenarna med spendopningsmedel regelbundet under de sista tre veckorna innan kalvning.
- Förebygg juverödem.
- Förebygg svåra kalvningar och andra kalvningsrelaterade problem.
- Flytta den nykalvade kvigan från kalvningsboxen/utrymmet inom två dygn efter kalvning.
- Avla för god juverhälsa.

4 procent hade ljumsksår och 3 procent hade vårtor/sår på spenarna. Vidare hade sparkbåge eller liknande använts vid mjölkning av 14 procent av de nykalvade kvigorerna och oxytocin hade getts i samband med mjölkning till 7 procent av dessa kor.

Totalt undersöktes bakterieförekomst i 5 593 mjölkprov från de 730 nykalvade kvigorerna. Ungefär hälften av mjölkproverna kom från råmjölk och resten från mjölkprov från dag 3–4 efter kalvning. Odlingen av mjölkproverna visade att en större andel juverdelar hade juverinfektion vid den första provtagningen (16 %) än vid den andra provtagningen (12 %). I Figur 3 anges fördelningen av bakteriearter bland alla mjölkprover från infekterade juverdelar. Som synes var *Staphylococcus chromogenes* den absolut vanligaste bakteriearten. Vi såg att denna bakterie ofta återfanns vid båda provtagningarna, vilket tyder på en kvarvarande infektion i den drabbade juverdelen. Vi såg också att bakterien ibland återfanns hos flera kor i samma besättning. Resultaten bör emellertid tolkas med försiktighet eftersom endast 12 besättningar ingick i den undersökningen.

Resultaten tyder på att det fanns fler nykalvade kvigor med juverinfektion i gruppen som hade lyckats minst bra (Hög-Hög) med juverhälsan hos dessa kor och att en högre andel nykalvade kvigor i denna grupp hade infektion i juvret med samma bakterie vid båda provtagningarna. Denna skillnad berodde främst på juverinfektioner med *Staphylococcus chromogenes* men det var också vanligare att hitta *Staphylococcus simulans* och *Staphylococcus hemolyticus* i besättningar som hörde till gruppen som hade lyckats minst bra med juverhälsan. Resultaten stämmer väl med det faktum att dessa besättningar hade högst andel nykalvade kvigor med förhöjt mjölkcelltal. Eftersom antalet besättningar per besättningsgrupp var lägre än planerat måste dock jämförelsen mellan grupperna tolkas med försiktighet.

Slutligen såg vi inga signifikanta skillnader mellan de tre besättningsgrupperna i förekomst av bakterier i de hudprover som togs från kvigorerna. *Staphylococcus hemolyticus* var ett vanligt fynd i dessa hudprover, främst i prover från låg- och högräktiga kvigor.

Nya rekommendationer

Baserat på kunskap från projektet (5, 6), samt från andra svenska (3, 4, 7) och internationella studier (1, 2), har rekommendationer om hur mastit hos nykalvade kvigor kan förebyggas och kontrolleras sammanställt (se Faktaruta). Rekommendationerna finns fritt tillgängliga (utskrivbara dokument) på juverportalen.se i en längre, mer utförlig, version och i en kortare version. Där finns även råd om hur man lyckas med rekommendationerna samt en mer utförlig slutrapport från projektet. Förhoppningen är att rekommendationerna kommer att användas för att förbättra rådgivningen till landets mjölkkoibesättningar.

SUMMARY

Good routines give healthy udders in newly calved heifers

Good management and housing of heifers, from calf to calving, decrease the incidence of mastitis in newly calved heifers. Prevention of mastitis is important as healthy primiparous cows are a prerequisite for sustainable milk production. In this paper, a recently finished three-year project on how to manage heifers successfully is summarized. Knowledge from the project, financed by the Swedish farmers' foundation for agricultural research, has resulted in recommendations on how to prevent and control mastitis in newly calved heifers. These recommendations will be used to improve the advisory services to Swedish dairy herds. •



Inom projektet undersöktes bakterieförekomst i tusentals mjölkprov från nykalvade kvigor.



Friska juver är en förutsättning för god mjölkproduktion hos nykalvade kvigor.

REFERENSER - ETT URVAL

1. Anonym. 2014. *Heifer mastitis prevention and control plan*. National Mastitis Council (NMC), USA. www.nmconline.org/wp-content/uploads/2020/09/Heifer-Mastitis-Prevention-and-Control-Plan-FINAL-May-2020.pdf
2. De Vliegher S, Fox LK, Piepers S, McDougall S, Barkema HW. 2012. Invited review: Mastitis in dairy heifers: nature of the disease, potential impact, prevention and control. *J Dairy Sci* 95:1025-1040.
3. Nyman A, Emanuelson U, Gustafsson AH, Persson Waller K. 2009. Management practices associated with udder health of first-parity dairy cows in early lactation. *Prev Vet Med* 88:138-149.
4. Persson Waller K, Bengtsson B, Lindberg A, Nyman A, Ericsson Unnerstad H. 2009. Incidence of mastitis and bacterial findings at clinical mastitis in Swedish primiparous cows – influence of breed and stage of lactation. *Veterinary Microbiology*, 134:89-94.
5. Persson Waller K., Lundberg Å, Nyman A. 2020. Udder health of early lactation primiparous dairy cows based on somatic cell count categories. *J Dairy Sci* 103:9439-9445.
6. Persson Waller K, Lundberg Å, Nyman A. 2021. Risk and success factors for good udder health of early lactation primiparous dairy cows. *J Dairy Sci* 104:4858-4874.
7. Svendsen C, Nyman A, Persson Waller K, Emanuelson U. 2006. Effects of housing, management, and health of dairy heifers on first-lactation udder health in southwest Sweden. *J Dairy Sci* 89:1990-1999.