

DeLaval juvervårdshandbok



En handbok för att bättre förstå och klara av det viktiga arbetet för en friskare ko, en friskare besättning, en bättre juverhälsa, en bättre mjölk-kvalitet och en bättre ekonomi i mjölkproduktionen

Källor:

Svensk Mjölkkvalitet, Alfa Laval Agri Scandinavia 1993.

Kvalitetssäkrad mjölkproduktion, Om det blir fel. Celltal Juverinflammation, Svensk Mjolk, Febr 2005.

Celltalsakuten, Växa Sverige

www.kostallplan.se, SLU

Bete – praktiska lösningar och management. Janette Belin, Svensk Mjolk, 2012

DeLaval Celltalsräknare DCC, Internt utbildningsmaterial, Augusti 2004.

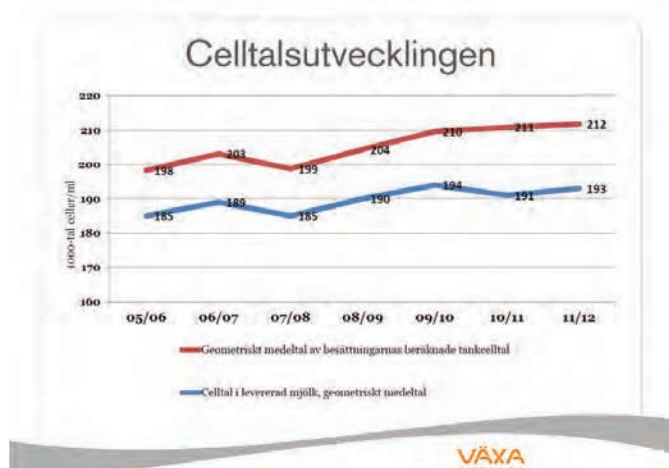
Ekonomiska effekter av förebyggande juverhållsovård, Johan Waldner, Djurhälso- & utfodringskonferensen 2003.

Usage Strategy DeLaval Cellcounter DCC.

Bedeutung niedriger Zellzahlen für Ökonomie der Milchproduktion, Dr. Birgit Jahnke.

Inledning

Juverinflammation, även kallat mastit, är den sjukdom som fortsatt skapar de största förlusterna i mjölkproduktionen. Under de senaste tio åren har tyvärr juverhälsan blivit allt sämre i Sverige. Det är de nya stora lösdrifterna, med eller utan robotmjölkning, som står för den större delen av de höga celltalen i landet.



Celltalsutvecklingen de senaste åren.
(Växa Sverige)

För landets samtliga kor i kokontrollen är celltalet (antal celler per milliliter) för första gången nu över 200.000. De allra bästa gårdarna har trots det fortfarande både högst produktion och lägst celltal.

Ett stigande celltal medför att korna mjölkar mindre. LRF Mjolk har beräknat utifrån svensk forskning att landets mjölkföretag i dagsläget förlorar mjölk till ett totalt värde av över 120 miljoner kronor per år pga högre celltal!

Det finns pengar att tjäna på en bättre juverhälsa genom ökade intäkter och lägre kostnader. På DeLaval har vi en lång tradition av arbete inom

mjölkproduktionen. I över 130 år har vi varit med att utveckla mjölkproduktionen i Sverige men också världen över. Vi kanske är mest kända för vår mjölkningsutrustning men vi har en lång tradition inom alla delar av mjölkproduktionen. Det ger oss en unik systemkunskap kring rationell mjölkproduktion igår, idag och i framtiden.

Även inom hygienområdet har DeLaval verkat länge för att ge mjölkproducenterna effektiva och säkra lösningar inom diskning, juverhygien och hjälpmedel för riktiga mjölkningsrutiner. Allt med målet att våra kunder skall kunna leverera mjölk av bästa kvalitet till mejeriet och därmed till konsumenten.

Låt DeLaval juvervårdshandbok vara en inspiration för en bättre juverhälsa i besättningen och en faktabok som ger kunskap i det viktiga arbetet mot en bättre juverhälsa och därmed friskare djur, en bättre mjölk kvalitet och en bättre ekonomi i mjölkproduktionen.

Besättnings faktor	SCC effekt
Holstein vs. SRB	+ 50 000
> 100 kor vs. 50 kor	+ 30 000
AMS vs. Uppbundna	+ 16 000
Ekologisk vs. konventionell	n.s.

Marie Jansson Mörk, 2010

Forskning har visat att flera faktorer bidrar till ett ökat celltal.
(Växa Sverige)



Innehållsförteckning

Inledning	3
Innehållsförteckning	5
Fakta om juverinflammation	6
Kons naturliga försvarssystem	8
Olika typer av juverinflammation	10
Celltal, mjölk kvalitet och ekonomi	11
Celltal och produktionsbortfall	14
Celltalsräknare DCC/OCC - ger koll på läget	16
Vanliga bakterier vid juverinflammation hos ko	17
Kobundna bakterier som orsakar juverinflammation	18
Både kobundna och miljöbundna bakterier	19
Miljöbakterier som orsakar juverinflammation	20
Hur förhindra smittspridning?	21
Den viktiga förbehandlingen	23
Mjölkningsrutinen i sex steg	24
En väl fungerande mjölkningsanläggning är en förutsättning för god juverhälsa	27
Spenspetsbedömning	29
Sinläggning	30
Spendoppning - en viktig rutin för att förhindra nyinfektioner	31
Jod ett unikt desinfektionsmedel	32
Spendopp utan jod	32
DeLavals patenterade tekniker för spendopp	33
12 Gyllene mjölkningsregler - vid traditionell mjölkning	37
12 Gyllene mjölkningsregler - vid automatisk mjölkning	41
Många yttre faktorer påverkar också juverhälsan	44
– Stallmiljö och bra juverhälsa	45
– Ventilation - påverkar juverhälsan	47
– Strömedelstillsats - för bättre djurmiljö	48
– Ryktning ger färre mastiter	49
– Klövar och spentramp	50
– Foderbalans och foderhygien	51
– Ett rent foderbord är A och O	52
– Vatten - kvalitet och hygien	53
– Rena vattenkoppar/-kar ger bättre juverhälsa	54
Att minska frekvensen av nyinfektioner	55

Fakta om juverinflammation

Juverinflammation är den erkänt största sjukdomen i mjölkproduktionen som fortsatt skapar de största förlusterna. Analyser av celltal hos enskilda kor i Sverige från provmjölkningar visar att nästan 70 % har mastit någon gång under laktationen (incidens) och att drygt 30 % har mastit vid någon given tidpunkt (prevalens). Men förekomsten av juverinflammation i besättningen är inte alltid så enkel att se omfattningen av. För att upprätthålla en god juverhälsa krävs ett strukturerat arbete och rätt rutiner.

Vad är juverinflammation?

Juverinflammation är en sjukdom orsakad av bakteriell infektion i juvret. Den kan uppträda antingen som klinisk (synlig) eller subklinisk (osynlig) juverinflammation. Juverinflammation kallas med ett annat ord mastit. Ordet mastit kommer av grekiskans mastos (bröst) och itis (inflammation).

Om bakterier får fotfäste i juvret kan en naturlig inflammatorisk reaktion utlösas. Vita blodkroppar transporteras då till juvret och in i mjölken för att bekämpa bakterierna. De vita blodkropparna som angriper och bekämpar bakterierna i juvret kallas också celler (somatiska celler) och det är antalet vita blodkroppar man mäter när man mäter celltalet i mjölken. Celler är delar av kroppens försvarsmekanism och låga halter av celler i mjölk är därför helt naturlig (<50.000celler/ml). Ett onormalt högt antal celler är däremot en tydlig indikation på en infektion. Celltalet är alltså ett direkt mått på juverhälsan; infektion med bakterier ger fler vita blodkroppar vilket mäts som ett högre celltal. Jämför gärna med när man tar sänkan hos en människa. Förhöjd sänka innebär mer vita blodkroppar och en bakteriell infektion i kroppen.

Det är inga nya riskfaktorer som ligger bakom de förhöjda celltalen i Sverige, utan fortfarande är det välkända rutiner som behöver göras bättre. Det gäller smittskydd, hygien, teknikanpassning och arbetsrutiner. Hörnstenar är optimerad mjölkning, torrt och rent överallt kring spenarna, skydd av friska kor längs hela livslinjen samt foderbalans, mineralförsörjning och fokus på tiden kring kalvning.

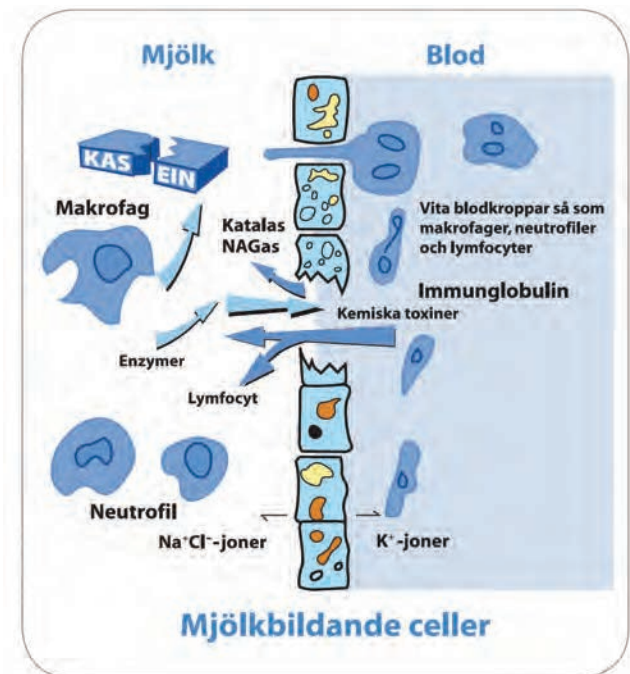
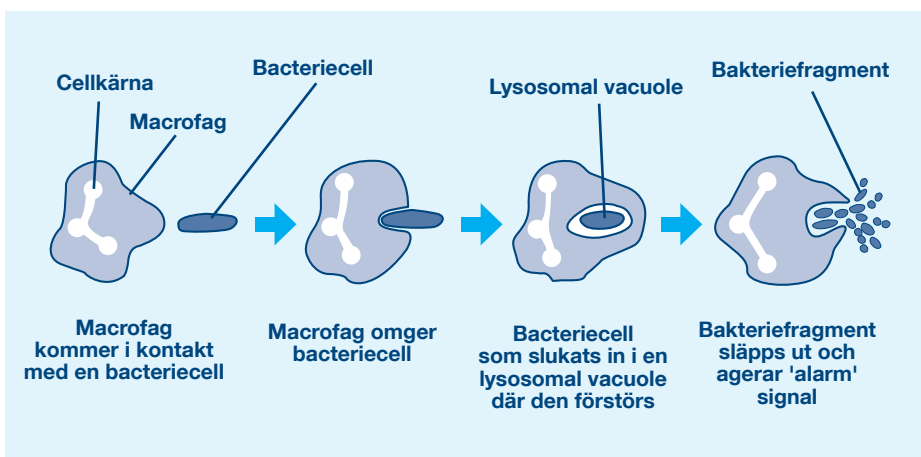


Illustration av kroppens svar på infektionen vid juverinflammation och förflyttningen av celler från blodomloppet till mjölken. (Anpassad från A.J. Bramley, Machine Milking and Lactation, ed Bramley et al., 1992).



Stadier av fagocytos, bacteriecell slukas av makrofager (en typ av vit blodkrop).

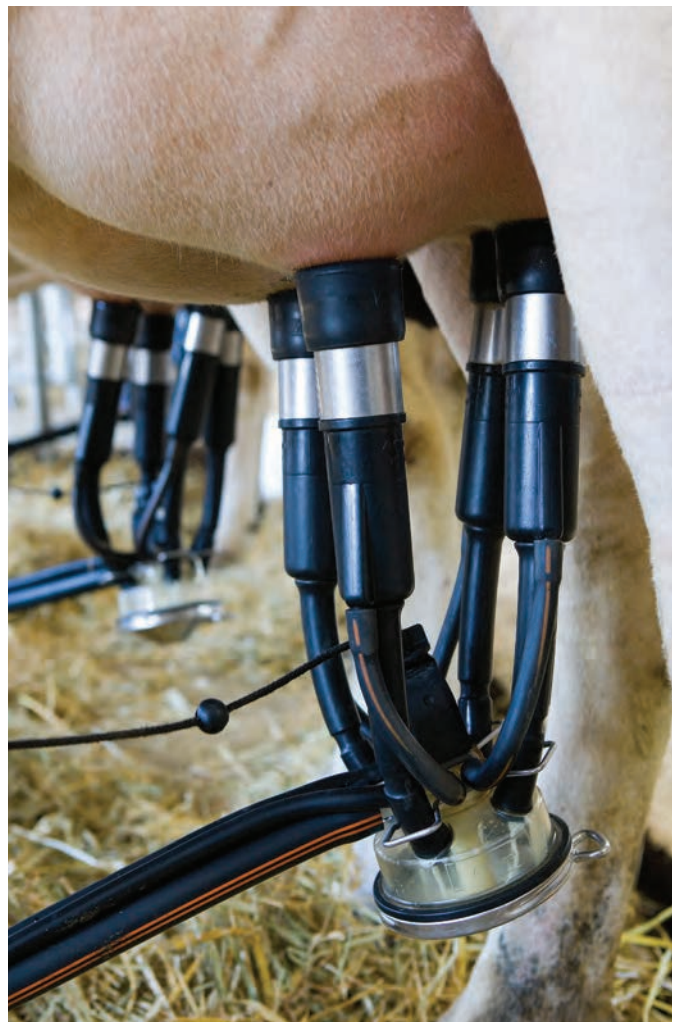


Även i ett friskt juver finns celler men forskning tyder på att gränsen för ett friskt juver går redan vid 50.000 celler/ml. Vid början och slutet av laktationsperioden ökar risken för nya infektioner och celltalet i en eller flera av kons juverdelar kan stiga.

Alla bakterier som orsakar juverinflammation tar sig in i juvret via spenkanalen. Spridning av bakterier som orsakar juverinflammation kan normalt inte ske via blodet eller lymfan och därmed inte heller mellan juverfjärdedelar inne i juvret. De orsakande bakterierna kommer in via spenkanalen. Ett djur som har tillfälligt nedsatt immunförsvar är mer mottagligt för juverinflammation än ett friskt djur.

Spenar och juver utsätts för påfrestningar under mjölkningen. Det är därför viktigt att mjölkningen går "snabbt" för att minska belastningen. Detta görs genom att ha en ordentlig mjölkningsrutin som stimulerar kon väl samt att ta av mjölkningsorganet direkt efter att mjölkflödet slutat för att undvika övermjölkning (torrmjölkning). Detta i kombination med en väl dimensionerad och underhållen mjölkningsanläggning med rätt vakuumnivå, stabila vakuumförhållanden och rätt pulsering. Regelbunden förebyggande service samt regelbundna byten av gummidelar är en förutsättning för en väl fungerande mjölkningsanläggning.

Spenkanalen öppnar sig vid förbehandlingen och stängs cirka 30 minuter efter avslutad mjölkning. Under denna tid hinner kon både gödsla och lägga sig ned vilket medför en ökad risk att bakterier kommer in i juvret. Det är därför bra om kon kan stå upp åtminstone en halvtimme efter mjölkning så att spenkanalerna hinner sluta sig. Ett sätt att stimulera kon att stå upp efter mjölkning är att utfodra. I uppbundna stall ges ofta en kraftfodergiva och i lösdriftsstall leds kon ofta till foderbordet för att få djuren att stå upp efter mjölkning.



Kons naturliga försvarssystem

Kon har ett naturligt försvar mot juverinflammationer: spenhuden, spenkanalen och de vita blodkropparna (cellerna).

Spenhuden

Spenhuden är en fysisk barriär mot bakterier och kan ses som det första försvarssteget av juvret. Spenen blir 50% längre under mjölkning. En mjuk och hel spenhud är därför mycket viktigt för en bra juverhälsa. Det är viktigt att använda ett spendopp med mjukgörande egenskaper och vid behov kan man behöva komplettera med att smörja in med mjukgörande salva. Så länge spenhuden är mjuk och smidig håller sig bakteriehalten på en låg nivå. Blir spenhuden däremot torr och narig eller får småsår utgör denna hud en utmärkt grogrund för bakterier att överleva och föröka sig på och orsaka juverinflammation.

Spenkanalen

Det andra steget i försvarslinjen är spenkanalen. Den skapar också en fysisk barriär genom att den stängs efter mjölkning. I spenkanalen bildas kontinuerligt ett antibakteriellt ämne som heter keratin. Keratinet sköljs delvis bort i samband med mjölkning. När den antibakteriella substansen minskar ökar risken för invasion av bakterier. Spenkanalen är då "öppen" cirka 30 minuter efter mjölkning. Det är därför viktigt att använda ett väl fungerande spendopp som bildar en skyddande droppe under spenspetsen. Spenen och spenkanalen påverkas mycket av övermjölkning. Det är väldigt viktigt att undvika övermjölkning både i början och i slutet av mjölkningen då detta påverkar spenar och juver och leder till juverhälsoproblem. En viktig faktor är också att välja rätt spengummi som passar spenarna i besättningen samt att byta spengummi regelbundet. Efter 2500 mjölkningar eller efter 6 månader. Efter sinläggning bildas efter ett tag hos de flesta kor en skyddande keratinplugg som sluter spenkanalen helt.





Inflammatorisk reaktion

Det tredje försvarssteget är de vita blodkropparna. När bakterier får fäste i juvret utlöses en naturlig inflammatorisk reaktion i den drabbade juverdelen. Specialiserade vita blodkroppar (leukocyter) som är speciellt utrustade för att bekämpa infektioner orsakade av invaderande bakterier transporteras till juvret och in i mjölken. Dessa vita blodkroppar kallas somatiska celler eller oftast bara celler.

Celltalet i mjölken mäts regelbundet av mejeriet som en indikator på mjölk kvalitet och djurhälsan i besättningen. Celltalet mäts i antal celler/ml mjölk. Det finns idag också möjlighet att mäta celltalet direkt på gården med samma, noggrannhet som på mejeriet.

Olika typer av juverinflammation

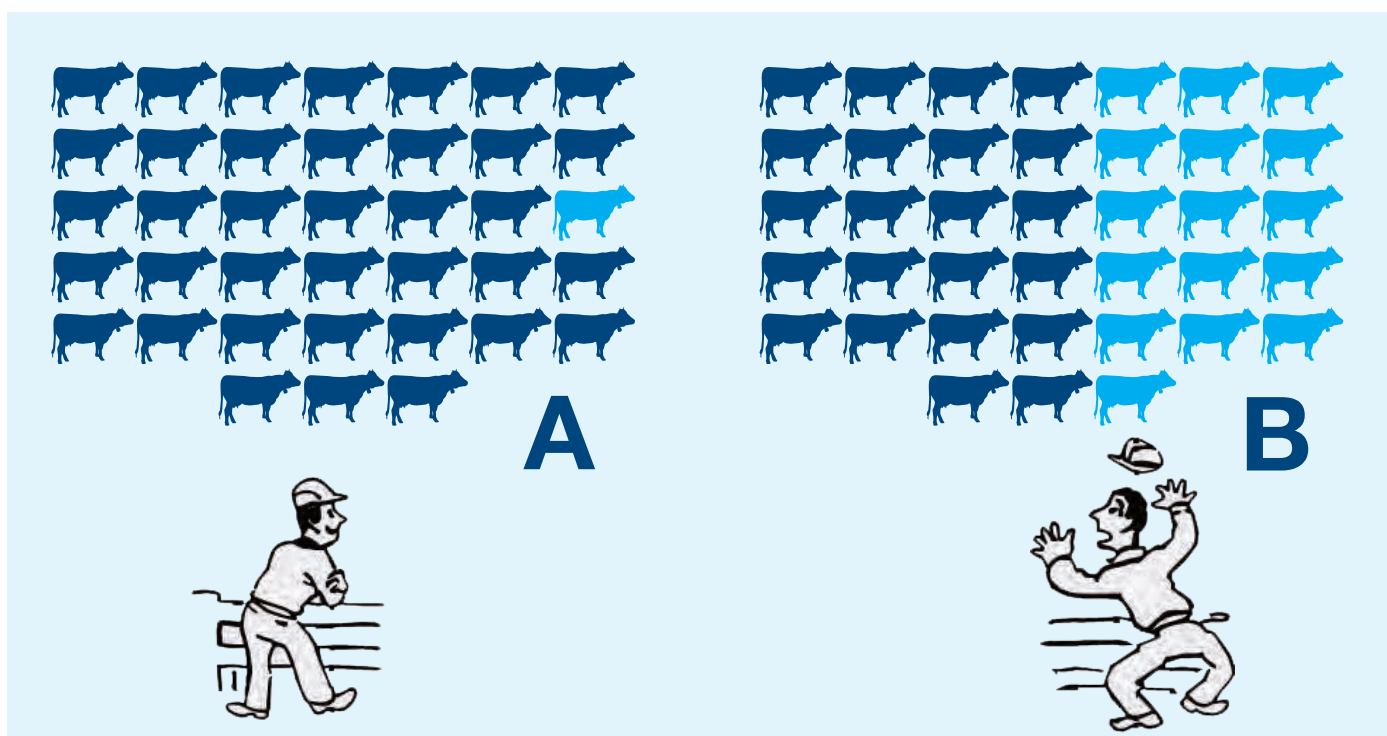
Synlig juverinflammation (akut eller klinisk)

En juverinflammation med synliga förändringar av juvret (svullet, hårt, ömt, varmt, rodnad) eller mjölken (mjölkflockor, blodinblandning) kallas klinisk. Även kon kan oftast visa symptom som minskad aptit, ibland feber och ofta tydligt minskad mjölkproduktion. Juverinflammation som inträffar plötsligt från en mjölkning till en annan och som varar någon eller några dagar kallas akut medan den som pågår under längre tid kallas kronisk.

Osynlig juverinflammation (subklinisk)

Juverinflammation som inte kan upptäckas utan hjälpmedel kallas subklinisk. Kronisk subklinisk mastit är den absolut vanligaste typen av juverinflammation och enligt LRF Mjök har cirka 30 – 35 % av svenska mjölkkor denna form av juverinflammation. Problemet är att dessa ofta är långvariga infektioner som kan skada vävnaden i juvret och därmed minskar avkastningen hos kon. Eftersom kon visar få eller inga symptom förblir juverinflammationen oupptäckt under laktationen och kon kan inte uppfylla sin fulla potential. Av alla juverinflammationer är 95 % subkliniska.

När mjök visar flockor innehåller den mellan 1- 5 miljoner celler/ml eller fler. Mjök kan dock ha höga celltal (15-20 miljoner/ml) utan att för den skull visar på flockor.



Antal kor som uppmärksammas av mjölkproducenten när klinisk mastit uppstår i besättningen (A) och antal kor som mjölkproducenten skulle hitta om subklinisk mastit syntes i besättningen (B)

Celltal, mjölk kvalitet och ekonomi

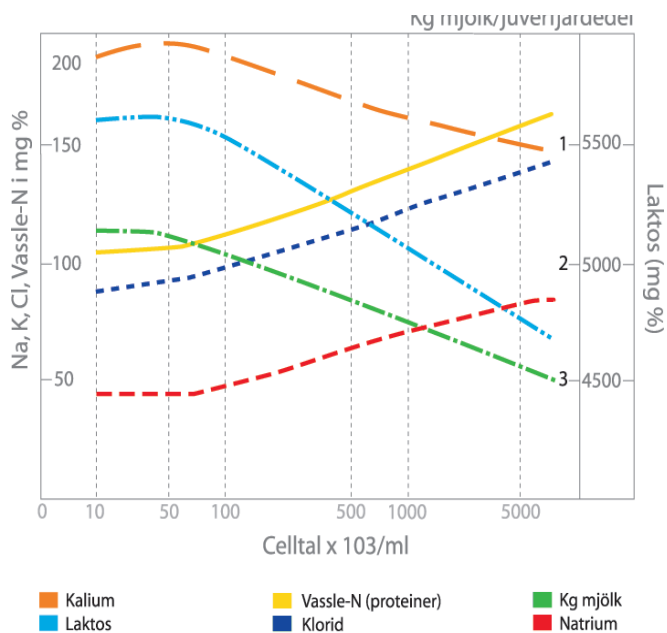
Celltalet i den levererade mjölken har länge varit betalningsgrundande eftersom celltalet påverkar mjölkkråvaran. En juverinflammation förändrar proteinets sammansättning i mjölken. Kaseinhalten sjunker medan mängden vassleproteiner ökar. Även halten salter ökar. Vid tillverkning av ost försämras ostutbytet vid ystning pga den förändrade proteinsammansättningen. Det vill säga mjölk med höga celltal ger mindre mängd färdigstadd ost än mjölk med låga celltal. Höga celltal kan även ge mjölken en härsken smak och hållbarheten minskar markant.

De olika mejerierna i Sverige har idag bonusbetalningar där gränsen på celltalet för högsta bonus ligger mellan 150.000 celler/ml och 200.000 celler/ml. Värdet på tillägget är allt från 4 öre/kg mjölk (2% av råvaruvärdet) ända upp till 15 öre/kg mjölk beroende på mejeri. Det finns alltså mycket pengar att hämta för mjölkproducenten i en förbättrad juverhälsa i besättningen. Den högsta bonusbetalningen kan också ses som en betalning för "friska" djur.

Förbättrad juverhälsa ger påverkan både på intäkter och kostnader i mjölkproduktionen. Intäktssidan påverkas positivt genom att lägre celltal och friskare djur ger ökad avkastning och bättre mjölk kvalitet. Detta ger ett bättre mjölkpris genom större mängd samt kvalitets- och bonusbetalning. Kostnadssidan påverkas genom mindre arbete, färre veterinärbesök och behandlingar, minskad utslagning, lägre rekrytering och mindre mängd kasserad mjölk.

Juversjukdomar hos våra kor beräknas kosta lika mycket som alla andra sjukdomar tillsammans. Det finns alltså mycket att tjäna på bättre juverhälsa och friskare kor.

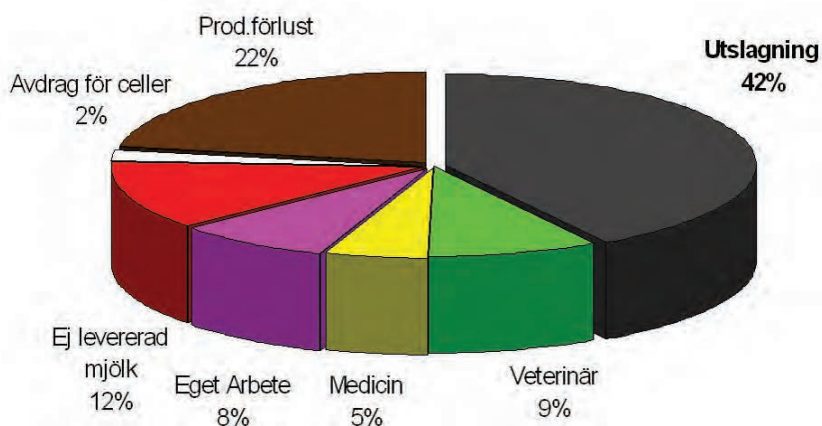
Kostnaderna för juverinflammation är till största delen indirekta, dolda kostnader, som beror på ökad arbetsbelastning, bortkastad mjölk, minskad produktion hos kroniskt smittade kor, missade premier p.g.a. höga tankcelltal mm, men framförallt på ökad ofrivillig utslagning.



Mjölks sammansättning förändras vid höga celltal. (Från Giesecke et al, In practical mastitis control in dairy herd, 1994)

Cirka 20 % av kor med juverinflammation slaktas i förtid. Den mest uppenbara kostnaden för juverinflammation kommer vid behandlingen av klinisk juverinflammation. Det ger upphov till direkta kostnader sin veterinär och medicin. Det blir också indirekta kostnader för avskiljd kasserad mjölk och extra arbetskostnad för att hantera en ko med juverinflammation.

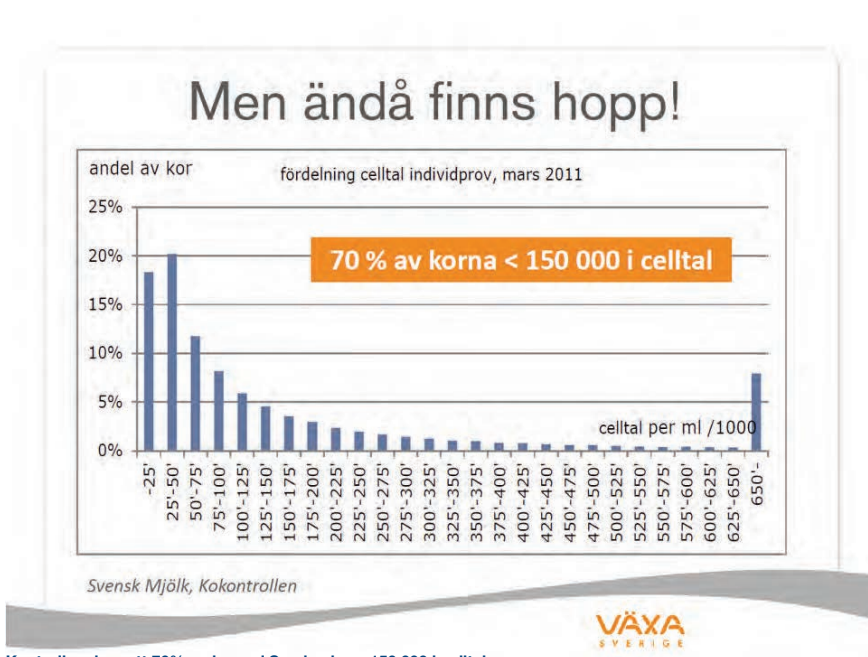
Den sammanlagda kostnaden för en akut juverinflammation är hos förstakalvare 6.000 kr och hos äldre kor 6.500 kr. Kostnader som är beaktade i denna siffra är – veterinärkostnader, ökat arbete, ökad utslagning/rekrytering samt produktionsbortfall. Den största kostnadsposten i samband med akut klinisk mastit utgörs av långvarigt reducerad avkastning.



Fördelning av kostnaderna för mastit. En juverinflammation kostar 6.500 kr. (Sandgren, Svensk Mjölk)

När har kor höga celltal?

Även i ett friskt juver finns celler, men dessa håller sig vanligen runt 50.000/ml. Enligt LRF Mjolk har 50% av svenska kor ett celltal under 50.000 celler/ml.

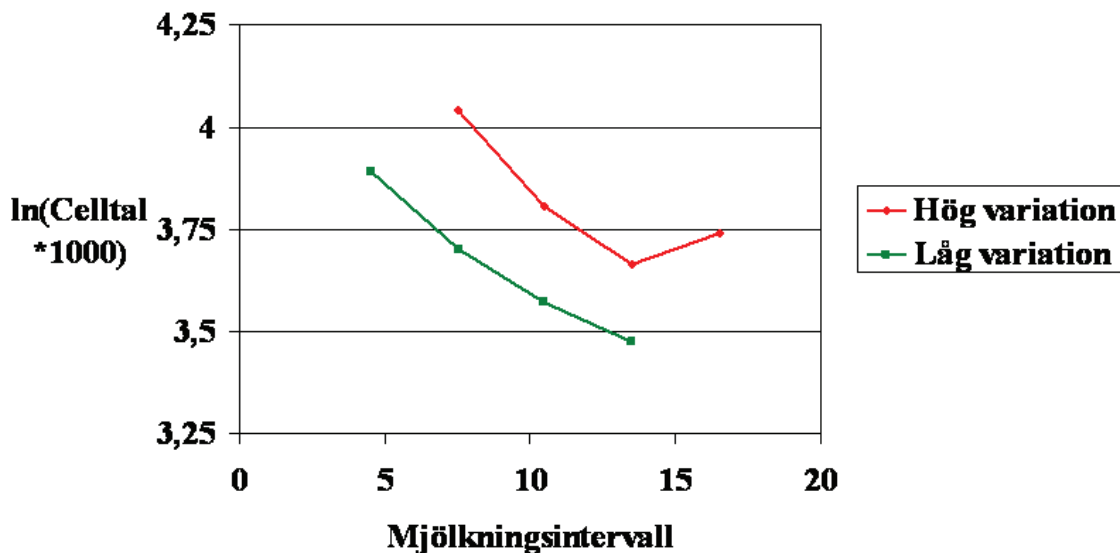


Kontroller visar att 70% av korna i Sverige har <math>< 150\ 000</math> i celltal (Växa Sverige)

Vid början och slutet av laktationsperioden ökar risken för nya infektioner och celltalet i en eller flera av kons juverdelar kan stiga. Kons celltal påverkas av bakterier som kommit in i juvret. Även kons laktationsstadium, laktationsnummer, ålder, avkastning och allmäntillstånd påverkar celltalet. Dessutom finns en säsongsvariation. Under sommar och sensommar är celltalet oftast högre än under vinter och vår.

Vid oregelbundna mjölkningsintervall ökar celltalet. Studier har visat att stora variationer i mjölkningsintervall ger signifikant högre celltal. Fler mjölkningar per dag ger ett lägre celltal hos kon.

Celltalet varierar även beroende på när under mjölkningen ett prov tas. De första mjölkstrålarna från spenen kan vara mycket rika på celler. Detta kommer av spenens mycket aktiva försvar mot alla bakterier som kommer in i spenkanalen tack vare ett kortare mjölkningsintervall.



Regelbundna mjölkningsintervall är viktigt för en bra juverhälsa. (Pettersson, SLU)

Normal daglig variation i celltalet från en mjölkko

En "normal" daglig variation av celltalet för kor är också tydlig. Orsakerna till detta är oklara. Det kan vara stress eller påbörjade infektioner som kon själv kunnat åtgärda. Resultatet kan bli kortvariga ökningarna eller minskningar i celltalet. Därför är det viktigt att kontrollera kor under flera dagar i följd för att kunna fastställa om celltälsökningen är kortvarig och övergående eller beror på en bestående infektion. Friska kor med ett lågt celltal, under 50.000 celler/ml, ligger normalt stabilt.

Att skicka in ett mjölkprov från kor som har ökat celltal för bakterieanalys (PCR eller odling) kan hjälpa till att fastställa om det är en bakteriell infektion eller inte samt vilken typ av bakterie det handlar om.

En inflammatorisk reaktion i juvret kan ge en mycket snabb höjning av celltalet till över 1.000.000 celler/ml eller mer. Reduktionen av celltalet går däremot inte lika fort. Det kan ta från en vecka upp till tre veckor efter det att bakterien är bekämpad. I kombination med en höjning av celltalet tappar kon ofta även mjölkproduktionen kraftigt.



Vid robotmjölkning är det viktigt med regelbundna mjölkningsintervall. Dessutom är det viktigt att alltid kontrollera och följa upp ev ofullständigt mjölkade kor för att bibehålla god juverhälsa. Celltälsräknare OCC i VMS är ett bra hjälpmedel för att kontrollera celltalet på varje ko vid varje mjölkning och därmed ha ännu bättre kontroll på juverhälsan.

Celltal och produktionsbortfall

Forskning har visat att celltalet i mjölktanken har ett direkt samband med juverhälsan i besättningen och producerad mjölmängd. Kor som har en eller flera juverdelar med höga celltal producerar mindre mjölk än en ko med friska juverdelar. Produktionsbortfallet börjar redan vid celltal över 50.000, se tabell.

Ett stigande celltal medför att korna mjölkar mindre. Produktionsförlusten motsvarar betydligt mer än den uteblivna kvalitetsbetalningen. Svensk forskning har visat att mjölkförlusten motsvarar åtta kronor per tusen i ökat celltal per ko och år och att påverkan sker redan när celltalet passerar 50.000 celler/ml.

Redan 1982 visade en undersökning i USA hur varje ökning med 100.000 celler/ml mjölk i mjölktanken minskar mjölkproduktionen med 0,5 liter mjölk per ko och dag.

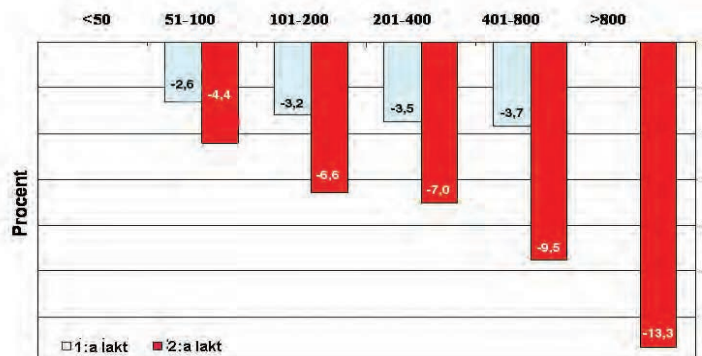
Detta innebär att en besättning med 50 mjölkkor kan förlora mer än 9.000 liter mjölk på ett år. Omräknat till mjölkintäkt, vid mjölkpriset 3,00 kr/kg mjölk, blir förlusten på grund av höga celltal 27.000 kr/år.

Juverhälsa ↔ Mjölkförlust

Tankcelltalet ger en indikation över juverhälsan i besättningen (minskad avkastning (mjölkförlust) med ökat celltal)

Tankcelltal / ml	Juversundhet	Mjölktapp / Mjölkförlust
< 50.000	Optimal	0%
50.000 - 100.000	Mycket bra	3%
100.000 - 200.000	Bra - Tillfredsställande	5%
200.000 - 400.000	Risk	8%
400.000 - 800.000	Problemgård	9%
> 800.000		13%

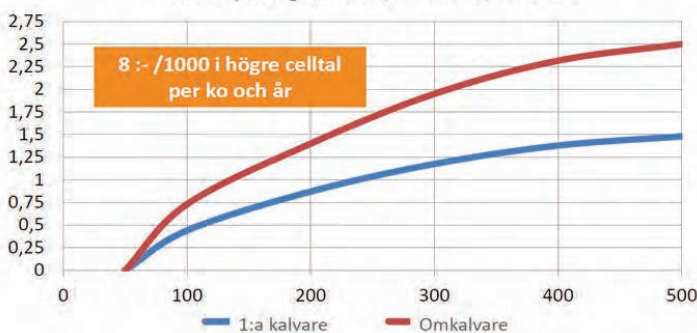
Celltalet är avgörande för mjölkproduktionen. Förlusterna i mjölmängd är stora även vid "låga" celltal. (Jahnke, 2004)



Mjölkförluster (tapp) i medeltal (i procent) i mjölkproduktionen (305-dagars avkastning) av kor under 1:a och 2:a laktationen i relation till celltalet. (Jahnke, 2004)

Produktionsförlust vid subklinisk mastit

27 753 provdagar, 497 kor, 61 % SRB, 39 % SHB



Hagnestam-Nielsen, 2009

VÄXA SVERIGE

Produktionsförlust vid subklinisk mastit. (Växa Sverige)

En tysk studie (Jahnke, 2004) visar att en sänkning av celltalet i en besättning från 230.000 celler/ml ner till 130.000 celler ger en avkastningsökning i genomsnitt på 170 kg mjölk/ko och laktation (305 dagar).

Låga celltal leder till hög mjölkproduktion. Med tanke på att var 3:e ko har kronisk osynlig juverinflammation, så är potentialen stor att öka mjölmängden och mjölkintäkten genom förbättrad juverhälsa.

Den tyska studien visar också tydligt att mjölkförlusterna är stora även vid små celltalshöjningar och att mjölkförlusterna ökar kraftigt mellan första och andra laktationen. Kan man hålla en ko frisk, dvs < 50.000 celler i första och andra laktationen jämfört med en 2:a laktation på 200.000 celler, skulle avkastningsökningen bli över 1.000 kg/ko (Se tabell). Att en sådan förbättring skulle vara lönsam är lätt att förstå. Låt oss göra en enkel beräkning: 1000 kg, 50 kor, mjölkpris 3,00 kr/kg skulle ge en ökad intäkt på 150.000 kr. Anta att detta skulle gälla för 25% av korna. Då skulle merintäkten bli 37.000 kr! Visst finns det möjligheter i mjölkproduktionen.

Celltalsklass (tusental)		Mjölkkavkastning (kg)		Avkastningsökning	
1. Laktation	2. Laktation	1. Laktation	2. Laktation	1. Laktation	2. Laktation
< 50	< 50	8.761	10.438	+ 1.677	+ 19,4
< 50	101-200	8.733	9.832	+ 1.099	+ 12,5
< 50	> 400	8.977	9.244	+ 267	+ 3,0

Mjölkkavkastning mellan 1:a och 2:a laktationen beroende på lägre celltal.



Celltalsräknaren DCC/OCC – ger koll på läget

Det är viktigt att följa hur juverhälsan utvecklas i besättningen så åtgärder kan vidtas tidigt och besättningen hållas frisk. Genom kokontrollen och resultaten av provmjölkningarna får man bra information om juverhälsoklass mm, men dessa data behöver kompletteras. Det är här DeLaval celltalsräknare, DCC/OCC, kommer in som ett viktigt komplement för att tidigt upptäcka förändringar. Med celltalsräknaren kan även subkliniska juverinflammationer upptäckas. Ett konsekvent och systematiskt arbete med celltalsräknaren ger därmed resultat.

Så här jobbar du med celltalsräknare:

- Varje dag i tanken => ger besked om hur celltalet utvecklas i den levererade mjölken. Förhöjt celltal. Varför? Man vet vad som är normalt och kan söka/finna orsaken till förhöjningen.
- Alla nykalvade => kontroll på att alla nykalvade är friska och att mjölken kan levereras till mejeri. Behov av åtgärd och gruppindelning.
- Alla behandlade kor => ger kontroll att behandlingen haft effekt. Frisk eller behov av ytterligare åtgärder? Kan mjölken gå till leverans?
- Alla kor där man misstänker problem => ger snabbt svar i de fall man misstänker något. Man kan då agera tidigt genom täta urmjölkningar, skilja ifrån mjölken, mjölka separat, byta till annan grupp eller göra trespent.
- Alla sinkor => spara in många behandlingar och behandla bara de som skall behandlas.
- Köp av djur => enkel, snabb kontroll att de verkligen är friska. Undvika föra in smitta i besättningen!

Att arbeta rutinmässigt och systematiskt på detta sätt ger resultat och en otrolig koll på läget. Komplettera resultaten från DeLaval celltalsräknaren DCC/OCC med bakterieprov, PCR, för ännu bättre kännedom om läget.



Vanliga bakterier vid juverinflammation hos ko

Forskare har identifierat de primära mastit-bakterierna. Många olika bakterier kan orsaka infektioner i juvret men de flesta orsakas av ett fåtal bakteriestammar. Att känna egenskaperna hos de olika stammarna underlättar att välja rätt åtgärder för behandling samt förebygga och förhindra smittspridning. En förutsättning är att man då vet vilken typ av bakterie som orsakat juverinflammationen. Ett mjölkprov skickas därför till PCR analys. Tankmjölksprov kan också analyseras för att visa de mest förekommande bakterierna i besättningen (typ och koncentration).

Bakterier som orsakar juverinflammation kan indelas i två grupper:

- Kobundna bakterier: lever i juvret eller på huden runt juver och spene.
- Miljöbundna bakterier: lever på båspallar, i strömedel och gödselgångar, dvs miljön runt kon.

Vissa bakterier är beroende av miljön i juvret och på spenhuden för att överleva och föröka sig. Dessa kallas kobunda eller smittsamma juverbakterier. De smittar från ko till ko, oftast i anslutning till mjölkningen. Smittan kan bli kvar under lång tid i besättningen i tidigare infekterade kors juver. Kobundna bakterier sprids lätt med mjölkarens händer, mjölkningsorgan och dåligt fungerande mjölkningsanläggning. Vid problem med kobundna mastitbakterier i besättningen måste fokus läggas på infekterade kor och hantering av dessa. Mjölkningsordning är viktig och målet är att hindra infekterade kor från att sprida smittan vidare. Vid kobundna smittor kan smittrycket och celltalet minskas genom utslaktning av kroniskt infekterade kor. Typiska kobundna juverbakterier är *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*), *Streptococcus*

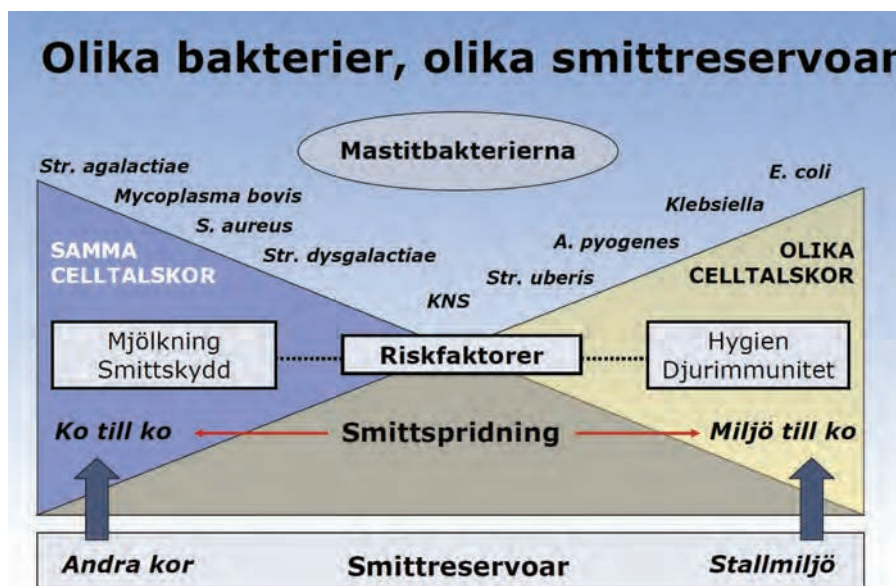
agalactiae (*SRA*), *Mycoplasma bovis* (*M. bovis*) och *Streptococcus dysgalactiae* (*Str. dysgalactiae*).

De miljöbundna juverbakterierna kallas så eftersom de smittar från omgivningen i besättningen till kon, oftast mellan mjölkningarna. Smittan överlever i det här fallet i besättningsmiljön, som i strömedel, smuts, träck, foder och vatten. Vid problem med miljöbundna smittor i besättningen kan smittrycket och celltalet minskas genom att skapa en torrare och renare miljö överallt där kor ligger, mjölkar, dricker och äter. Näringsförsörjning och mineralbalans är också viktigt eftersom bakterier företrädesvis angriper kor med nedsatt motståndskraft. Typiska miljöbundna juverbakterier är *Klebsiella* och *Escherichia coli* (*E. coli*), *Streptococcus uberis* (*Str. uberis*) och *Arcanobacterium pyogenes* (*A. pyogenes*).

Erfarenheten visar att ingen bakterie är bara kobunden eller miljöbunden och specialfall förekommer. Några typer av juverinflammationer förlöper med så höga bakterienivåer att det syns på bakterietalet i mjölken. Dessa är *streptococcus agalactiae*, *E coli* och *Streptococcus uberis*.

Stora besättningar och hög beläggning i stallet ger ökat smittryck och därmed högre risk för infektioner. Detta ställer högre krav på goda rutiner och god driftsledning.

Fyra faktorer påverkar bakterietillväxten: Näring, temperatur, fukt och pH. Genom att reducera någon av dessa så kan man minska bakterietillväxten och därmed smittrycket. Exempel kobundna bakterier behöver kroppsvärme för att växa till. Utanför kon kan de inte överleva särskilt länge.



Olika bakterier, olika smittreservoar (Håkan Landin, Växa Sverige)

Kobundna bakterier som orsakar juverinflammation

Staphylococcus aureus

Smittsam sårbakterie. Den vanligaste mastitbakterien på kor i Sverige. Utlöser kliniska juverinflammationer men framförallt vanlig i subkliniska juverinflammationer. Subkliniska inflammationer är ofta kroniska och bidrar därmed till smittspridning i besättningen. Ger ofta varken höga bakteriemängder eller särskilt höga celltal. *S. aureus* utsöndras ofta intermittent och dessemellan sitter den dold inne i juvercellerna. Det kan ge fluktuerande celltal. Trivs i små (mikroskopiska!) sår på hud, på spenar och i spenkanaler. Kan även överleva kortare tid utanför kon. Smittar framförallt via händer, mjölkkningsorgan och mjölkkningsanläggning. Det kan vara svårt att få bort *S. aureus* ur besättningen men målet bör alltid vara att begränsa förekomsten av smittade djur. Minskad beläggning och ökad utevistelse är två sätt att minska förekomsten av bakterien *Staphylococcus aureus*.

Streptococcus dysgalactiæ

Vanlig på kor i Sverige. Utlöser både kliniska och subkliniska juverinflammationer. Trivs i små sår på hud, på spenar och i spenkanaler. Kan även överleva utanför kon och i kon (tonciller m.m). Smittar framförallt via händer, mjölkkningsorgan och mjölkkningsanläggning.

Streptococcus agalactiæ

Ovanlig på kor i Sverige. Identifieras ibland i vissa besättningar vid problem med höga celltal. Har på senare tid dykt upp i stora besättningar. Finns nästan uteslutande i kors juver. Den kliniska bilden kan variera från kraftiga kliniska symtom till subklinisk mastit. Kor som är smittade med *Str. agalactiæ* kan producera så stora mängder bakterier i mjölken så att bakteritalet i tanken ökar, speciellt i små besättningar. Smittar via händer, mjölkkningsorgan och mjölkkningsanläggning. Kroniska kor skall slaktas. Kommer in i besättningen vid köp av kor/kvigor som är smittade. *Str. agalactiæ* svarar bra på antibiotikabehandling. Målet bör vara att inte ha någon förekomst av *Str. agalactiæ* i besättningen.

Mycoplasma bovis

Smittsam juverbunden bakterie som kan förorsaka alla olika typer av juverinflammationer med höga celltal och stora produktionsförluster som följd. Sprids lätt i samband med mjölkning. Kons allmäntillstånd påverkas inte men mjölkproduktionen sjunker drastiskt. Juvret kraftigt svullet, mjölken brunaktig och klumpig med tjockt sekret. Antibiotikabehandling har dålig effekt. Djur kan smittas i olika stadier i laktationen och även under sintid. Symptomen kraftigast hos nykalvade kor. Ej så vanlig ännu i Sverige. Kan påvisas med PCR analys, ej genom odling.



Både kobundna och miljöbundna bakterier

Streptococcus uberis

Vanlig på kor i Sverige. Utlöser både kliniska och subkliniska juverinflammationer. Finns på, i och omkring kor. Trivs i halm av sämre kvalitet men även i små sår på hud, på spenar och i spenkanaler. Smittar via händer, mjölkkningsorgan och mjölkkningsanläggning men även från strö. Kor som är smittade med *Str. uberis* kan producera så stora mängder bakterier i mjölken så att bakteritalet i tanken ökar, speciellt i små besättningar.

Koagulasnegativa stafylokocker (KNS)

“Miljö-stafylokocker“ som är vanliga på kor i Sverige. Utlöser kliniska juverinflammationer och subkliniska juverinflammationer. Finns normalt på kors hud. Gynnas av små sår på hud, spenar och i spenkanaler. Kan även överleva utanför kon. Smittar framförallt via händer, mjölkkningsorgan och mjölkkningsanläggning. Sanering av smittade besättningar med höga celltal bör ske framförallt genom slakt och god hygien, god mjölkningsteknik samt kontroll av mjölkkningsanläggningen. Människans roll som smittospridare bör beaktas.

Arcanobacter pyogenes

Utlöser kliniska juverinflammationer men ibland även subkliniska. Oftast förknippad med bete och stillastående vatten, men förekommer även på stall eftersom den även finns på kors hud. Benämns sommarmastit eller flugmastit. Ger grava skador på juvret. Drabbar främst kvigor och sinkor. Ger ibland bölder på kor. Sprids via flugor. Beten med mycket buskage och/eller högt gräs som kan rispa spenspetsarna är riskfaktorer. Buskarna är även skydd för flugor. Förebyggs med god hygien på stall samt genom att hugga undan buskar och liknande som kan utgöra skydd för flugor. Andra alternativ är att använda åkerbeten eller genom att bekämpa flugorna när de blir för många. Det är viktigt att drabbade juverdelar mjölkas ur ofta.

Bakterieagens	Andel (%)
<i>Staphylococcus aureus</i>	21,0
KNS	6,2
<i>Streptococcus dysgalactiae</i>	15,6
<i>Streptococcus uberis</i>	11,2
<i>Streptococcus agalactiae</i>	0,6
Streptokocker övriga	0,9
Enterokocker	0,8
<i>Escherichia coli</i>	16,0
<i>Klebsiella spp</i>	4,2
Andra kolidformer	0,9
<i>Arcanobacter pyogenes</i>	6,0
Andra bakterier	1,5
Kontaminerade prov	4,5
Negativa	10,6
Totalt	100

Miljöbakterier som orsakar juverinflammation

Escherichia coli (E. coli)

Finns i alla däggdjurs tarmar. Vanlig vid mastit hos ko i Sverige. Utlöser kliniska juverinflammationer och endast sällan subkliniska juverinflammationer. Ibland utlöses flera kraftiga, kliniska juverinflammationer i en drabbad besättning vid problem med t ex dåligt ensilage eller förorenat vatten. Smittar framförallt mellan mjölkningarna – läckande kor är en riskfaktor – men ibland även via händer, mjölkningsorgan och mjölkningsanläggning. Juverinflammation utlöst av *E. coli* skall förebyggas med god stall- och foderhygien. Kan öka sommartid på grund av värmestress och sämre vattenhygien. *E. coli* kan leva i vattenkar upp till åtta månader. Det är därför av yttersta vikt att karen rengörs och desinficeras regelbundet. Viktigaste åtgärden vid klinisk juverinflammation är att mjölka ur ofta och att se till att kon får i sig vatten. Kor som är smittade med *E. coli* kan producera så stora mängder bakterier i mjölken så att bakteritalet i tanken ökar, speciellt i små besättningar.

Enterokocker

Lever bl a i tarmen på kor. Utlöser kliniska juverinflammationer och ibland även subkliniska juverinflammationer. Finns på, i och omkring kor. Trivs i halm och annan strö av sämre kvalitet. Smittar framförallt mellan mjölkningarna p g a dålig hygien.

Klebsiella

Utlöser framförallt kliniska juverinflammationer men även subkliniska. *Klebsiella* är mycket svår att behandla och det är inte ovanligt att kon måste avlivas. I mindre allvarliga fall blir den drabbade juverdelen oftast helt förstörd. Bakterien återfinns i leriga områden på betet, i vattendrag samt i områden med hög djurtäthet. *Klebsiella* är en grupp av jordbakterier som ibland hittas under barken på träd, i jord eller vatten. Sågspån kan infekteras av *Klebsiella*. Vid besättningsproblem bör man byta ut eller torka sitt sågspån, alternativt gå över till halm om det är möjligt.

Koliformer

Både *E. coli* och *Klebsiella* tillhör gruppen koliformer. Finns normalt i däggdjurs tarmar. Ibland vid dålig hygien, med träck på båspallar och kor eller om kornas immunförsvar blir nedsatt av dåligt foder, dåligt vatten eller virussjukdom kan dessa bakterier utlösa juverinflammation. Bästa sättet att förebygga är att hålla en god ladugårds- och foderhygien.

Pseudomonas

En miljöbakterie knuten till vatten. Betesmarker som översvämmas av åar och liknande är en riskfaktor. *Pseudomonas* kan även infektera vattenledningssystem och är oftast mycket resistent mot såväl antibiotika som desinfektionsmedel. *Pseudomonas* kan då spridas vid mjölkning och utlösa mastit på flera kor. Förebyggande åtgärder är att ha tillräckligt hög temperatur på diskvattnet samt att inte använda beten som översvämmas av ytvatten. Har man fått in *Pseudomonas* i dricksvattenledningarna måste hela systemet som regel bytas ut.



Hur förhindra smittspridning?

Var noga då du gör inköp av djur, köp bara friska djur. Se till att införskaffa djur som har hälsodeklaration avseende bland annat juverhälsa samt att djuren kommer från en besättning friförklarad från leukos och BVD.

Att förbättra juverhälsoläget i en besättning handlar mycket om att kontrollera och framförallt bryta smittvägar. Detta gör man genom att skapa riktiga och bra rutiner och arbeta förebyggande. Viktiga rutiner kan vara:

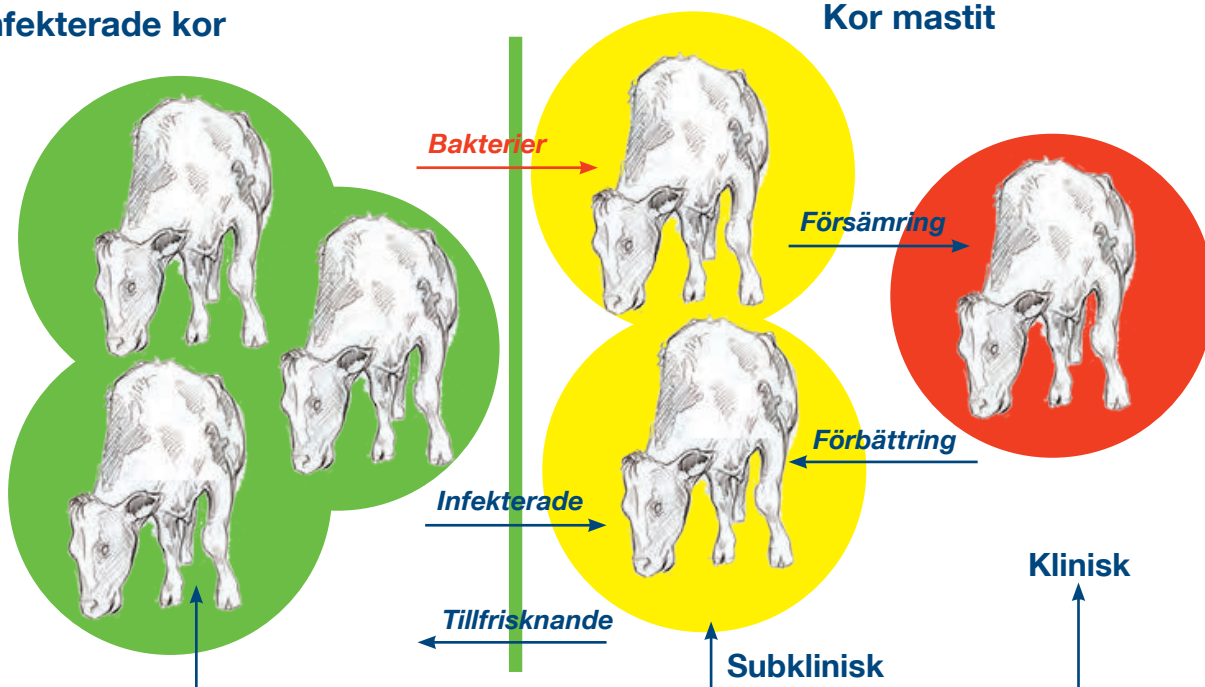
- Gruppindelning (bort med smittspridarna)
- Mjölkningsordning (mjölka friska först och sjuka sist)
- Mjölkningsrutiner (rengöra och stimulera före mjölkning, undvika övermjölkning, alltid spendoppa efter mjölkning)
- Mjölkningsanläggning, förebyggande service och regelbundna byten av gummidelar (alltid rätt mjölkningsegenskaper)
- Mjölkningsanläggning, dimensionering och funktion (rätt och stabila vakuumförhållanden, riktig pulsering)
- Rena djur
- Skapa rena och torra liggytor (ger rena djur, minskat bakterietryck)
- Rutiner kring kalvning
- Sinläggningsrutiner



Bryt smittvägarna

Ej infekterade kor

Kor mastit



**Förebyggande av mastit
ANVÄND ALLTID SPENDOPP!**

Gruppindelning/mjölkningsordning

För att minska smittspridningen är det viktigt att veta juverhälsostatusen hos varje djur. Här skall man utnyttja juverhälsodata från kokontrollen samt använda DeLaval celltalsräknare DCC/OCC. Utifrån dessa data gruppindelas djuren efter juverhälsoklass eller celltal. En lösdrift delas ofta i minst tre, gärna fyra grupper: friska, oklara, nykalvare och sedan en grupp med smittade kor. Djuren mjölkas även i denna ordning. I ett uppbundet stall ställs djuren i juverhälsoordning så att de som är friska och nykalvare mjölkas först och sedan i fallande juverhälsoklass. Kor med höga celltal kan också med fördel mjölkas separat med spann. Allt detta för att minska risken för smittspridning i besättningen. Använd samma rutin dvs strikt mjölkningsordning vinter som sommar (betesperioden). Nykalvade kor bör konsekvent kontrolleras med celltalsräknaren DCC/OCC för att ha kontroll på att mjölkproduktionen kommit igång ordentligt och att juverhälsan är bra.

Djur med höga celltal och/eller diagnosticerad *S. aureus* eller annan smittsam mastitbakterie bör hållas i egen grupp och mjölkas separat. Notera att dessa djur kan sprida smitta genom mjölkkläckage i liggbåsen. I många fall rekommenderas att kor med kronisk mastit slaktas för att minska smittspridningen. Behandling av kroniker har ofta ingen eller mycket liten effekt och det är därför ej heller lönsamt att behandla dessa djur.

I besättningar med VMS finns möjligheten att planera med en separat OBS-grupp med egen avdelning med liggbås för kor med förhöjt celltal. Ett annat alternativ är att man använder det gamla stallet för kor med förhöjt celltal.

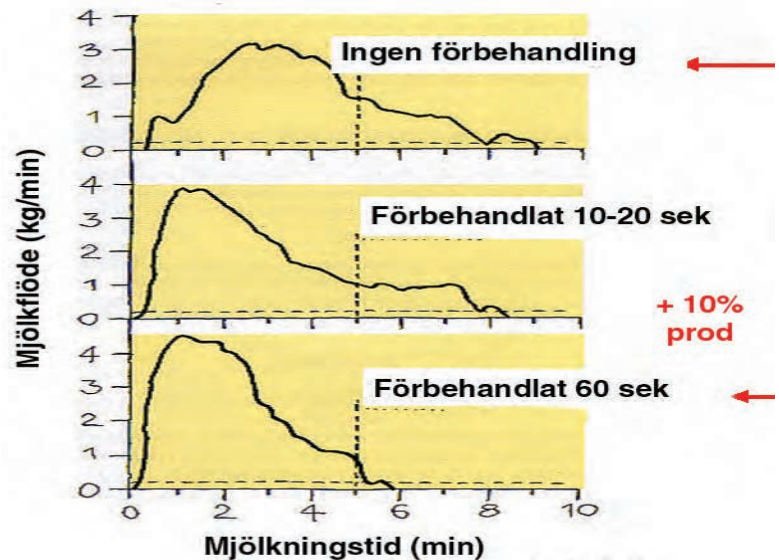


**Celltalsräknare DCC,
ger snabbt svar på
juverhälsoläget. Framförallt
vid subklinisk mastit.
Kontrollera nykalvade kor**

Den viktiga förbehandlingen

En bra förmjölkningsrutin skall rengöra spenar och juver ordentligt före mjölkning samt stimulera kon så att hon släpper mjölken direkt. På så sätt får man en snabbare mjölkning, mer mjölk samt en bättre juverhälsa då belastningen från mjölkningen minskar på juvret.

I stora mjölkningsstallar där många djur skall mjölkas är det lätt att glömma att man måste stimulera kon före mjölkning. Slarvar man med förmjölkningsrutinen så straffar det sig genom att man får långa påsättningstider istället med juverhälsoproblem som en direkt följd. Normalt tjänar man tid med en riktig förbehandling och stimulering då den totala tiden för mjölkningen blir mycket kortare. En bra förmjölkningsrutin skall vara ca 60 till 90 sek lång. Kom ihåg att övermjölkning också kan förekomma i början av mjölkningen om förbehandlingen är dålig.



Göft, H. & Worstaff, H. 1989

Studie visar att en förbehandlingstid på 60 sekunder ger snabbare mjölkning och 10% mer mjölk.

Förbehandlingsrutinen i olika stalltyper

Uppbundna stallar	Förbered en ko i sänder. Vid tandemkranar kan nästa ko förberedas under väntetiden.
Tandemstall	Förbered en ko i sänder.
Fiskbensstall, Parallellstall	Förbered 3 eller 4 kor i taget, gå tillbaka och sätt på. Sträva efter så jämna omgångar som möjligt. Vid smutsiga kor förbereds 2 kor i taget.
Mjölkkarusell	Förbered 2 eller 3 kor i taget, gå tillbaka och sätt på. Vid smutsiga kor förbereds 2 kor i taget.
Robotmjölkning	Förbehandling 50-70 s innan första spenkopp sätts på.

Mjölkningsrutinen i sex steg

Mjölkningsrutinen kan ses som en kedja där varje del av rutinen är en länk. Som vanligt är kedjan inte starkare än sin svagaste länk. Mjölkningsrutinen bör bestå av rätt mjölkningsordning (friska kor först, sjuka sist!), en väl utförd förbehandling (rengöring av spenar och förmjolkning), riktig påsättning av mjölkningsorganet och alltid spendoppning eller sprayning av juver efter mjölkning.



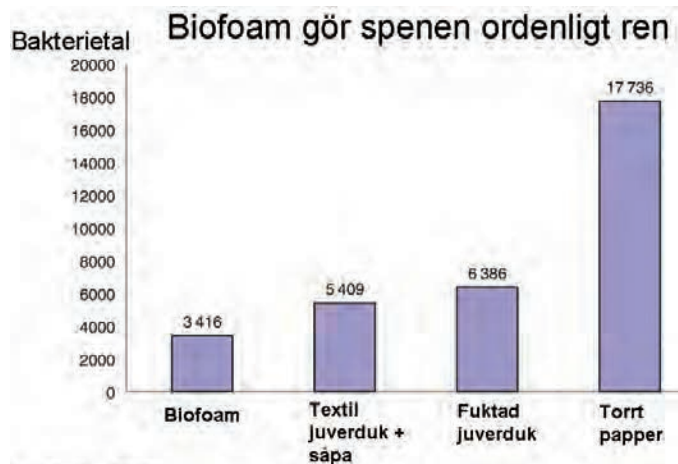
Alltid minst en ren juverduk per ko!

Före mjölkning

1. Tvätta händerna med tvål och vatten så de alltid är rena innan mjölkning. Mjölkarhandskar rekommenderas som ett sätt att minska smittspridning från mjölkarens händer. Mjölkarhandskar bör definitivt användas i besättningar med juverhälsoproblem. Se till att hålla handskar och händer rena under mjölkningen. Handskar är normalt lättare att hålla rena under mjölkningen.

2. Torka av juver och spenar med en fuktad juverduk. Ta alltid minst en ny juverduk till varje ko. Duken kan vara fuktad i förpackningen eller blötas i lätt såplösning och vridas ur. Spenen kan även skummas före mjölkning och sedan torkas av. Skumrengöring är det mest effektiva sättet att rengöra spenarna på.

Starkt nedsmutsade juver eller sporproblem kan kräva flera juverdukar till en ko eller ordentlig tvätt med efterföljande avtorkning för att få rent. Rengöringen skall ta minst 10-20 sekunder.



Trial: Bradley, UK, 2004

Effektiviteten av olika rengöringsmetoder innan mjölkning
Rengöring före mjölkning är viktigt. Mängden bakterier i tankmjölken sänktes med 80 % i en studie gjord av Bradley, UK, 2004. (räkna ut i %)

3. Förmjölka 3-4 strålar per juverdel, i kontrollkärl för att upptäcka förändringar i mjölkens utseende.

- ger tidig indikation på juverinflammation
- ger möjlighet till kontroll att ingen skada på spenen
- ger bra stimulering

I den första mjölken är halten av bakterier och celler koncentrerad varför den bör samlas upp i ett kontrollkärl. På båspallen kan förmjölken sprida smitta!

Före påsättning av mjölkningsorganet måste spenen vara torr. Påsättning sker efter ca 60-90 sekunder från det rengöring av spenarna påbörjades.

I mjölkningsstall kan det vara lämpligt att förbehandla kor och sedan gå tillbaka och sätta på mjölkningsorganen, se sid 23.

Förmjölka 3-4 strålar per juverdel och använd alltid kontrollkärl

4. Direkt påsättning av mjölkningsorgan utan luftinsläpp. Kontroll av mjölkningsorganen under mjölkning. Justera för ev. luftsugning samt långa mjölkslangen vid sneddragning. Använd slangdragare för rätt position på mjölkningsorganet.

Efter mjölkning

5. Tag av mjölkningsorganet så fort kon är färdigmjölkad. Undvik alltid övermjölkning. Övermjölkning ger juverhälsoproblem!

För att underlätta denna rutin är automatisk avtagning (ACR) att föredra. Det är viktigt att den är inställd på rätt avtagningsnivå.

6. Spendoppa alltid varje spene direkt efter mjölkning. Spendoppning eller sprayning direkt efter avtagning dödar bakterier som hotar komma in i spenöppningen och orsaka mastit medan spenkanalen är öppen.

Ett bra spendopp skall:

- döda bakterier
- hålla spenen mjuk och smidig

Spendoppning är en mycket viktig förebyggande rutin för att hålla friska djur friska!

Smörj vid behov in spenar med återfuktande balsam eller fet salva. En mjuk och smidig hud på spenarna minskar risken för sår och sprickor och reducerar på detta sätt bakterieförekomsten på spenarna.



Använd alltid spendopp efter varje mjölkning och till varje ko. Spendoppning är en mycket viktig förebyggande rutin för att hindra nyinfektioner. Se det som en investering i bra juverhälsa och en försäkring mot höga celltal.

Allmänt om mjölkningsrutinen

Det är viktigt att mjölkningsrutinen är lika vid varje mjölkning. Oberoende av vem som mjölkar. Mjölkningen skall också ske under lugna former. Korna skall behandlas lika, mjölkningen skall starta vid samma tid varje dag. Det är också viktigt att man vänjer kvigorna till att bli mjölkade, speciellt i lösdrift. Kvigorna kan gå med korna genom mjölkningsstallet fem till tre veckor innan kalvning för att vänja sig vid ”mjölkningsrutinerna”.

Mjölkningsrutiner i VMS

I VMS finns en speciell tvättkopp som rengör och förmjölkar varje spene innan mjölkning. Detta sker i ett helt separat system avskilt från den normala mjölken. Tvättkoppen tvättar först med ljummet vatten, sedan förmjölkar den och det hela avslutas med att spenen torkas med luft. Rutinen gör att kon förstimuleras på ett mycket bra sätt. Sedan sätter robotarmen på spenkopparna. Först de bakre och sedan de främre.

VMS har flödesstyrd fjärdedelsmjölkning vilket innebär att varje spenkopp tas av när juverfjärdedelen är färdigmjölkad. Detta minimerar risken för övermjölkning. När alla spenkopparna är avtagna avslutas mjölkningen med spensprayning av alla fyra spenarna. En fördel med VMS är att rutinen alltid är lika för kon oberoende av tidpunkt och vem som jobbar i stallet.



En väl fungerande mjölkningsanläggning är en förutsättning för god juverhälsa

En väldimensionerad mjölkningsanläggning som regelbundet genomgår förebyggande service och byten av spengummi och slang minskar slitage på juver och spenar och bidrar på detta sätt till en bra juverhälsa i besättningen. Mjölkningsanläggningen skall vara rätt dimensionerad efter koantal och mjölmängd. Det är också viktigt att spengummistorleken passar spenarna i besättningen. En liten spene som mjölkas med ett för stort spengummi utsätt för fullt vakuum men får ingen massage (spenen når inte ned till massagepunkten). Detta ger ökat slitage på spenen och ger en stor risk för juverhälsoproblem.

Följande krav skall ställas på mjölkningsanläggningen:

- rätt vakuumnivå
- stabil vakuumnivå
- riktig pulsering
- inga luftläckage
- rena och spänstiga spengummin, anpassade till spenstorleken i besättningen (vid behov kan spenmätning utföras)
- riktiga dimensioner på mjölkningsorgan, mjölkledning och vakuumledning

Följ alltid mjölkmaskinsfabrikantens rekommendationer gällande pulsering och vakuumnivå samt rekommenderat serviceintervall.

Ett gammalt spengummi mjölkar sämre

Spänsten avtar och spenen masseras då sämre. Detta leder till långsammare mjölkning och ökat slitage på spene och juver. Risken för mastit ökar. Dessutom har ytan på ett gammalt spengummi mikroskopiska sprickor där mastitbakterier kan fästa och föröka sig varför risken för juverinflammation även ökar på grund av detta.



Regelbunden kontroll, service minst en gång om året och byte av spengummi efter 2.500 mjölkningar (minst var 6:e månad) är mycket viktiga faktorer i det förebyggande arbetet för en bra juverhälsa och hög mjölk kvalitet. Förebyggande underhåll och byte av gummidelar gör att anläggningen har de rätta mjölkningsegenskaperna vilket ger en bra juverhälsa.

Det enklaste sättet att serva och att byta gummidelar i rätt tid är att ha ett serviceavtal på mjölkningsanläggningen samt att vara med i de regelbundna gummileveranserna via mejeriet. Då får du påminnelse och leverans när det är dags. Bytena blir gjorda i tid.

I Kvalitetsprogrammet Arlagården, från 1 januari 2013, paragraf 342 står det så här kring underhåll av mjölkningsanläggningen:

”Mjölkningsutrustningen är i god kondition så att det inte finns någon risk för försämring av mjölkens kvalitet eller djurens hälsa. (Hygienförordningen, Arla Foods krav) Mjölkningsanläggningen ska servas regelbundet för friska juver och bra mjölk kvalitet.

Byte av spengummi, slangar och för vissa AMS-anläggningar, borstar och annan utrustning ska ske i enlighet med bruksanvisning.

Du kan själv utföra service av mjölkningsanläggningen såvida du registrerar arbetet i en servicereport eller loggbok.

Genom att genomföra service av mjölkningsanläggningen kan du undvika fel rörande vakuum och slitage av gummidelar, som har stor betydelse för juverhälsan, celltal, bakterier och mjölkens smak.

Rätt och stabilt vakuum i mjölkningsanläggningen samt regelbundna byten av spengummi och mjölkslangar ger en skonsam urmjölkning. Det minskar också risken för att bakterier ska kunna fastna på den skrovliga yta som uppstår i slitna gummidelar.”



I VMS är det lika viktigt med förebyggande underhåll. En maskin mjölkar upp till 75 kor och det blir därmed många driftstimmar. Service sker 3 gånger om året och spengummibyte efter 2.500 mjölkningar dvs. ungefär var 3:e vecka.

Enligt en studie av O. Rønningen, Tine Norge, gav förebyggande service en långsiktig positiv effekt på antalet nyinfektioner som blir betydligt färre, speciellt andra året. Detta visar hur viktigt det är att göra förebyggande service för att bibehålla rätt mjölkningsegenskaper på anläggningen och därmed en bra juverhälsa. Förebyggande service är en viktig del i det förebyggande juverhälsoarbetet.



En mjölkningsanläggning med rätt mjölkningsegenskaper är en förutsättning för bra juverhälsa.

Spenspetsbedömningen

Spenarnas kondition

Konditionen på kons spenar är en indikation på kvaliteten när det gäller närmiljö, mjölkningsrutiner och mjölkningssystem. Den kan också ses som en indikation för risken för juverinflammationer. Mastitrisk är en sifferlek. Ju högre antalet bakterier nära spenspetsen är, desto större är risken för infektioner. Sår och sprickor på spenarna är perfekta miljöer för bakterierna att växa i. De kan vara smärtsamma för kon, så att hon sparkar, gödslar oftare under mjölkningen och får sämre mjölknedsläpp. Spenhuden bör därför hållas mjuk och smidig. Frisk hud är också lättare att hålla ren.

Bedömning av spenspetsarnas kondition

Bedömning av spenspetsarna bör vara rutin – något som görs antingen före eller efter mjölkningen, av samma person, på samma flock av kor. Spenarnas kondition ska utvärderas på nytt efter alla förändringar (byte av spendopp, förmjölkningsrutin, spengummin, mjölkningsmaskin, pulsation eller vakuum) som kan påverka spenhälsan. Konditionen på kornas spenar ger viktig information om besättningens allmänna juverhälsa.



N
N ring
Spenspetsen är mjuk med en liten, jämn öppning.
Detta är ett typiskt utseende på många spenar strax efter laktationsstart.



S
Mjuk eller lite sträv
En upphöjd ring omger öppningen. Ringens yta är mjuk eller kan kännas en aning sträv, men det finns inga tydliga flagor av gammalt keratin.



R
Hård ring
En upphöjd, hård ring med tydliga flagor eller valkar av gammalt keratin, en till tre millimeter runt öppningen.



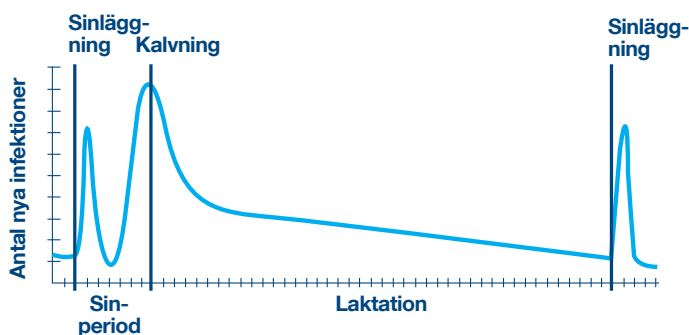
VR
Mycket hård ring
En upphöjd ring med hårda flagor eller valkar av gammalt keratin, fyra millimeter eller mer runt öppningen. Kanten på ringen är hård och sprucken, vilket ofta ger spenspetsen ett blomliknande utseende.

Att bedöma spenar kan avslöja kvaliteten på driftsledningen, hur bra mjölkningsanläggningen och mjölkningsrutinen fungerar, förekomsten av oacceptabla förhållanden i närmiljön och ev. infektionssjukdomar. God besättningskontroll kan inriktas på att bibehålla eller minska förhållanden som R och VR till mindre än 20 procent av de bedömda spenarna.

Sinläggning

Det är viktigt att kons juver får en viloperiod mellan laktationerna. Sintiden bör ses som starten på nästa laktation och därför måste hygien och skötsel under sintiden hålla hög klass. Sinläggningen tar totalt högst 1 vecka. Korna är i sin 6 till 10 veckor.

Både kalvning och sinläggning innebär stora förändringar för kon. Risken för nyinfektioner är som störst just vid dessa perioder då juvret går från eller till full produktion av mjölk. En infektion under sintiden resulterar ofta i mastit efter kalvning eller längre fram i laktationen. Det är viktigt att avseningen sker skonsamt och planerat. Kon sinläggs ofta vid 10-25 kg produktion. En infektion under sintiden resulterar ofta i mastit efter kalvning eller längre fram i laktationen. Hög avkastning vid sinläggning ökar risken för mastit under sintiden och runt kalvning och det medför kraftiga ämnesomsättningsrubbingar.



Om kon inte naturligt går ner i produktion en månad innan sinläggning så bör man justera foderstaten. Det kan vara lämpligt att börja med att sänka kraftfodergivan och därmed sänka produktionen en tid innan beräknad sinläggning. Under själva sinläggningen skall man inte utfodra med enbart halm, utan ge tillskott av ensilage (2-4 kg ts).

Vid sinläggningen är det bra att doppa spenarna med ett filmbildande spendopp (IodoFence™) vid varje mjölkning eller kontroll av juvret för att förhindra nyinfektion. Efter en tid bildas en keratinplugg som sluter spenkanalen helt. Vid sinläggning av kor med höga celltal (>200.000) eller juverhälsoklass 3-4 bör man värdera om sintidsbehandling skall ske eller om kon är en kroniker/smittspridare och bör skickas till slakt, rådgör med din veterinär i dessa fall. Om korna har mer än 200 000 celler/ml mjölk så är det dubbelt så stor risk att de drabbas av mastit under sintiden eller runt nästföljande kalvning. Sintidsbehandling sker av kor i JHKL 5-8.

En bra skötsel och utfodring under sinperioden utgör grunden för en lyckosam laktation med hög produktion och god djurhälsa. Sinkor och kvigor behöver också rena och bra förhållanden för att inte smittas under sinperioden eller strax före kalvning. Tag därför väl hand om dina kvigor och sinkor. Vänj kvigor och sinkor vid mjölkfoderstaten och skötselrutiner i god tid före kalvning. Spendoppa gärna kvigor två veckor före inkalvning. Ca 25-30% av nykalvade kor har mastit!



Spendoppning – en viktig rutin för att förhindra nyinfektioner

Spendoppning eller sprayning av spenarna med desinficerande och mjukgörande medel direkt efter mjölkning är ett effektivt sätt att döda bakterier och hindra dem från att ta sig in i juvret via spenöppningen. Det finns ett direkt samband mellan antalet nya infektioner i juvret och antalet bakterier vid spenöppningen. Genom spendoppning direkt efter mjölkningen reduceras och dödas skadliga bakterier på spenen och antalet nya infektioner minskar avsevärt. Antal nya infektioner kan genom spendoppning minskas med mer än 50 %.

Spendoppning påverkar inte redan uppkomna infektioner utan är förebyggande och skall därför ses som en investering i framtida juverhälsa och i en lönsam mjölkproduktion. Kostnaden för en årsförbrukning spendopp för hela besättningen är ofta lägre än kostnaderna för en mastit, varför lönsamheten att använda spendopp är mycket hög.

Spendoppet skall inte bara döda bakterier, det skall även lämna kvar en tunn film som täcker spenen och hindrar bakterier från att nå fram till spenöppningen under de 30 minuter den är "öppen". På spenspetsen skall en droppe av vätskan hänga kvar och på detta sätt rent fysiskt blockera vägen för bakterier som hotar komma in i spenöppningen. Det är en fördel att doppa jämfört med att spraya då doppning ger en bättre täckning av hela spenen. Vid problem med miljöbundna bakterier i besättningen är det extra viktigt att investera i ett spendopp som är extra hudvårdande. En mjuk och smidig spenhud håller sig lättare ren.

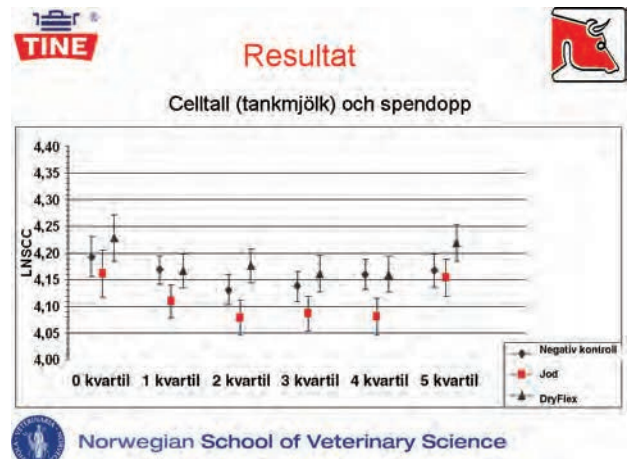
Vanliga fel

- Spenen doppas eller sprejas inte fullständigt.
- För låg dosering vid blandning.
- Felaktig förvaring av medlet.
- Dåligt rengjorda doppflaskor.

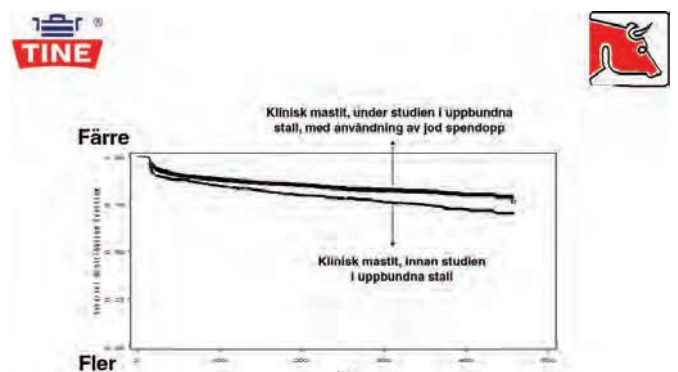
Resultaten i en stor norsk fältstudie (Kokkekuppet, 2003-2005, Tine/Veterinärhögskolan) visar att spendoppning med DeLaval Proactive™ Plus efter varje mjölkning ger mycket positiva effekter. Celltalet sjunker vid spendoppning och ligger klart lägre vid spendoppning med Proactive™ Plus jämfört med att inte spendoppa. Antalet kliniska mastiter sjunker signifikant när man spendoppas med Proactive™ Plus. Detta gäller oavsett om korna är uppbundna eller i lösdrift. En tredje tydlig iakttagelse är att spenhuden blir mjukare när man spendoppas med Proactive™ Plus.

Ett bra spendopp ska:

- effektivt döda bakterier som kan orsaka juverinflammation
- lämna en droppe under spenen som täpper till spenspetsens öppning
- lämna kvar en tunn film som skyddar mot bakterier
- verka mjukgörande på spenhuden
- inte ge rester i mjölken
- vara godkänt och registrerat



Celltalet sjunker i tankmjölken när man spendoppas. Detta gäller oavsett om korna är uppbundna eller i lösdrift.



Förekomst av klinisk mastit på gårdar före och efter användning av spendopp med Proactive™ Plus. Signifikant reduktion av antalet kliniska mastiter med Proactive™ Plus.

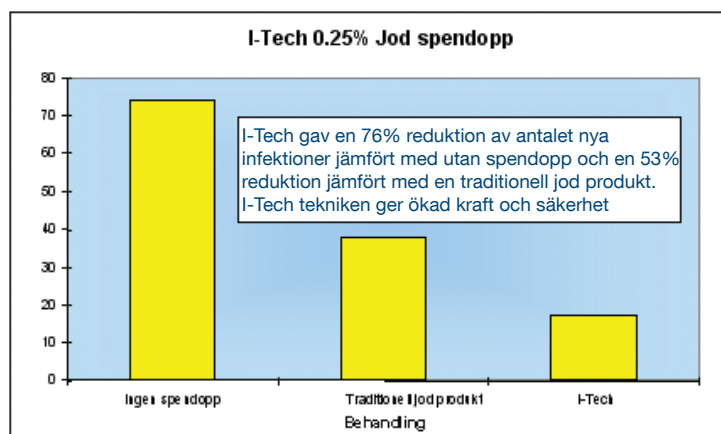
Jod ett unikt desinfektionsmedel

Jod är ett unikt desinficerande ämne som tillhör halogenerna. Jod används inom många områden där bred, säker och effektiv desinfektion krävs, bl a inom sjukvården. Den stora fördelen med jod är dess överlägset breda desinficerande verkan mot bakterier, virus, svamp och andra patogener som finns på spenhuden. Jod är inte resistensbildande och går därför att använda under lång tid med lika god effekt.

Jod förekommer i lösningar i två delar, dels komplexbundet jod och dels fritt jod. Det är det fria jodet som är desinficerande. DeLaval är världsledande inom teknik för fritt jod. Genom patenterade tekniker som I-tech kan DeLaval spendopp ha en mycket högre desinficerande förmåga jämfört med andra spendopp med motsvarande mängd jod tack vare den betydligt högre koncentrationen av fritt jod. Detta ger spendopp med I-tech teknologi mer kraft.

Spenhuden är också viktig att hålla mjuk och smidig. Traditionella jodspendopp kan vara mycket irriterande mot huden p g a att jod är bundet till en uttorkande jodbärare. Dessa kräver ofta mycket låga pH-värden, mellan 2-3, dvs nästan som syradiskmedel för att vara effektiva. DeLaval har valt kosmetiska jodbärare med hudneutralt pH kring 5,5, vilka har god hudvårdande effekt. Tekniken kallas ACT (Advanced Conditioning Technology) och är patenterad och unik för DeLaval.

Traditionella jodspendopp har ofta höga halter av jod tydligt angivet på etiketten, men eftersom nivån av fritt jod är låg, kan inte spendoppet döda bakterier så effektivt. Förutom detta behövs kemikalier för att lösa upp de höga nivåerna av jod och dessa är ofta irriterande för spenhuden.



Spendopp utan jod

Väteperoxid

Väteperoxid kombinerat med bla tensider ger ett effektivt och brett desinfektionsmedel. Spendopp med väteperoxid kan formuleras med mjukgörare för ett balanserat pH-värde som är mer skonsamt mot huden. Väteperoxid är biologiskt nedbrytbart. Spendoppet DeLaval Prima är väteperoxidbaserat.

Klorhexidin

Klorhexidin är ett brett, snabbt verkande, icke-irriterande desinfektionsmedel som är effektivt mot de flesta bakterier under relativt lång tid. Neutralt pH gör det skonsamt mot spenhuden. Spendopp med klorhexidin kan formuleras med mjukgörare. Kan inte användas i koncentrat utan måste vara färdigblandad. Vissa bakterier är resistenta mot klorhexidin (Serratia, MRSA, Pseudomonas). Spendoppet DeLaval Hamra Red är klorhexidinbaserat.

Mjölksyra

Mjölksyra förekommer också i spendopp. Mjölksyra är inte desinficerande och ger därför inget effektivt skydd mot mastitbakterier. Används mer som konserveringsmedel i livsmedelsproduktionen än som desinfektionsmedel.

DeLavals patenterade tekniker för spendopp



DeLaval's patenterade teknologi I-tech är ett teknologiskt genombrott vilket ger kons spenar överlägset skydd mot mastit. I-tech ger mer fritt jod för effektivare och säkrare desinficering, helt enkelt mer kraft. Tester visar att spendopp med I-tech dödar fler mastitbakterier på 15 sekunder än vad ett traditionellt jodspendopp gör på en minut. I-tech tekniken gör också att fritt jod återbildas hela tiden vilket ger en långvarig stabil effekt.

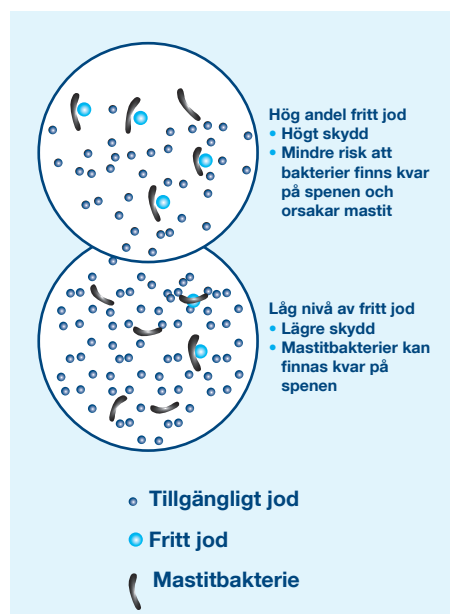
I-tech desinficerar 99.999% av mastitbakterier inom 15 sekunder.

På etiketten på traditionella spendopp med jod, kan det visas höga nivåer av jod, men eftersom andelen fritt jod är så lågt, kan inte spendoppet desinficera lika effektivt. Dessutom behövs kemikalier för att lösa upp den stora mängden jod så den kan angripa bakterier. Dessa kemikalier kan orsaka irritation på spenhuden.

Allt detta förändrades i och med I-tech. Med I-tech får man en fyra gången högre nivå av fritt jod än i traditionella jodprodukter. Detta ger snabb och effektiv kraft mot patogener på spenhuden. I-tech ger också en kombination med jodbärare som förhindrar mastit genom att hålla spenhuden mjuk och len.

Varför är det fria jodet så viktigt?

Jodbaserade spendopp med I-tech lyfter ger en hög nivå fritt jod för maximal bakteriedesinfektion. Dessutom återbildas fritt jod hela tiden vilket ger stabil och långvarig effekt. I-tech teknologin med fritt jod är det första av sitt slag. Den desinficerar mastitbakterier snabbare än normala spendopp med jod.





Advanced Conditioning Technology – ACT

Advanced Conditioning Technology (ACT) är en patenterad hudvårdande teknologi med kosmetiska jodbärare som löser upp jodkomplex till fritt jod, men är skonsam mot kons spenar. ACT håller spenhuden i god kondition och minskar därför infektionsrisken av både kobundna- och miljöbundna bakterier.

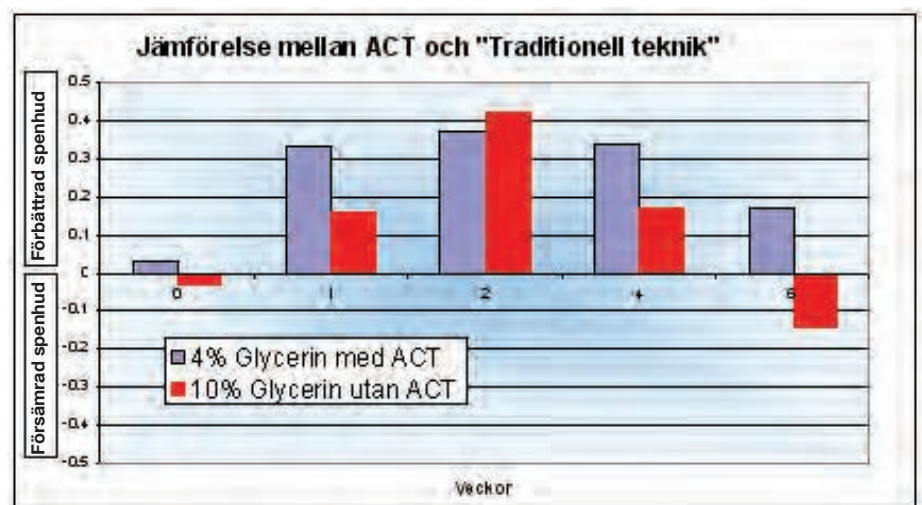


ACT är extra hudvårdande för att hjälpa till att hålla spenhuden mjuk och smidig med ett hudneutralt pH. Traditionella spendopp kan orsaka irritation på spenen, uttorkning, sprickor och eventuellt mastit. ACT teknologin håller spenhuden mjuk så att detta inte sker. ACT kan dramatiskt minska irritationen på spenhuden pga den unika mjukgörande formulan som tränger in djupt i sprickor där bakterier normalt sett gömmer sig. ACT hjälper spenhuden att läka snabbare och minskar risken för mastit.

Mjukgörare

De viktigaste ingredienserna i ett spendopp är inte bara effektivt desinficerande för god juverhälsa utan det är också viktigt att premium spendopp innehåller mjukgörare så att spenhuden håller sig mjuk och fri från sprickor.

Mjukgöraren bevarar fukten på det yttre lagret av huden genom att skydda den med en skyddsfilm. Den håller också borta infektioner och andra tuffa ämnen.





BARRIER filmteknologi

Barriärspendopp bildar en flexibel film som skyddar mot att mastitbakterier kommer in i kons juver under perioden mellan mjölkningarna. Denna skyddsfilm fungerar som en fysisk barriär mot bakterier genom att täcka hela spenen. Filmen skyddar också spenen från uttorkning och minskar därför risken för sprickor i spenhuden. Den flexibla filmen skyddar också spenkanalens öppning ända fram till nästa mjölkning.

Barriärspendopp rekommenderas till:

- Besättningar med högt celltal och med flera mastitfall
- Besättningar med lågt celltal men högt bakterietryck
- Besättningar med ökad mastitförekomst under vintertid
- Kor i samband med antibiotikabehandling (spenhuden kan bli irriterad efter antibiotikabehandling)
- Kor som inte står upp i minst 30 minuter efter mjölkning (hög risk för smitta när de ligger ner på underlaget)
- Högmjolkande kor som är mer mottagliga för miljömastiter
- Kor på bädd i smutsiga förhållanden
- Kring sinläggning är det bra att doppa spenarna med filmbildande IodoFence™ vid varje mjölkning eller kontroll av juvret för att förhindra nyinfektion.

Barriärspendopp tar död på bakterierna på spenen efter mjölkning och skyddar spenkanalens öppning ända fram till nästa mjölkning. Barriärspendopp är därför effektiv mot både miljöbundna och djurbundna mastitbakterier. Den tunna skyddsfilmen är väl synlig men lätt att torka bort innan mjölkning. Filmen skyddar förutom mot bakterier även mot yttre förhållanden som sol.







12 Gyllene mjölkningsregler vid traditionell mjölkning – Före mjölkning



1. Kontrollera juverhälsan regelbundet

- Använd alltid engångshandskar och se alltid till att de är rena
- Kontrollera juverhälsan regelbundet; Kontrollera först förstakalvare och kor 1-2 veckor efter kalvning (använd DeLaval's CMT, DCC, HN, etc)
- Gå igenom mjölk kvalitetsinformation från mejeriet regelbundet
- Spara information om juverhälsa för varje ko
- Avskilj alltid mjölk från identifierat sjuka kor



2. Följ den rätta mjölkningsordningen

- Börja mjölka friska kor och friska förstakalvare
- Därefter mjölka nykalvade kor och förstakalvare - tills deras juverhälsa kontrollerats
- Mjölka alltid äldre och sjuka kor sist i en separat grupp



3. Rengör spenarna innan mjölkningen

- Använd alltid engångshandskar och se alltid till att de är rena
- Rengör varje spene och spenspets, helst med ett spenrengöringsmedel
- Använd engångspapper eller juverdukar för att noga rengöra och torka varje spene
- Använd aldrig samma papper eller duk till mer än en ko



4. Förmjölka alltid

- Använd alltid engångshandskar och se alltid till att de är rena
- Låt inte mjölk rinna ner på golvet när du förmjölkar
- Mjölka 2-3 mjölkstrålar från varje spene i en kontrollkärl
- Undersök mjölken och titta efter flackor, klumpar, färgförändringar
- Avskilj alltid onormal mjölk
- Förmjölkning stimulerar mjölknedsläppet

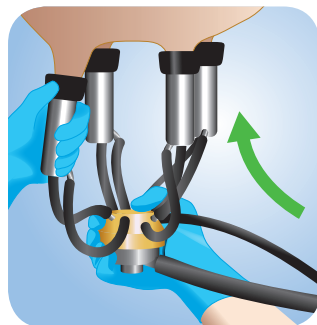


Under mjölkning



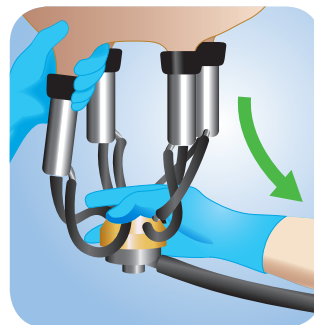
5. Kontrollera mjölkvakuomet

- Kontrollera alltid vakuomet när du ska starta mjölkningen
- Vakuumnivå, pulseringshastighet- och pulsatorförhållandet ska vara i enlighet med DeLaval rekommendationer



6. Sätt på mjölkningsorganet i rätt tid

- Använd alltid engångshandskar och se alltid till att de är rena
- Rengör, eller vid behov desinficera, alltid mjölkningsorganet mellan kor
- Sätt på mjölkningsorganet inom 60 sekunder efter första spenkontakten
- Undvik att få in luft i organet när det sätts på
- Kontrollera att organet sitter bra
- Se till att slangarna inte trasslar sig eller viks



7. Ta av mjölkningsorganet på rätt sätt

- Använd alltid engångshandskar och se alltid till att de är rena
- Stäng av vakuomet till organet när mjölkningen är färdig (manuellt eller automatiskt)
- Låt vakuomet gå ner helt innan du tar av organet
- Kläm inte på juvret
- Ta av organet efter avstängning av vakuum



8. Undvik övermjölkning

- Övervaka mjölkningen
- Övermjölkning kan skada spenspetsarna
- Bevaka slutet på mjölkningen genom att titta på mjölkflödet eller via flödessensorer vid automatisk avtagning



Efter mjölkning



9. Desinficera spenarna direkt

- Använd alltid engångshandskar och se alltid till att de är rena
- Doppa eller spraya spenarna så fort organet tagits av
- Använd alltid ett godkänt spendopp eftersom detta är det mest effektiva sättet att undvika spridning av mastit
- Se till att korna står upp ca 30 minuter efter mjölkningen



10. Rengör/desinficera mjölkningsutrustningen

- Rengör utsidan av mjölkningsorganet och alla ytor i mjölkningsstallet
- Efter varje mjölkning ska mjölkningsanläggningen diskas invändigt
- Använd godkända diskmedel. Följ avisningarna på etiketten gällande dosering, temperatur och handhavande
- Vid behov desinficera mjölkningssystemet med godkända desinfektionsmedel. Följ instruktionerna på dunken
- Ta bort organen från diskhyllan och låt dem torka



11. Säkerställ korrekt kylning av mjölken

- Kontrollera alltid temperaturen för att säkerställa rätt kylning under och efter mjölkningen
- Följ alltid mejeriets rekommendationer vad gäller kylningstemperaturer
- Även kyltankar skall rengöras direkt efter tömning med godkända diskmedel



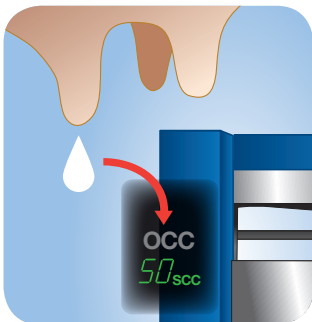
12. Följ upp resultatet och förebyggande service

- Gå regelbundet igenom informationen du får från mejeriet avseende mjölk kvalitet och mjölksammansättning
- Om tillgängligt stäm av med information från CMT, DCC, HN, etc
- Regelbunden förebyggande service inklusive utbyte av spengummi, slangar och andra delar enligt rekommendation från DeLaval, är det bästa sättet att säkerställa god funktion i din mjölkningsanläggning



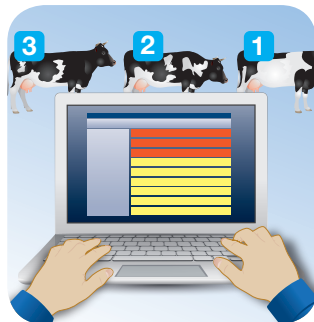


12 Gyllene mjölkningsegler vid automatisk mjölkning



1. Kontrollera juverhälsan regelbundet

- Kontrollera regelbundet koöversikten i DelPro
- Kontrollera juverhälsan regelbundet (använd MDi siffror för vidare undersökning genom DeLaval's OCC/DCC, HN, etc)
- Gå regelbundet igenom mejeriets information om din mjölk kvalitet
- För statistik över juverhälsan för varje ko/juvern fjärdedel
- Avskilj alltid mjölk från misstänkt sjuka kor



2. Kontrollera mjölkningsintervaller

- Börja med att kontrollera mjölkkön
- Titta på röda korna och jämför info med förväntat mjölmängd
- Alla kor behöver mjölkas minst 2x per 24 timmar
- Vid behov, hämta de ofullständigt mjölkade korna minst 2x/dag
- Kontrollera antalet mjölkningar i de olika stadierna i laktationen



3. Kontrollera fjärdedelar

- Använd alltid engångshandskar
- Tryck aldrig ut mjölk på golvet i VMSen
- Undersök mjölken efter flockor, klumpar eller färgförändringar enligt larmen i datorn
- Ändra alltid avskiljningsinställningarna i DelPro innan behandling av kon
- Avskilj alltid onormal mjölk
- Mata aldrig kalvar med avskild mjölk



4. Säkerställ effektiv spenförberedelse

- Kontrollera diskningen av spenrengöringskoppen minst en gång per dag
- Kom ihåg att spenförberedelsen inte bara är rengöring utan att den också stimulerar mjölknedsläppet
- Mer stimulering ger bättre mjölkflöde/minut



5. Kontrollera mjölkvakuumet

- Kontrollera alltid mjölkvakuumet en gång per dag
- Vakuumnivå, pulseringshastighet och pulsator förhållandet skall vara i enlighet med DeLaval rekommendationer
- OBS: Lågt vakuum kan förlänga mjölkningstiden och därmed också tiden som spenspetsen utsätts för tryck -> högre risk för juverhälsoproblem*



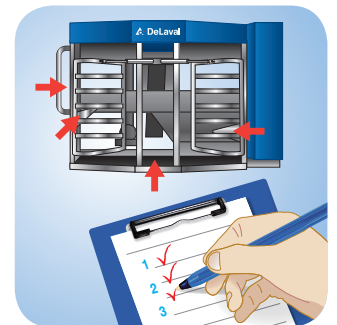
6. Mjölknigen

- Se till att kameran alltid är ren
- Kontrollera alltid en kos spenpositionering i VMS om hon inte är fullständigt mjölkad
- Kontrollera/anpassa spenförberedelsestid om mjölkflödet är lågt för individuella kor
- Kontrollera spengummin och de korta slangarna efter luftläckage
- Kontrollera armens positionering
- Kontrollera fjärdedelsinställningar för lutning och andra individuella arminställningar
- Kontrollera diskningen på in- och utsidan av spenkopparna



7. Undvik över eller undermjölkning

- Kontrollera gränsen för avtagning mot tömd fjärdedel
- Övermjölkning kan skada spenspetsarna
- Kontrollera inställningarna för ompåsättning (# försök) och efter avspark och fråga teknikern om råd



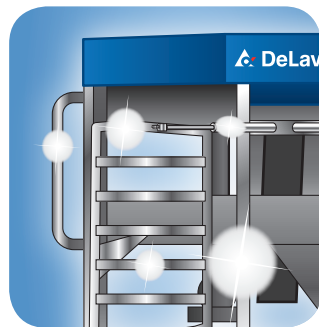
8. Kontrollera VMS inställningarna

- Kontrollera foderkrubbans position
- Kontrollera bakplattans sensorfunktion
- Kontrollera golvrengöringen och inställningarna
- Kontrollera att foderportioneringen är rätt inställd och att den stängs av innan avtagningen
- Kontrollera inställningarna för kraftfoderutfodring i VMS och kraftfoderstationer



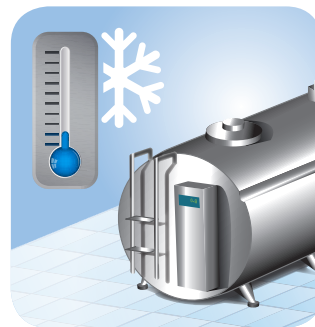
9. Säkerställ korrekt desinficering av spenarna

- Använd alltid ett VMS-godkänt spenspray
- Detta är ett effektivt sätt att förbättra juverhälsan
- Håll korna stående 30 minuter efter mjölkningen genom att skicka dem till foderbordet



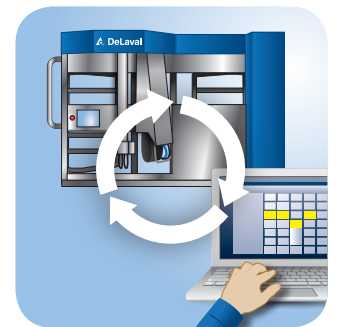
10. Håll mjölkningssystemet rent (in- och utsida)

- Byt mjölkfilter var 8e timme
- Anpassa diskningssystemet till lokala förhållanden efter mjölkavskiljning
- Kör en komplett diskning var 8e timme
- Använd VMS-godkända diskmedel, följ doseringsanvisningarna, rutin- och temperaturinstruktionerna på etiketten
- Vid behov desinficera mjölkningssystemet med godkända DeLaval rengöringsmedel enligt instruktionen på etiketten
- Kontrollera diskningssystemet i DelPro minst 1 x per dag



11. Säkerställ korrekt kylning av mjölken

- Kontrollera alltid temperaturen för att säkerställa rätt kylning under och efter mjölkningen
- Kontrollera kylarm i DelPro 1 x per dag
- Följ alltid mejeriets rekommendationer vad gäller kylningstemperaturer
- Även kyltankar skall rengöras direkt efter tömning med godkända diskmedel



12. Kontrollera regelbundet Mjölkning/Utfodringsresultat

- Gå regelbundet igenom DelPro listor/info om mjölk kvaliteten och mjölksammansättning
- Om det finns tillgängligt dubbelkolla mot data från DCC/OCC, HN, etc
- Regelbunden förebyggande service inklusive utbyte av spengummi, slangar och andra delar enligt rekommendation från DeLaval, är det bästa sättet att säkerställa god funktion i din VMS
- Tillgång till grovfoder för alla kor 24h/7 dagar
- Rengör liggbåsen 2 x per dag
- Anpassa ventilationen i ladugården efter behov

Många yttre faktorer påverkar också juverhälsan

Flera yttre faktorer påverkar juverhälsan i besättningen. Det gäller att hålla bakterietrycket nere genom att hålla djuren och stallmiljön torr och ren. Den andra sidan är att hålla kornas immunförsvar uppe genom bra och balanserad utfodring och god foderhygien.



Stallmiljö och bra juverhälsa

Kons närmiljö är mycket viktig. Det är viktigt att ha rena kor och torra båspallar så att bakterietrycket på juver och spenar blir lågt. Genom att planera och sköta stallmiljön noggrant kan antalet bakterier hållas på en låg nivå i kons närmiljö.

Renhetsbedömning

Att hålla korna rena är en viktig del i det förebyggande arbetet med miljömastiter. Det gäller såväl sinkor, kvigor som lakterande kor. Mängden smuts på korna är en indikation på graden av hygien på gården. Förekomsten av juver- och hudinfektioner ökar snabbt när korna blir smutsigare. Renhetsbedömning är en gruppbedömning, och en ökning med en poängenheter kan öka celltalet i mjölk tanken med 50 000 celler per milliliter.






Håll båspallen/liggbåset rent och torrt. Kor som har trivsam miljö och bra skötsel producerar oftast mycket mjölk av hög kvalitet. Fuktiga båspallar leder bort värme från kon och gynnar tillväxt av bakterier. Skrapa bort träck och urin många gånger under dagen. En väl fungerande urindränering minskar nedsmutsning av korna. Ersätt nedsmutsat strö minst en gång om dagen, även i lösdrifter. Strö gärna rikligt då för lite strö ger våta båspallar/liggsängar och smutsiga djur. Strö som inte har bra hygien är en riskfaktor. Dålig halm ger ökad risk för infektion med *Streptococcus uberis*. Sågsån ger ökad risk för *E. coli*, eller *Klebsiella*.

Idag avråder man från användning av djupströbädd till mjölkkor och kvigor. Djupströbädd kräver mycket noggrann skötsel, för att minska risken för problem med bakterier och sporer.

Lägg gärna in madrass eller båspallsmatta, sätt in båsavskiljare om sådana saknas, byt eller förbättra dålig inredning för bästa kokomfort. Om inredningen är ställbar framåt och bakåt, ställ in den så att träcken hamnar direkt i gödselrännan. Rätt inställd inredning ger mindre risk för infekterade hasar och nackar samt ger korna möjligheten till att resa och lägga sig naturligt. Uppbundna kor skall förses med bindsle som tillåter kon att resa och lägga sig obehindrat.

Bedöm dina kor enligt en skala från 1-5 när det gäller juvret (främre och bakre juverdel, juvrets bas och spenarna) och nedre delen av bakbenen (från hasen till golvet, inklusive klövarna). Om du har kor med hygienpoäng mellan 3-5, försök ta reda på varför de är så smutsiga och vidta lämpliga åtgärder. Smutsighet kan bero på kons hälsa, näringsintag, utrymme där kon hålls eller faktorer i närmiljön såsom strö och utgödning.

Hygienpoäng

Poäng 1: Önskvärt	Poäng 2: Acceptabelt	Poäng 3: Färdigt	Poäng 4: För smutsig	Poäng 5: Oacceptabelt
				

Källa (bearbetning av): Chiappini et al. J.K Reneau, Univ. of Minnesota, in J Hulsen, *Cow Signals*.

Klipp djuren vid installationen och juvret ytterligare vid behov. Då håller de sig renare. Klippning minskar också djurens svettning, ökar deras trivsel samt minskar fuktigheten i ladugården.

I lösdrifter är det viktigt att hålla alla områden där korna vistas rena, dvs. gödselgångar, klövpallar, liggbås och samlingsfålla. För att underlätta arbete med rengöring av gödselgångar med spalt är en gödselrobot en bra investering. Under betesperioden är det också viktigt med torra drivningsgångar, vattenplatser etc.

Fullständig rengöring av stallet en gång om året sänker bakterietrycket och är en viktig återkommande rutin. Viktigt är att också rengöra kalvningsboxar och behandlingsboxar efter varje ko. Desinficera gärna kalvningsboxar och behandlingsboxar efter rengöringen innan nästa djur tas in.

Finns det ett förhöjt smittryck i besättningen kan det vara lämpligt att desinficera mjölkkningsorgan mellan varje ko. Även stallytor och stövlar bör då desinficeras regelbundet. En bra rutin för besökare är också viktig t ex desinfektion av skor och stövlar samt tillhandahålla besökskläder på gården.



Ventilation

- påverkar juverhälsan

I dragiga ladugårdar blir djuren lätt sjuka. Detta då drag utlöser stress. Ett kallt juver får en sämre blodcirkulation vilket minskar motståndskraften mot bakterier och ökar risken för juverinflammation. Väl dimensionerad och dragfri ventilation hjälper till att hålla juverinflammationer borta.

Samtidigt som det inte får vara dragigt mår korna inte heller bra av en fuktig och allt för varm miljö. Idealtemperatur för fullvuxna nötkreatur är ca 5 – 10°C och luftfuktigheten ca 80 %. En ko med sommarpäls som mjölkar 25 kg har +5°C som komforttemperatur. Komforttemperaturen för kor skiljer sig avsevärt mot vad vi människor upplever och det kan därför vara svårt att bedöma om miljön är bra för djuren. Kom ihåg att bakterier trivs i en varm och fuktig miljö.

En bra ventilationsanläggning bör ha en låg ljudnivå för att minska stress och därigenom minska risken för sjukdomar.

Värmestress

Effekten av värmestress på mjölkkors fysiologi och produktivitet är väl dokumenterad. När lufttemperaturen överstiger 22°C börjar korna visa tecken på värmestress som svettning och snabbare andning. Mjölkmängden kan minska med ca 10% redan vid 20°C. Kylfläktar hjälper till att säkra tillräcklig luftväxling. Välplanerade ladugårdar med naturlig ventilation i kombination med kylfläktar erbjuder en utmärkt miljö för mjölkkor.



Strömedelstillsats – för bättre djurmiljö

Det finns särskilda strömedelstillsatser som man kan använda för att förbättra miljön på båsfallen/liggbåset. Tillsatsen skall absorbera fukt och minska möjligheten till bakterietillväxt på båsfallen/liggbåset. Detta minskar risken för spridning av bl a juverinflammationer orsakade av miljöbakterier. Strömedelstillsats används med fördel under juver och bakklövar och bidrar då på ett effektivt sätt till en torr och ren miljö för kon.

DeLaval strömedelstillsats Drymaxx™ är unik genom sin förmåga att absorbera fukt. Mindre fukt innebär mindre bakterietillväxt och därmed ett mindre tryck av miljöbakterier. Den goda förmågan att absorbera fukt i kombination med ett nästan neutralt pH bidrar också till en minskad ammoniakavgång i stalluften. Drymaxx™ bidrar till en mer hygienisk viloplats för kon, bättre stalluft och friskare kor.



Ryktning ger färre mastiter

Många kor har under höstmånaderna både löss och skabb, vilket ger oroliga kor som producerar mindre mjölk och som lider större risk för spentramp. Ryktade och borstade kor har mindre löss och skabb och trivs därför bra.

Lösdrift kan med fördel utrustas med roterande ryktborstar. Forskning visar att med besättningar DeLaval frihängande ryktborste har 30% färre kliniska mastiter och producerar upp till 1 kg mer mjölk/ko och dag. Investeringen i en frihängande ryktborste är betald många gånger om genom den ökade mjölkavkastningen och besparingen genom färre juverinflammationer. Till det kommer att den frihängande ryktborsten håller djuren rena, aktiva samt lugna och mer harmoniska. Borsten rekommenderas att bytas en gång per år för bibehållen effekt och funktion.



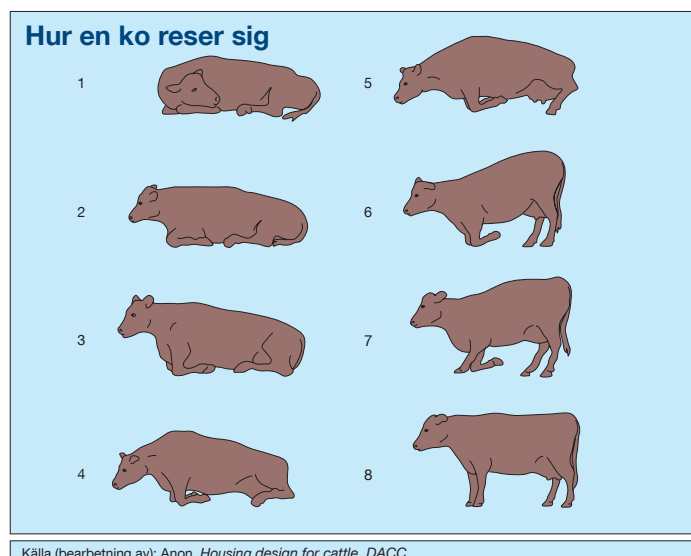
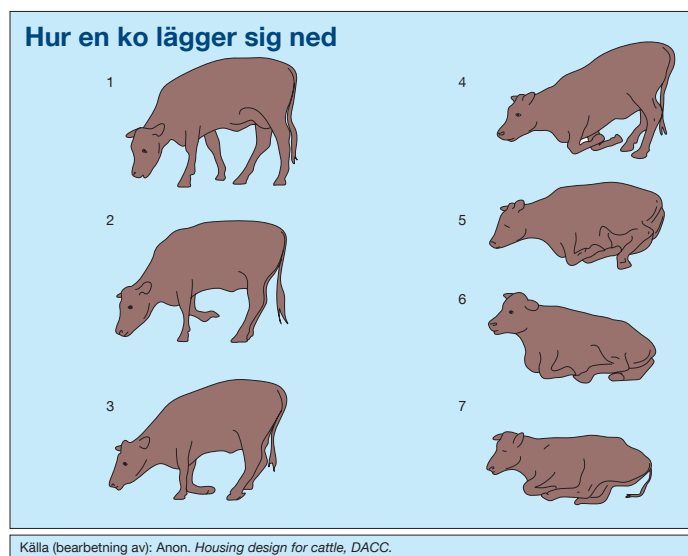
Klövar och spentramp

När kon lägger sig ner går hon ned på framknät med en kraft motsvarande ca 250 kg. Vid hårt underlag kan detta orsaka skador på framknän och leder. Dåligt utformade liggbåsar kan leda till att kon reser sig felaktigt med frambenen först och bakbenen sist. Detta ökar risken för spentramp och klämskador. (Resning skall ske med bakbenen först). Det kan också leda till att kon väljer att stå under längre tid vilket bl a kan leda till sjukdomar i klövarna. Båsavskiljare i uppbyggna stallar skyddar korna mot inbördes spentramp

Kor vars klövar inte verkas regelbundet löper stor risk för spentramp som inte sällan leder till juverinflammation. Klövverkning bör ske minst 2 gånger per år och är speciellt

viktig om båspallen utrustats med gummimatta, eftersom mattan inte sliter lika hårt på klövarna som ett cementgolv. En kombination av gummimatta och regelbunden klövverkning ger färre spentramp.

För kon är det lämpligast att bli verkad ett par månader innan samt 3-4 månader efter kalvning. Härigenom minimeras risken för de belastningsskador som ofta uppkommer vid tid för kalvningen. Kvigor bör verkas innan kalvning. Att genom verkning förebygga de belastningsorsakade klövskador som uppstår i samband med inkalvning torde avsevärt förlänga djurens produktiva livslängd och därigenom minska rekryteringskostnaderna samt höja produktionen.



Ett spentramp är en allvarlig påfrestning för spenen som ofta leder till juverinflammation. Finns det yttre skada är trampet uppenbart. En mindre klämning kanske inte ger någon yttre skada, men den känsliga inre slemhinnan i spene och spenkanal kan ha fått skador. För stora juver är användandet av juverskydd en billig försäkring mot spentramp.

Ett spentramp kräver omgående behandling. Det är oftast bäst att sinlägga den trampade spenen direkt, så att spene och spenkanal får läka i fred. Trampskadan, som oftast blir infekterad, kan behöva antibiotikabehandlas. Det är bättre med en frisk trespent ko än en sjuk fyrspent.



Foderbalans och foderhygien

I många fall kan sjukdomsbilden hos en ko härledas till fodret. Juverinflammationer kan uppstå på grund av bakterier i fodret vilka orsakar mastit. Men dålig foderkvalitet eller en ej balanserad foderstat påverkar kons immunförsvar negativt och gör den mer mottaglig för juverinflammation.

Förutom juverinflammation kan dåligt foder bland annat ge:

- dålig mjölk kvalitet
- våmstörningar med diarré som följd
- fruktsamhetsproblem
- foderleda vilken ger minskad produktion
- fetthaltsvariationer i mjölken

Orsaker till dåligt foder kan vara:

- Otillräcklig konservering vid ensilering.
- För lågt uttag i ensilagelager som leder till varmgång.
- Mögel i ensilage/spannmål/kraftfoder.
- Dåligt rengjorda blandarvagnar med bakterietillväxt i restfodret.
- Dåligt rengjort foderbord med bakterietillväxt i restfodret

En välbalanserad foderstat och god hygien i alla led ger bra förutsättningar att få friska kor. Kons ätplats skall göras rent varje dag och foderlagren ska tömmas helt och rengöras före ny leverans. Håll fodret skyddat från fåglar och gnagare samt hund och katt.

Grovfodret utgör basen i mjölkproduktionen och det är viktigt att kvaliteten är hög, både ur näringssynpunkt och ur hygiensynpunkt. Mjölkkorna skall enbart utfodras med grovfoder av bästa kvalitet. Detta för bra produktion men också för en god hälsa.

I ett fodersystem där man mixar olika fodermedel (full- eller blandfoder) är det om möjligt ännu viktigare att foderråvarorna är av god hygienisk kvalitet. I blandningen döljs lätt dåliga partier och kon kan inte selektera och t.ex. rata mögelklumpar i ensilaget. Fodret bör utfodras inom ett dygn vintertid och två gånger per dag sommartid (>15°C). Uppstår varmgång på foderbordet bör blandning och utfodring ske oftare. Mixern bör skrapas ren och rengöras minst en gång i veckan, helst varannan dag, året om. Detta är viktigt då flertalet blandare har skrymslen där foder fastnar.

Kontroll av foderkvaliteten måste ske kontinuerligt, genom att känna, smaka och låta analysera fodret. Utfodra korna bara med foder av hög hygienisk kvalitet för bästa djurhälsa och bästa mjölk kvalitet.



Ett rent foderbord är A och O

Det är viktigt att foderbordet är lätt att hålla rent så att inget gammalt foder ligger kvar. En jämn och slät yta på foderbordet hindrar bakterier från att växa i foderrester. Lagning av sprickor och hål följt av plastbeläggning ger en yta som är lätt att hålla ren. Alternativ till lagning är att lägga dit foderbordsskydd eller polyesterkrubbor vilket ger en jämn, slät och slitstark yta.

Vid kortbås och mellanbås får foderbordskanten inte vara högre än 20 cm. Om kanten är för hög kan kon resa sig på ett felaktigt sätt och risken för spentramp ökar. Vid långbås kan kanten vara högre.

Intill foderbord i lösdriftsstall skall det finnas en klövpall. Klövpallen är en upphöjning i golvet ca 50 mm hög och ca 500 mm djup. Eftersom kon ogärna vill stå högre med bakbenen än med frambenen när hon gödslar, hindrar klövpallen kon från att gödsla på foderbordet.

Vissa lösdrifter planeras med ätbås vid foderbordet. Ätbås har visat sig vara bättre för klövhälsan. Men ätbås ger också mindre foderstölder och bättre produktion. Dessutom innebär det en hjälp för förstakalvare då de lättare kommer till foderbordet.



Vatten

- kvalitet och hygien

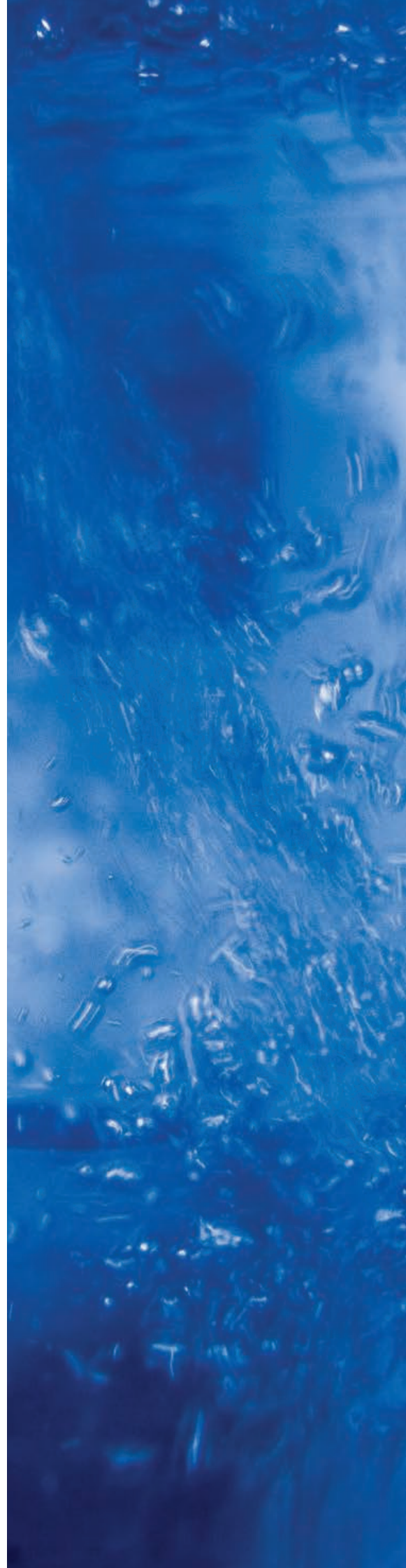
Kor är lika känsliga som människor för vattnets kvalitet. Vattenmängd och vattentemperatur påverkar direkt mjölmängden och därför kräver hög mjölk kvalitet också hög vattenkvalitet. Mjök består till 87% av vatten varför det inte är så svårt att förstå att det är ett viktigt fodermedel. För att djuren ska vilja dricka mycket vatten är det förutom tillgång på vatten även viktigt med god hygienisk kvalitet på vatten, god tillgång på foder och god hygienisk kvalitet på foder. Vattentemperatur och salt har också betydelse för vattenintaget.

Djurens vattenbehov tillfredsställs huvudsakligen genom dricksvatten och det vatten som finns i fodret. En normalmjölkande kos vattenbehov är ca 60-70 l per dygn och en högmjölkande minst 100 l per dygn. En vattenkopp skall ge minst 20 liter vatten i minuten för att hon skall få tillräckligt med vatten när hon dricker.

Kolibakterier som förekommer i riklig mängd i djurs avföring, kan i vissa fall hamna i vattnet. Om kon får i sig förorenat vatten kan det förändra våmfloran och stora tarmkanalens funktion. Många gånger blir inte resultatet synligt i tydliga sjukdomstecken utan undergräver djurens hälsa och immunförsvar. Även en tillfällig nedsättning av kons immunförsvar kan vara avgörande för om bakterier som kommit in via spenkanalen kommer att få fäste och möjlighet att föröka sig. Det är alltså på detta sätt som dålig vattenkvalitet kan bidra till ökat antal juverinflammationer. Dåligt vatten kan också förorsaka våm- och tarmrubbingar som kan ge lägre mjölkproduktion samt sämre tillväxt.

Åtgärder mot dålig vattenkvalitet:

- analysera misstänkt vatten
- kontrollera även ledningar, vattenkoppar, vattenhoar och tråg
- kontrollera och rengör regelbundet hydroforen eller vattencisternen
- rådfråga mejeriets rådgivare
- ordna betesdjurens vattenförsörjning från vattentäkten
- hårdgör marken framför/omkring vattenställen så att djuren inte drar in jord och smuts i stallet



Rena vattenkoppar/-kar ger bättre juverhälsa

Vattenkoppen skall vara placerad på ett sätt som tillåter kon att dricka utan att bli störd av andra kor. I uppbundna stall är det bäst med en kopp per ko, vilket hindrar konkurrens mellan djuren. Även i ett lösdriftsstall är vattenkoppar att föredra eftersom de låter korna sprida sig i stallet efter mjölkning. Detta underlättar kotrafiken och ger korna närhet till vatten var de än befinner sig i stallet. I lösdrift och på bete kan även drickeskar användas. I lösdriften är det viktigt att karet är placerat så att djuren kommer åt det ordentligt så att konkurrens undviks om vattnet.

På bete är det viktigt att vattenställena är väldränerade så att djuren håller sig rena.

Rengöring av vattenkopparna rekommenderas en gång per vecka med diskborste och handdiskmedel. Drickeskaren bör tömmas och rengöras minst varannan dag. Djuren dricker hellre om det är fräscht vatten i vattenkoppen och vattenkaret. Risken för höga celltal och mastiter minskar om vattenkoppar/-kar är rena.



Att minska frekvensen av nyinfektioner

Mastit har alltid beskrivits som en sjukdom som påverkas av många olika faktorer. Stallmiljön påverkar förekomsten av infektioner med miljöbundna mastitbakterier. Alla mjölkkor, kvigor och kalvar skall hållas under sådana förhållanden att de kan hålla sig rena och torra samt bete sig naturligt med god kokomfort. Detta innebär väl anpassade stallar med rätt dimensionerad ventilation, anpassad inredning, frekvent utbyte av strö, samt regelbunden ryktning av korna. Vid bete innebär det att hålla djuren borta från leriga områden så mycket som möjligt så de håller sig rena och torra.

En annan viktig faktor är utfodringen. Väl balanserad foderstat och god foderhygien ger friska kor med ett starkt immunförsvar.

Även genetiken spelar roll. Resistens mot mastit är ärftligt. I de nordiska länderna har man länge avlat för motståndskraftiga kor. Avelsvärden för juverhälsa ingår i avelsindex för tjurar vilket har gett resultat och framgångar internationellt.

Mjölkningsanläggningen kan spela roll vid överföringen av mastitbakterier från ko till ko samt spridningen till spenen. Anläggningen behöver regelbundet kontrolleras och servas av kvalificerade servicetekniker för att vara säkra på att den uppfyller rekommenderade standarder för vakuumnivå, vakuumpåtryck och pulseringsegenskaper. Detta omfattar även byte av gummidelar enligt tillverkarens rekommendationer. DeLaval InService förebyggande serviceprogram säkerställer att anläggningen har rätt funktion och uppfyller kraven. Regelbunden service och byte av gummidelar bidrar till en bättre juverhälsa.

Riktig mjölkningsrutin är avgörande för att minska förekomsten av mastit. Dessa inkluderar god handhygien, användande av mjölkkarhandskar, bra förbehandling, riktig påsättning och avtagning av mjölkkningsorganet samt spendopning direkt efter mjölkning.

Lycka till!





DeLaval Sales AB

P.O. Box 21
Hans Stahles väg 5
147 21 Tumba
Tel: 08 550 294 00
Fax: 08 550 339 15
Sverige.info@delaval.com
www.delaval.se

www.delaval.se

