

SVA, Distriktsveterinärerna och Växa Sverige

Slutrapport: Sinläggning och sintidsbehandling av mjölkkor

Finansierad av Jordbruksverket via SvarmPat, ett samarbete mellan Gård & Djurhälsan och SVA

Karin Persson Waller SVA, Håkan Landin Distriktsveterinärerna
och Ann Nyman Växa Sverige
2021-03-29

Innehållsförteckning

Sammanfattning	2
Bakgrund	3
Material och metoder	4
Dataeditering och statistisk analys	4
Resultat	6
Enkät till mjölkproducenter	6
Enkät till veterinärer	17
Enkät till produktionsrådgivare	28
Deskriptiv jämförelse mellan svar från mjölkproducenter, veterinärer och produktionsrådgivare ..	31
Diskussion	48
Metodologiska aspekter	48
Efterföljsamhet av rekommendationer	49
Attityder till betydelsen av sinläggning, sintidsbehandling och sinperiod	53
Betydelsen av bakgrundsfaktorer	55
Jämförelse med liknande studier	59
Hur bra är de svenska rekommendationerna?	61
Sinläggning och sintidsbehandling i AMS-besättningar	65
Erfarenhet och intresse av informationsaktiviteter	66
Behov av åtgärder och nya rekommendationer	66
Konklusioner	67
Referenser – ett urval	68
Bilaga 1. Rekommendationer för rutiner vid sinläggning och sinperiod för mjölkkor (mars 2021)	1
Bilaga 2. Rekommendationer för sintidsbehandling av mjölkkor med antibiotika (mars 2021)	1
Bilaga 3. Rekommendationer för behandling av mjölkkor med intern spenförslutare vid sinläggning (mars 2021)	1

SAMMANFATTNING

Mastit (juverinflammation) är en sjukdom som alltför ofta drabbar nykalvade mjölkkor. Flera av dessa sjukdomsfall orsakas av bakterieinfektioner som kommit in i juvret i samband med sinläggning eller under sinperioden. Risken för att detta ska ske påverkas av rutinerna vid sinläggning och under sinperioden. I samband med sinläggning kan det vara lämpligt att behandla vissa kor med långtidsverkande antibiotika i juvret. Urvalet av kor och hur behandlingen genomförs kan påverka resultatet av sådan behandling.

Huvudsyftet med projektet var att ta reda på användning av, råd om och attityder till sinläggning, sintidsbehandling och sinperiod bland mjölkproducenter, veterinärer och produktionsrådgivare. Vi ville också ta reda på om rutiner och rådgivning varierar inom målgrupp till exempel beroende på besättningsstorlek eller veterinärens erfarenhet.

Under hösten 2019 skickades webb-baserade enkäter till 2 472 mjölkproducenter anslutna till Växa Sverige, Skånesemin eller Rådgivarna i Sjuhärad, 487 veterinärer som behandlade minst ett fall av mastit hos nötkreatur under 2018 eller var anställda vid Växa Sverige, Skånesemin eller Rådgivarna i Sjuhärad samt 77 produktionsrådgivare anställda vid dessa husdjursföreningar. Enkäterna var uppdelade i flera delar med frågor om bakgrundsinformation om mjölkproducenten, veterinären eller produktionsrådgivaren samt frågor om sinläggning, sintidsbehandling med antibiotika, behandling med spenförsutare, sinperioden, inhysningssystem för mjölkkor (endast till mjölkproducenter) och intresse för mer information och rådgivning. Svaren sammanställdes deskriptivt. När så var möjligt gjordes även univariabla analyser av samband mellan svar och bakgrundsfaktorer för mjölkproducenter respektive veterinärer. Antalet deltagande produktionsrådgivare var alltför litet för att sådan analys skulle kunna genomföras.

För varje målgrupp presenteras svaren på frågorna följt av fynd från de statistiska analyserna när sådana genomförts. I en speciell del redovisas jämförelser mellan målgruppernas svar för frågor som var samma eller liknande i enkäterna. Därefter diskuteras svaren relativt de svenska rekommendationerna, skillnader mellan målgrupper och varför vissa bakgrundsfaktorer påverkar mjölkproducenternas och veterinärernas svar. Dessutom redovisas rekommendationer från några andra länder och resultat från vetenskapliga studier för att få en uppfattning om dagens svenska rekommendationer är adekvata. Vi har även inkluderat ett stycke om rutiner med mera i besättningar med automatisk mjölkning i diskussionen. Slutligen diskuteras informationsbehov och -aktiviteter.

De rutiner och råd som används respektive ges av de mjölkproducenter, veterinärer och produktionsrådgivare som svarade på enkäterna är i många fall goda och samstämmiga men svaren visar också att det finns utrymme för förbättring inom flera områden. Vi fann också att befintliga rekommendationer inte alltid är heltäckande och att de behöver uppdateras och förtydligas. Nya rekommendationer har därför tagits fram och presenteras i rapporten. Information om dessa och resultaten av denna rapport kommer att spridas till avnämarna via lämpliga kanaler.

BAKGRUND

Klinisk (med synliga symtom) mastit (juverinflammation) är den vanligaste orsaken till att mjölkkor allmänbehandlas med antibiotika. De flesta av dessa sjukdomsfall uppstår vid kalvning eller under de första veckorna efter kalvning. Den dominerande infektionsporten vid dessa mastiter är att bakterier infekterat juvret genom spenkanalen. I vissa fall sker infektionen strax före insjuknande men i många av de fall som uppstår efter kalvning har juvret infekterats redan vid sinläggning eller under sinperioden. Infektionen kan ligga latent i juvret under en längre tid och blossa upp som klinisk mastit runt kalvning på grund av stressfaktorer som kon utsätts för under denna period. Det är även ganska vanligt att kor har förhöjt mjölkcelltal efter kalvning vilket är ett tecken på subklinisk (utan synliga symtom) mastit. Även dessa fall orsakas ofta av bakterieinfektioner vid sinläggning eller under sinperioden.

En viktig faktor för risken för juverinfektion är de rutiner som används vid sinläggning av kon. Sinläggning sker cirka två månader innan kalvning och syftar till att kon (och juvret) ska få en viloperiod vilket är positivt för såväl råmjölsbildningen och mjölkproduktionen som fruktsamheten i påföljande laktation. Studier har visat att mjölkproduktionen per dygn vid tiden för sinläggning har betydelse för risken för juverinfektion, ju högre produktion desto större risk. Det är därför viktigt att använda en sinläggningsrutin som minskar mjölkproduktionen vilket vanligen genomförs genom en kombination av minskad fodertillgång och längre avstånd mellan mjölkningarna under en begränsad period. Rekommendationer om hur sinläggningen bör gå till finns framtagna av branschorganisationen Växa Sverige men det är inte känt hur vanligt det är att mjölkproducenter följer dessa riktlinjer eller vilka råd fältveterinärer eller produktionsrådgivare ger till djurägarna om sinläggning. Likaså är det inte känt vilka attityder mjölkproducenter, veterinärer och produktionsrådgivare har till betydelsen av sinläggningsrutinerna för juverhälsan.

I samband med sinläggning är det också viktigt att bedöma hur man ska göra med kor som har fått subklinisk mastit under laktationen. De flesta av dessa fall är även de orsakade av bakterieinfektion i juvret. Antibiotikabehandling av sådana fall rekommenderas inte under laktationen på grund av dålig effekt. Vissa av dessa fall är dock lämpliga att behandla med långtidsverkande antibiotika lokalt i juvret i samband med sinläggning. Enligt Sveriges Veterinärmedicinska Sällskaps riktlinjer för antibiotikaanvändning till nöt och gris bör sådan sintidsbehandling grunda sig på kons juverhälsoklass (JHKL) som är ett mått på mjölkens celltal under de senaste två till tre månaderna. Med hjälp av JHKL kan de kor som kan ha nytta av sintidsbehandling väljas ut. Kor utan juverhälsoproblem och de som bedöms ha alltför dålig prognos ska inte behandlas. Sintidsbehandling är dessutom endast aktuell vid juverinfektion med penicillinkänsliga bakterier beroende på de produkter som finns tillgängliga i landet. Andelen mjölkkor som behandlas med sintidsantibiotika vid sinläggning uppskattas till knappt 30 procent men siffran är osäker och variationen mellan besättningar är inte känd. Det finns heller ingen kunskap om ifall mjölkproducenter och fältveterinärer, som ger råd om användning och förskriver dessa läkemedel, följer de riktlinjer som finns. Det är alltså oklart om det är "rätt" kor som väljs ut för behandling eller inte. På samma sätt som för sinläggningsrutinerna är det inte heller känt vilka attityder mjölkproducenter och veterinärer har till betydelsen av sintidsbehandling.

Förutom kunskap om användning av/rekommendationer om och attityder till sinläggning, sintidsbehandling och sinperioden bland mjölkproducenter, veterinärer och produktionsrådgivare är vi även intresserade av att ta reda på hur dessa varierar inom grupp till exempel beroende på besättningsstorlek eller veterinärens erfarenhet.

MATERIAL OCH METODER

Tre webb-enkäter, en för mjölkproducenter, en för veterinärer och en för produktionsrådgivare, togs fram i verktyget Questback Essentials (detaljerad information om enkäterna kan fås av projektansvariga). Enkäterna var uppdelade i flera delar varav den första innehöll frågor om bakgrundsinformation om mjölkbesättningen (antal årsmedelkor, län, typ av produktion, årsmedelproduktion, årsmedel för tankcelltal, mjölkningssystem) veterinären (examensår, examensland, län, kön, vidareutbildning inom nötkreaturens sjukdomar (Hälsopaket mjölk/annat), antal år i nötkreaturspraktik, antal mastitbehandlingar per månad) respektive produktionsrådgivaren (utbildning, utbildningsland, län, kön, antal år som produktionsrådgivare). Övriga delar innehöll frågor om sinläggning, sintidsbehandling med antibiotika, behandling med intern spenförslutare, sinperioden, inhysningssystem för mjölkkor (endast till mjölkproducenter) samt intresse för information och rådgivning. Vissa frågor var obligatoriska och till en del frågor fanns följdfrågor som styrdes av vad man svarat på tidigare frågor. De definitioner som angavs i enkäterna för de tidsperioder och behandlingar som enkäterna handlade om ges i Tabell 1.

Tabell 1. Definitioner använda i enkäter till mjölkproducenter, veterinärer och produktionsrådgivare

Tidsperiod/behandling	Definition
Sinläggningen	Den period i slutet på laktationen då man förbereder kon innan hon går i sin dvs innan man helt slutar att mjölka kon.
Sintidsbehandling med antibiotika	Att antibiotika (oftast långtidsverkande) sprutas in i alla juverdelar via spenkanalen efter sista mjölkningen under sinläggningen dvs precis innan sinperioden tar vid.
Behandling med intern spenförslutare	Att juvertuber med vismutsubnitrat (inte antibiotika) sprutas in i alla juverdelar via spenkanalen efter sista mjölkningen under sinläggningen dvs precis innan sinperioden tar vid.
Sinperioden	Tiden mellan sista mjölkningen i en laktation och kalvning.

Enkätundersökningarna genomfördes anonymt och skickades till målgrupperna under senhöst/tidig vinter 2019/2020. Enkäten till mjölkproducenterna skickades i form av en länk till en webbsida via e-post till alla mjölkproducenter med e-postadress anslutna till husdjursföreningarna Växa Sverige, Skånesemin och Rådgivarna i Sjuhärad (n=2 472). Detta gjordes med hjälp av personal vid Växa Sverige, Skånesemin och Rådgivarna i Sjuhärad. Veterinärenkäten skickades via e-post direkt från Questback till veterinärer som behandlat minst ett fall av mastit hos nötkreatur under 2018 och som fanns registrerade med e-postadress på Jordbruksverket (n=530). Vissa adresser var inaktuella varför totalt 487 veterinärer fick utskicket på detta sätt. Veterinärenkäten skickades även via e-post till veterinärer anställda vid husdjursföreningarna (n=30). Totalt gick alltså denna enkät till 517 veterinärer. Enkäten till produktionsrådgivare skickades till 77 personer vid samma husdjursföreningar via epost. Alla enkäter var öppna i cirka 4 veckor och påminnelser skickades ut cirka en gång per vecka via epost.

Dataeditering och statistisk analys

Geografisk indelning gjordes genom att gruppera län i regioner enligt Nomenclature of Territorial Units for Statistics (NUTS) nivå 2 med en modifiering där mellersta och övre Norrland slogs ihop till Norrland och Stockholm och Östra Mellansverige slogs ihop till Östra Sverige. Detta gav 6 regioner nämligen Östra Sverige, Norrland, Norra Mellansverige, Småland och öarna, Sydsverige samt Västsverige. Sammanslagning av län i regioner enligt NUTS2 gjordes för att säkerställa att vi fick tillräckligt antal observationer i respektive grupp.

Huvuddelen av resultaten sammanställdes deskriptivt. Statistiska skillnader inom målgrupperna mjölkproducenter och veterinärer beroende på bakgrundsinformation undersöktes med univariabla regressionsmodeller för de frågor där antalet observationer var tillräckligt. Antalet

produktionsrådgivare var för litet för att sådana analyser skulle kunna genomföras. För mjölkproducenterna undersöktes samband mellan svaren och region (NUTS2, se ovan), produktionsform (konventionell, ekologisk), inhysning för mjölkkor (lösdrift, uppbundet), mjölkningssystem (automatiskt mjölkningssystem (AMS), uppbundet, mjölkgrup, karusell, kombinationer av system), antal årsmedelkor (<53, 53–77, 78–137, ≥138 kor), årsmedelproduktion (<9000 kg energikorrigerad mjölk (ECM), 9 000–11 000 kg ECM, >11 000 kg ECM) och tankmjölkcelltal (<200 000 celler/ml, ≥200 000 celler /ml). För veterinärerna undersöktes samband mellan svaren och examensår (1977–1991, 1992–2001, 2002–2008, 2009–2014, 2015–2020), examensland (Sverige, Danmark/Norge/Finland, övriga Europa), NUTS2 (se ovan), kön (man, kvinna), vidareutbildning inom nötkreaturens sjukdomar (ja, nej), typ av vidareutbildning (Hälsopaket mjölk, ViLA, annat), antal år i nötkreaturspraktik (<5, 5–9, 10–14, 15–19, 20–24, ≥25 år) och antal mastitbehandlingar per månad (<1, 1–3, 4–8, 9–15, >15 stycken).

RESULTAT

Svarsfrekvensen för djurägarenkäten var 14 % (340 av 2 472), för veterinärenkäten 25 % (130 av 517) och för rådgivarenkäten 43 % (33 av 77).

Enkät till mjölkproducenter

Detaljerade resultat kan erhållas från projektansvariga. För varje del av enkäten (utom bakgrundsinformation) presenteras först svaren på frågorna deskriptivt följt av resultaten från de statistiska analyser där signifikanta samband återfanns.

Bakgrundsinformation

Mjölkproducenter från alla län deltog men de flesta kom från Västra Götaland (21 %) och Skåne (12 %). Enligt NUTS2-indelningen kom flest från Västsverige (27 %) och Småland med öarna (21 %). De flesta (80 %) angav att de har konventionell produktion, varm lösdrift var det vanligaste inhysningssystemet (50 %) följt av uppbundet i kortbås (23 %) och kall lösdrift (20 %). Automatisk mjölkning (AMS) var det vanligaste mjölkningssystemet (42 %) följt av uppbundet (31 %) och mjölkgrup (23 %). Vidare var medelstorleken 116 kor (median 78), de flesta (58 %) producerade mellan 9 000–11 000 kg ECM/år och de flesta (66 %) angav att de hade ett tankmjölkscelltal (årsmedel) under 200 000/ml. Trettio procent av gårdarna hade en mjölkproduktion över 11 000 kg ECM/år medan endast 1 procent av besättningarna hade ett celltal över 300 000/ml.

Frågor om sinläggningen - deskriptiv del

De flesta (65 %) har inte skrivna rutiner för sinläggningen och det är vanligast (57 %) att 2–3 personer tar hand om korna under sinläggningen. De flesta (80 %) mjölkar de flesta korna med förlängt intervall under sinläggningen. Bland alla som mjölkar med förlängt intervall mjölkar knappt hälften (47 %) en gång varannan dag medan en fjärdedel angav en gång per dag och resten annat intervall. Cirka 59 % angav att de mjölkar med förlängt intervall under cirka 1 vecka och en femtedel cirka 2 veckor. Bland de gårdar (9 %) som svarade att de inte mjölkar korna med förlängt intervall angav de flesta (74 %) att de avslutar tvärt när kon har en viss tid kvar till kalvning (oftast ca 8 v före kalvning). De flesta (84 %) ändrar oftast utfodringen vid sinläggningen, vanligen genom att minska mängden kraftfoder (98 %) och mängden ensilage (59 %) samt öka mängden halm (63 %). Korna går oftast (42 %) cirka 2 veckor på sinläggningsfoder medan 33 % angav 1 vecka. Cirka 9 % av gårdarna angav att de inte ändrar utfodringen. Nästan alla gårdar (99 %) angav att de inte ändrar vattentillgången under sinläggningen. Hälften (49 %) av gårdarna svarade att korna inte går kvar i mjölkgruppen under sinläggningen medan 38 % angav att de för det mesta går kvar. Bland de som inte låter dessa kor vara kvar i mjölkgruppen flyttar hälften av gårdarna djuren till en annan stallbyggnad och två tredjedelar (68 %) svarade att de är kvar inom höravstånd från mjölkningen. De flesta (81 %) spendoppar/sprejar de flesta korna under sinläggningen (vanligen efter varje mjölkning) medan 19 % angav att de inte gör det. Majoriteten (63 %) angav att de undersöker juvret på de flesta korna under sinläggningen. Bland dessa gjordes undersökningen genom att både titta och känna (49 %) efter varje mjölkning (60 %). Endast 1 % angav att de använder homeopatiska preparat under sinläggningen.

Nästan alla ansåg att sinläggningsrutinerna är viktiga för kons juverhälsa (96 %) och mjölkproduktion (84 %) under början av kommande laktation medan 40 % även ansåg att dessa rutiner är viktiga för kons fruktsamhet. Ungefär lika många var osäkra på betydelsen för fruktsamheten medan övriga svarade nej.

Frågor om sinläggningen - signifikanta samband

Frågan om skrivna rutiner för sinläggningen hade signifikanta samband med mjölkproduktion, mjölkningssystem och besättningsstorlek. Andelen besättningar som hade skrivna rutiner ökade med ökande mjölmängd och ökande besättningsstorlek. Sådana rutiner var också vanligare på gårdar med mjölkgrup än på gårdar med AMS eller uppbundet system och vanligare på AMS-gårdar än på gårdar med uppbundet system. Alla gårdar med karusellmjölkning hade skrivna rutiner.

Frågan om hur många personer som tar hand om korna under sinläggningen hade signifikanta samband med region, mjölkproduktion, mjölkningssystem och besättningsstorlek. På gårdar i Västsverige var det en vanligare att två till tre personer tar hand om korna jämfört med på gårdar i Småland med öarna eller Norra Mellansverige där det var vanligare att en person tar hand om korna under sinläggningen. Antalet personer som tar hand om dessa kor ökar med ökande mjölkproduktion och ökande besättningsstorlek. På gårdar med mjölkgrup var det vanligare att 2–3 eller >3 personer tar hand om dessa kor jämfört med på AMS-gårdar eller gårdar med uppbundet system där det oftast är en person. På gårdar med karusell var det vanligare att >3 personer tar hand om korna jämfört med på AMS-gårdar eller gårdar med uppbunden mjölkning där en större andel hade svarat att 2–3 personer tar hand om korna under sinläggningen.

Frågan om korna mjölkas med förlängt intervall under sinläggningen hade signifikanta samband med region. På gårdar i Småland med öarna och i Sydsverige var det vanligare att inte mjölka korna med förlängt intervall jämfört med gårdar i Östra Sverige eller i Norrland.

Frågan om hur ofta korna mjölkas om de mjölkas med förlängt intervall hade signifikanta samband med tankmjölkscelltal, mjölkningssystem och besättningsstorlek. På gårdar med ett tankmjölkscelltal under 200 000/ml var det vanligare att ha en annan strategi än att mjölka en gång varje eller varannan dag, jämfört med besättningar med ett tankmjölkscelltal på $\geq 200\,000$ celler/ml. På gårdar med uppbundna kor var det vanligare att mjölka korna en gång per dag under sinläggningen, jämfört med på gårdar med AMS eller mjölkgrup där det var vanligare att mjölka korna en gång varannan dag och jämfört med gårdar med mjölkgrup där det var vanligare att mjölka korna med annat intervall. På gårdar med ≥ 53 kor var det vanligare att mjölka korna en gång varannan dag jämfört med på gårdar med färre kor där det var vanligare att mjölka en gång per dag under sinläggningen. På gårdar med <53 kor var det vanligare att mjölka med annat intervall under sinläggningen, jämfört med gårdar med 53–77 kor eller ≥ 138 kor, där man oftare mjölkar en gång varannan dag.

Frågan om hur länge korna mjölkas med förlängt intervall hade signifikanta samband med mjölkningssystem. På gårdar som mjölkade uppbundet var det vanligare att mjölka korna med förlängt intervall i cirka två veckor, jämfört med på gårdar med mjölkgrup där det var vanligare att mjölka korna i cirka en vecka eller att använda ett annat intervall.

Frågan om utfodringen ändras under sinläggning hade signifikanta samband med mjölkproduktion. På gårdar med en mjölkproduktion på >11 000 kg ECM var det vanligare att de för det mesta ändrar utfodringen under sinläggning, jämfört med besättningar med en mjölkproduktion på 9 000–11 000 kg ECM där det var vanligare att svara att de bara ibland ändrar utfodringen under sinläggningen.

Frågan om hur mängden grovfoder ändras under sinläggningen hade signifikanta samband med region, mjölkningssystem och besättningsstorlek. På gårdar i Västsverige eller i Sydsverige var det vanligare att minska grovfodermängden jämfört med i Östra Sverige, Norrland och Norra Mellansverige där det var vanligare att grovfodermängden var oförändrad. På gårdar i Västsverige var det vanligare att minska grovfodermängden vid sinläggning jämfört med i Norra Mellansverige där det var vanligare att öka grovfodermängden. På gårdar med karusell var det vanligare att öka grovfodermängden under sinläggningen, jämfört med gårdar med mjölkgrup eller uppbunden mjölkning där det var vanligare att minska grovfodermängden. På gårdar med uppbundet system var det vanligare att grovfodermängden var oförändrad jämfört med besättningar med karusell där det var vanligare att öka grovfodermängden och jämfört med gårdar med grop där det var vanligare att använda ett annat parti av grovfoder under sinläggningen. På gårdar med ≥ 138 kor var det vanligare att minska grovfodermängden under sinläggningen, jämfört med gårdar med <138 kor där det var vanligare att grovfodermängden var oförändrad och jämfört med gårdar med 78–137 kor där det var vanligare att använda ett annat parti grovfoder under sinläggningen. På gårdar med ≥ 138 kor var det även vanligare att öka grovfodermängden jämfört med gårdar med <78 kor där det var vanligare att ha en oförändrad grovfodermängd under sinläggningen.

Frågan om hur mängden halm ändras under sinläggningen hade signifikanta samband med region, mjölkningssystem och besättningssystem. På gårdar i Norrland var det vanligare att mängden halm var oförändrad under sinläggningen jämfört med på gårdar i Östra Sverige, Småland med öarna, Syd- och

Västsverige, där det var vanligare att öka halmmängden. På gårdar med mjölkgrup var det vanligare att öka mängden halm under sinläggningen jämfört med gårdar med uppbundet mjölkningssystem där det var vanligare att mängden halm var oförändrad. På gårdar med ≥ 138 kor var det vanligare att öka mängden halm under sinläggningen jämfört med gårdar med < 138 kor där det var vanligare att mängden halm var oförändrad.

Frågan om hur mängden ensilage ändras under sinläggningen hade signifikanta samband med region och besättningsstorlek. På gårdar i Västsverige var det vanligare att minska mängden ensilage jämfört med på gårdar i Östra Sverige, Norrland, eller Norra Mellansverige där det var vanligare att mängden var oförändrad. På gårdar med ≥ 138 kor var det vanligare att minska mängden ensilage jämfört med gårdar med 53–77 kor där det var vanligare att ensilagemängden var oförändrad.

Frågan om korna går kvar i mjölkgruppen under sinläggning hade signifikanta samband med region, mjölkproduktion, mjölkningssystem och besättningsstorlek. På gårdar i Norrland var det vanligare att de för det mesta låter sinkorna gå kvar i mjölkgruppen under sinläggning jämfört med på gårdar i Småland med öarna, Sydsverige och Västsverige där det var vanligare att de inte lät sinkorna gå kvar. På gårdar i Norra Mellansverige var det vanligare att för det mesta låta sinkorna gå kvar i mjölkgruppen jämfört med på gårdar i Syd- och Västsverige där det var vanligare att inte låta dem gå kvar. Det var även vanligare att ibland/ganska ofta låta sinkorna gå kvar i mjölkgruppen på gårdar i Västsverige jämfört med på gårdar i Norra Mellansverige där det var vanligare att man inte hade kvar sinkorna i mjölkgruppen. På gårdar som producerade $< 9\,000$ kg ECM var det vanligare att för det mesta eller ibland/ganska ofta, låta sinkorna gå kvar i mjölkgruppen jämfört med gårdar som producerade $\geq 9\,000$ kg ECM där det var vanligare att inte låta sinkorna gå kvar. På gårdar som producerade $9\,000$ – $11\,000$ kg ECM var det vanligare att för det mesta låta sinkorna gå kvar i mjölkgruppen jämfört med gårdar som producerade $> 11\,000$ kg ECM där det var vanligare att inte ha kvar sinkorna i mjölkgruppen. Men det var också vanligare att man i besättningar med $9\,000$ – $11\,000$ kg ECM ibland/ganska ofta lät sinkorna gå kvar i mjölkgruppen jämfört med gårdar som producerade $> 11\,000$ kg ECM där det var vanligare att för det mesta ha sinkorna kvar i mjölkgruppen under sinläggning. På gårdar som mjölkade uppbundet var det vanligare att för det mesta låta sinkorna gå kvar i mjölkgruppen under sinläggning jämfört med gårdar med AMS, mjölkgrup eller karusell där det var vanligare att inte låta sinkorna gå kvar. På gårdar som mjölkade uppbundet var det också vanligare att ibland/ganska ofta ha kvar sinkorna i mjölkgruppen jämfört med gårdar med AMS eller mjölkgrup där det var vanligare att inte ha kvar dem i den gruppen. På gårdar med ≥ 138 kor var det vanligare att inte ha kvar sinkorna i mjölkgruppen jämfört med på gårdar med < 138 kor där det var vanligare att för det mesta eller ibland/ganska ofta ha kvar sinkorna i mjölkgruppen.

Frågan om de flesta korna spendoppas/sprejas under sinläggningen (ja/nej) hade signifikanta samband med region. På gårdar i Sydsverige och Småland och öarna var det vanligare att inte spendoppa/spreja jämfört med på gårdar i Västsverige eller i Norra Mellansverige.

Frågan om juvret undersöks på de flesta korna under sinläggningen hade signifikanta samband med mjölkproduktion. På gårdar som producerade $< 9\,000$ kg ECM var det vanligare att inte undersöka juvret under sinläggning jämfört med gårdar som producerade $\geq 9\,000$ kg ECM.

Frågan om hur juvret undersöks hade signifikanta samband med region och mjölkningssystem. På gårdar i Norra Mellansverige var det vanligare att inte titta på juvret jämfört med gårdar i Östra Sverige, Norrland, Syd- och Västsverige, där det var vanligare att titta på juvret. På gårdar med uppbunden mjölkning var det vanligare att känna på juvret jämfört med på gårdar med AMS eller mjölkgrup där det var vanligare att inte känna på juvret.

Frågor om behandling med sintidsantibiotika – deskriptiv del

Sexton procent av besättningarna svarade att de inte använder sintidsbehandling med antibiotika och vanligen angavs god juverhälsa (59 %) eller oro för antibiotikaresistens (52 %) som skäl. De flesta (84 %) svarade dock att de använder sådan sintidsbehandling men bland dessa behandlas oftast endast enstaka kor (49 %) eller mindre än en fjärdedel (38 %) av korna inom varje besättning. Endast 11 besättningar (4 %) angav att man sintidsbehandlar alla kor, oftast efter rekommendation av rådgivare

(55 %). Bland besättningar som sintidsbehandlar vissa eller alla kor angavs orsaken till behandling oftast vara juverhälsopproblem i besättningen (51 %) eller för att rådgivare rekommenderar det (37 %). De vanligaste faktorerna som används för att välja vilka kor som ska behandlas är kons juverhälsoklass (64 %) och/eller celltalet (49 %) vid sista provmjölkningen innan sinläggning och/eller om kon haft klinisk mastit tidigare under laktationen (45 %). Mjolkprov för bakteriologisk undersökning innan beslut om behandling tas endast på hälften av gårdarna och då vanligen från vissa kor som eventuellt ska behandlas. De flesta besättningarna använder enbart Siccilactin (55 %) medan 22 % använder enbart Benestermicin, övriga använder flera preparat. De flesta (84 %) behandlar alltid alla fyra juverdelarna medan övriga oftast angav att de endast behandlar de juverdelar som mjölkas eller har högt CMT. Nästan alla (99 %) använder alltid samma rutin vid själva genomförandet och de flesta torkar rent spenspetsen med bifogad servett (92 %) och använder lång spets på juvertuben (82 %). Drygt hälften (51 %) angav att de tvättar händerna innan behandling och 40 % använder rena handskar. De flesta (71 %) ansåg inte att det finns några risker eller svårigheter med själva behandlingen men 11 % angav att sparkiga kor är en risk och 11 % angav att det finns en risk att föra in smuts/bakterier i spenen. På frågan om hur och hur ofta de bedömer sintidsbehandlingens effekt svarade 58 % att de alltid/nästan alltid och 19 % att de ganska ofta kontrollerar celltalet vid första provmjölkning efter kalvning. CMT-undersökning efter kalvning gjordes alltid/nästan alltid eller ganska ofta i 27 % respektive 18 % av besättningarna. Det var ovanligt att man angav att mjolkprov tas för bakteriologisk undersökning efter kalvning.

Nästan alla (92 %) ansåg att sintidsbehandling med antibiotika förbättrar juverhälsan under början av kommande laktation medan 64 % respektive 63 % ansåg att kons mjölkproduktion och livslängd förbättras (cirka 25–30 % ansåg sig inte veta om den har någon effekt på dessa faktorer). Drygt hälften (56 %) ansåg sig inte veta om kalvens hälsa påverkas av sintidsbehandling medan 35 % svarade att den inte har någon effekt på kalvens hälsa.

Frågor om behandling med sintidsantibiotika – signifikanta samband

Frågan om behandling med sintidsantibiotika används i besättningen hade signifikanta samband med mjölkproduktion och besättningsstorlek. På gårdar med <9 000 kg ECM var det vanligare att inte använda sintidsantibiotika jämfört med gårdar med ≥9 000 kg ECM där det var vanligare att använda sådan behandling. På gårdar med ≥138 kor var det vanligare att använda sintidsantibiotika jämfört med besättningar med <53 kor där det var vanligare att inte göra det.

Frågan om varför man använder sintidsantibiotika hade signifikanta samband med tankmjölkscelltal och mjölkproduktion. På gårdar med ett tankmjölkscelltal på ≥200 000 celler/ml var det vanligare att använda sintidsantibiotika på grund av juverhälsopproblem i besättningen jämfört med gårdar med <200 000 celler/ml där det var vanligare att de inte angav juverhälsopproblem som en anledning till behandling. På gårdar med ≥9 000 kg ECM var det vanligare att använda sintidsantibiotika på grund av rekommendation från rådgivare, jämfört med gårdar med <9 000 kg ECM där det var vanligare att inte ange rekommendation från rådgivare som anledning till sådan behandling.

Frågan om hur många av korna som behandlats under senaste året (av de som svarat att vissa kor och inte alla behandlas) hade signifikanta samband med mjölkproduktion, tankmjölkscelltal, mjölkningssystem och besättningsstorlek. På gårdar med ≤11 000 kg ECM var det vanligare att de behandlat enstaka kor under senaste året jämfört med gårdar med >11 000 kg ECM där det var vanligare att de behandlat en av fyra kor, eller cirka två eller fler av fyra kor under senaste året. På gårdar med ett tankmjölkscelltal på ≥200 000 celler/ml var det vanligare att de behandlat två eller fler av fyra kor jämfört med besättningar med <200 000 celler/ml där det var vanligare att de bara behandlat enstaka kor. På gårdar med AMS var det vanligare att de behandlat en av fyra kor jämfört med besättningar med uppbundet system, där det var vanligare att de behandlat enstaka kor. På gårdar med ≥53 kor var det vanligare att de behandlat en av fyra kor, jämfört med gårdar med <53 kor där det var vanligare att de behandlat enstaka kor. På gårdar med ≥138 kor var det vanligare att de behandlat två eller fler av fyra kor, jämfört med gårdar med <53 kor där det var vanligare att de behandlat enstaka kor.

Frågan om vilka juvertuber som användes under senaste året hade signifikanta samband med region och mjölkproduktion. På gårdar i Småland med öarna, Syd- och Västsverige var det vanligare att de använt Benestermycin jämfört med på gårdar i Norrland. På gårdar i Västsverige var det vanligare att de använt Benestermycin jämfört med på gårdar i Östra Sverige. På gårdar i Östra Sverige, Norrland och Norra Mellansverige, var det vanligare att de använt Siccilactin jämfört med på gårdar i Syd- och Västsverige. På gårdar i Norrland var det vanligare att de använt Siccilactin jämfört med på gårdar i Småland med öarna. På gårdar med en mjölkproduktion på $\geq 9\,000$ kg ECM var det vanligare att de använt Benestermycin under det senaste året jämfört med gårdar med en mjölkproduktion på $< 9\,000$ kg ECM. På gårdar med $> 11\,000$ kg ECM var det vanligare att de använt Benestermycin jämfört med gårdar med $9\,000$ – $11\,000$ kg ECM. På gårdar med en produktion på $< 9\,000$ kg ECM var det vanligare att de använt Siccilactin jämfört med gårdar med $> 11\,000$ kg ECM.

Frågan om tvätt av händerna ingår i rutinen i samband med själva sintidsbehandlingen hade signifikanta samband med mjölkningssystem. På gårdar med AMS eller uppbundet system var det vanligare att tvätta händerna innan behandling jämfört med gårdar med mjölkgrup.

Frågan om användning av rena handskar ingår i rutinen i samband med själva sintidsbehandlingen hade signifikanta samband med mjölkproduktion och mjölkningssystem. På gårdar som producerar $\geq 9\,000$ kg ECM var det vanligare att använda rena handskar jämfört med gårdar med $< 9\,000$ kg ECM. På gårdar med mjölkgrup var det vanligare att använda rena handskar jämfört med gårdar med uppbundet system eller AMS.

Frågan om att torka av spenarna med papper ingår i rutinen i samband med själva sintidsbehandlingen hade signifikanta samband med produktionsform. På gårdar med ekologisk drift var det vanligare att torka av spenarna med papper jämfört med gårdar med konventionell drift.

Frågan om att torka av spenarna med fuktad engångsduk ingår i rutinen i samband med själva sintidsbehandlingen hade signifikanta samband med mjölkningssystem. På gårdar med uppbundet system eller mjölkgrup var det vanligare att torka av spenarna med fuktad engångsduk jämfört med gårdar med AMS.

Frågan om lång spets på juvertuben används i samband med själva sintidsbehandlingen hade signifikant samband med region. På gårdar i Norrland eller Sydsverige var det vanligare att ange att man använder lång spets jämfört med gårdar i Småland med öarna. På gårdar i Norrland var det vanligare att ange att man använder lång spets på juvertuben jämfört med gårdar i Västsverige.

Frågan om det finns risker eller svårigheter med själva sintidsbehandlingen hade signifikanta samband med produktionsform. På gårdar med ekologisk produktion var det vanligare att svara ja på den frågan jämfört med gårdar med konventionell produktion.

Frågan om hur ofta man brukar bedöma sintidsbehandlingens effekt genom att kontrollera celltalet vid första provmjölkningen hade signifikanta samband med besättningsstorlek. På gårdar med 78–137 kor var det vanligare att de ganska ofta kontrollerar celltalet vid första provning jämfört med gårdar med < 53 kor där det var vanligare att de alltid/nästan alltid gör denna kontroll. På gårdar med > 77 kor var det vanligare att mindre ofta kontrollera celltalet jämfört med gårdar med 53–77 kor där det var vanligare att alltid/nästan alltid göra denna kontroll. På gårdar med > 77 kor var det vanligare att aldrig/nästan aldrig kontrollera celltalet jämfört med gårdar med < 53 kor där det var vanligare att alltid/nästan alltid göra denna kontroll. På gårdar med ≥ 138 kor var det vanligare att aldrig/nästan aldrig kontrollera celltalet jämfört med gårdar med 53–77 kor där det var vanligare att ganska ofta eller alltid/nästan alltid göra denna kontroll.

Frågan om hur ofta man bedömer sintidsbehandlingens effekt genom att göra CMT-undersökning efter kalvning hade signifikanta samband med tankmjölkscelltal och mjölkningssystem. På gårdar med celltal $\geq 200\,000$ /ml var det vanligare att mindre ofta eller aldrig/nästan aldrig göra CMT-undersökning jämfört med gårdar med $< 200\,000$ celler/ml där det var vanligare att de alltid/nästan alltid gör CMT. På gårdar med mjölkgrup var det vanligare att alltid/nästan alltid göra CMT-undersökning jämfört med gårdar med AMS där det var vanligare att mindre ofta göra CMT-undersökning. På gårdar med AMS var det vanligare att aldrig/nästan aldrig göra CMT-undersökning

jämfört med gårdar med uppbundet system där det var vanligare att alltid/nästan alltid göra CMT-undersökning.

Frågor om behandling med intern spenförslutare – deskriptiv del

De flesta (82 %) svarade att de inte använder spenförslutare. Bland de som svarade nej angav 37 % att korna har så god juverhälsa att det inte behövs. Ganska många (28 %) angav att de inte känner till denna typ av behandling. Bland de som använder spenförslutare angavs vanligen rekommendation från rådgivare (55 %) eller juverhälsoproblem i besättningen (47 %) som skäl. Sex personer nämnde att de använder det på sommaren mot flugor och *T. pyogenes*-mastit. Bland de gårdar där spenförslutare används angav 56 % att de behandlar alla kor medan 44 % behandlar vissa kor men majoriteten av dessa (88 %) tar inte mjölkprov för bakteriologisk undersökning innan behandling. De som behandlar alla kor gjorde det vanligen på rekommendation av rådgivare (70 %). Bland de som behandlar vissa kor var det vanligast att behandla ungefär varannan ko (42 %) och de flesta av dessa (70 %) tar inte mjölkprov för bakteriologisk undersökning innan behandling. Ungefär hälften (51 %) av de som använder spenförslutare ansåg inte att det finns några risker eller svårigheter med behandlingen medan 37 % nämnde att det finns en risk att föra in smuts/bakterier. På frågan om spenförslutare används i kombination med sintidsantibiotika svarade 46 % att de ibland gör det och 25 % att de alltid gör det. Skälen till detta angavs vara rekommendation av rådgivare (51 %) eller juverhälsoproblem (30 %). Effekten av behandlingen undersöktes vanligen genom att kontrollera celltalet vid första provmjölkningen (54 % alltid/nästan alltid; 14 % ganska ofta) medan CMT-undersökning efter kalvning gjordes alltid/nästan alltid i 33 % och ganska ofta i 11 % av gårdarna. Det var ovanligt att man angav att mjölkprov tas för bakteriologisk undersökning efter kalvning.

De flesta (85 %) av de som använder spenförslutare ansåg att behandling med spenförslutare förbättrar juverhälsan under början av kommande laktation medan 61 % respektive 66 % ansåg att kons mjölkproduktion och livslängd förbättras (cirka 20–30 % ansåg sig inte veta om den har någon effekt). Knappt hälften (43 %) ansåg sig inte veta om kalvens hälsa påverkas av denna behandling medan 31 % svarade att den inte har någon effekt på kalvens hälsa.

Frågor om behandling med intern spenförslutare – signifikanta samband

Frågan om spenförslutare används i besättningen hade signifikanta samband med region, mjölkproduktion och mjölkningssystem. På gårdar i Norra Mellansverige, Småland och öarna, Sydsverige och Västsverige var det vanligare att använda spenförslutare jämfört med på gårdar i Östra Sverige. På gårdar i Norra Mellansverige och i Sydsverige var det vanligare att använda spenförslutare jämfört med på gårdar i Norrland. På gårdar som producerar >11 000 kg ECM var det vanligare att använda spenförslutare jämfört med gårdar med lägre produktion. På gårdar med AMS, mjölkgrup eller karusell var det vanligare att använda spenförslutare jämfört med besättningar med uppbundet system.

Att ange att man inte använder spenförslutare i besättningen eftersom korna har så god juverhälsa att det inte behövs hade signifikanta samband med tankmjölkscelltal, mjölkningssystem och besättningsstorlek. På gårdar med <200 000 celler/ml var det vanligare att svara att de inte använder spenförslutare av denna anledning jämfört med gårdar med ≥200 000 celler/ml. På gårdar med uppbundet system eller mjölkgrup, var det vanligare att svara att de inte använder spenförslutare av denna anledning jämfört med gårdar med AMS. På gårdar med <138 kor var det vanligare att svara att de inte använder spenförslutare av denna anledning jämfört med gårdar med ≥138 kor.

Frågor om sinperioden – deskriptiv del

De flesta (72 %) besättningar har inte skrivna rutiner för sinperioden och det är oftast (68 %) 2–3 personer som tar hand om korna under denna period. Vidare angav nästan alla (93 %) att sinperioden är lika lång för de flesta av korna. Bland de som angav att sinperiodens längd varierar svarade 50 % att färre än hälften av korna har kortare sinperiod än 6 veckor och 54 % att färre än hälften har längre period än 8 veckor. Bland de besättningar som har lika lång sinperiod för alla kor angav de flesta (74 %) att sinperioden är 6–8 veckor medan 24 % svarade att den är längre än 8 veckor. I de flesta (70 %)

besättningarna går sinkorna inte med mjölkande kor under hela eller delar av sinperioden och de flesta av dessa har sinkorna i annat stall (61 %) eller i egen avdelning i samma stall (39 %). I de flesta (60 %) besättningarna flyttas inte korna mellan olika avdelningar under sinperioden. Bland de som flyttar korna ganska ofta/ibland (14 %) eller oftast (26 %) görs detta vanligen 1–2 gånger per djur. De flesta (88 %) besättningarna spendoppar/sprejar inte de flesta korna och 57 % av besättningarna undersöker inte juvret på de flesta korna under sinperioden. Bland de 145 gårdar som undersöker juvret angav de flesta (95 %) att de tittar på juvret medan 63 % anger att de också känner på juvret. Endast 2 besättningar (1 %) angav att de använder homeopatiska preparat under denna period.

De flesta (93–95 %) ansåg att sinperioden är viktig för kons juverhälsa och mjölkproduktion under början av kommande laktation medan 53–61 % av mjölkproducenterna ansåg att den är viktig för kons fruktsamhet, förekomst av kalvningsförslamning, förekomst av foderleda hos kor och kalvens hälsa. Andelen besättningar som svarade vet ej för dessa fyra områden varierade dock mellan 26 och 37 %.

Frågor om sinperioden – signifikanta samband

Frågan om man har skrivna rutiner för sinperioden hade signifikanta samband med produktionssystem, mjölkningssystem och besättningsstorlek. På gårdar med ekologisk produktion var det vanligare att ha sådana rutiner jämfört med gårdar med konventionell produktion. På gårdar med AMS, mjölkgrup, karusell eller kombinationer av system var det vanligare att ha sådana rutiner jämfört med gårdar med uppbundet system. På gårdar med ≥ 138 kor var det vanligare att ha skrivna rutiner jämfört med gårdar med < 138 kor. På gårdar med 78–137 kor var det vanligare att ha skrivna rutiner jämfört med gårdar med < 53 kor.

Frågan om hur många personer som tar hand om korna under sinperioden hade signifikanta samband med mjölkningssystem och besättningsstorlek. På gårdar med mjölkgrup var det vanligare att 2–3 eller > 3 personer tar hand om korna jämfört med på gårdar med AMS eller uppbundet system där det var vanligare att 1 person tar hand om korna. På gårdar med mjölkgrup var det också vanligare att > 3 personer tar hand om korna under sinperioden än på gårdar med AMS eller uppbundet där det var vanligare att 2–3 personer tar hand om dessa kor. På gårdar med ≥ 138 kor var det vanligare att 2–3 personer tar hand om korna jämfört med på gårdar med < 53 kor som oftare har en person. På gårdar med ≥ 138 kor var det också vanligare att > 3 personer tar hand om korna jämfört med gårdar med < 138 kor som oftare har en eller 2–3 personer som tar hand om korna.

Frågan om sinkorna går med mjölkande kor hela eller delar av sinperioden hade signifikanta samband med mjölkproduktion, mjölkningssystem och besättningsstorlek. På gårdar med $< 9\,000$ kg ECM var det vanligare att ganska ofta/ibland eller för det mesta låta sinkorna gå med mjölkande kor jämfört med gårdar med $\geq 9\,000$ kg ECM där det var vanligare att man inte lät sinkorna gå med mjölkande kor. På gårdar med uppbundet system var det vanligare att ganska ofta eller för det mesta låta sinkorna gå med mjölkande kor jämfört med gårdar med AMS eller mjölkgrup där det var vanligare att inte göra det. På gårdar med < 53 kor var det vanligare att sinkorna ganska ofta eller för det mesta går med mjölkande kor jämfört med gårdar med ≥ 53 kor där det är vanligare att sinkorna inte går med mjölkande kor. På gårdar med ≥ 138 kor var det vanligare att sinkorna inte går med mjölkande kor jämfört med gårdar med < 138 kor där det var vanligare att sinkorna ganska ofta eller för det mesta går med mjölkande kor hela eller delar av sinperioden.

Frågan om var sinkorna finns under sinperioden hade signifikanta samband med produktionssystem och mjölkningssystem. På gårdar med ekologisk drift var det vanligare att korna går i egen avdelning i samma stall som mjölkkorna jämfört med gårdar med konventionell drift. På gårdar med mjölkgrup var det vanligare att sinkorna går i annat stall än mjölkkorna jämfört med gårdar med AMS eller uppbundet system där det var vanligare att de går i egen avdelning i samma stall som mjölkkorna.

Frågan om hur ofta sinkorna flyttas mellan olika avdelningar under sinperioden hade signifikanta samband med mjölkproduktion, mjölkningssystem och besättningsstorlek. På gårdar med $> 11\,000$ kg ECM var det vanligare att oftast flytta sinkorna mellan olika avdelningar jämfört med gårdar med $\leq 11\,000$ kg där det var vanligare att inte flytta sinkorna eller ganska ofta/ibland flytta sinkorna. På gårdar med uppbundet system var det vanligare att inte flytta sinkorna under sinperioden jämfört med

gårdar med AMS, mjölkgrup, karusell eller en kombination av system där det var vanligare att sinkorna oftast flyttas mellan olika avdelningar. På gårdar med mjölkgrup var det vanligare att oftast flytta sinkor mellan avdelningar jämfört med gårdar med AMS eller uppbundet system där det var vanligare att sinkorna flyttas ganska ofta/ibland. På gårdar med ≥ 138 kor var det vanligare att oftast flytta sinkorna mellan avdelningar jämfört med gårdar med < 138 kor där det var vanligare inte flytta sinkorna. På gårdar med < 53 kor var det vanligare att ganska ofta flytta sinkorna mellan avdelningar jämfört med gårdar med > 77 kor där det var vanligare att oftast flytta sinkorna under sinperioden.

Frågan om de flesta sinkorna spendoppas/sprejas under sinperioden hade signifikant samband med tankmjölkscelltal. På gårdar med $< 200\ 000$ celler/ml var det vanligare att spendoppa/spreja sinkorna jämfört med gårdar med $\geq 200\ 000$ celler/ml.

Frågan om hur juvret undersöks under sinperioden hade signifikanta samband med mjölkproduktion och mjölkningssystem. På gårdar med en mjölkproduktion på $9\ 000$ – $11\ 000$ kg ECM var det vanligare att undersöka juvret genom att känna på det jämfört med gårdar med en mjölkavkastning på $> 11\ 000$ kg ECM. På gårdar med uppbundet system var det vanligare att undersöka juvren genom att känna på dem jämfört med besättningar med mjölkgrup.

Frågor om inhysningssystem för korna – deskriptiv del

Under mjölkningsperioden var det vanligast (69 %) att 2–3 personer tar hand om korna. De flesta besättningarna har de flesta mjölkande korna i lösdrift (varm 49 %, kall 19 %) medan övriga har dem i uppbundet system (oftast i kortbås 23 %). Underlaget i liggbåsen/på liggytan är oftast båsmatta (46 %) eller båsmadrass (44 %) och nästan alla (99 %) använder någon typ av strömedel. Kutterspån (58 %), sågspån (25 %) och hackad halm (21 %) var vanligast medan 15 % angav torv, 5 % hel halm och 1 % sand.

De flesta (70 %) besättningarna angav att de har samma inhysningssystem för korna under sinläggningen som under mjölkningsperioden. Bland de som har annat system under sinläggningen anger de flesta kall lösdrift (47 %) följt av uppbundet kortbås (20 %) eller varm lösdrift (18 %). Underlaget är vanligen djupströbädd (42 %) eller båsmatta (39 %) och nästan alla (98 %) använder något slags strömedel där kutterspån är vanligast (42 %) följt av hel (28 %) eller hackad (20 %) halm och sågspån (20 %).

De flesta (64 %) besättningarna angav att de har samma inhysningssystem för korna under sinperioden som under mjölkningsperioden. Bland de som har annat system under sinläggningen angav de flesta kall lösdrift (51 %) följt av uppbundet kortbås (16 %) eller varm lösdrift (14 %). Underlaget är vanligen djupströbädd (50 %) eller båsmatta (39 %) och nästan alla (96 %) använder något slags strömedel där hel halm (41 %) och kutterspån (38 %) är vanligast följt av hackad halm (27 %) och sågspån (12 %).

Frågor om inhysningssystem för korna – signifikanta samband

Frågan om hur många personer som tar hand om de mjölkande korna hade signifikanta samband med region, mjölkproduktion, mjölkningssystem och besättningsstorlek. På gårdar i Norrland och i Västsverige var det vanligare att 2–3 personer tar hand om de mjölkande korna jämfört med i Småland med öarna där det var vanligare att en person tar hand om dessa kor. På gårdar i Västsverige var det vanligare att > 3 personer tar hand om dessa kor jämfört med i Småland med öarna där det vanligen är en person. På gårdar i Syd- och Västsverige var det vanligare att > 3 personer tar hand om dessa kor jämfört med i Norrland där det vanligen är 2–3 personer. På gårdar med en mjölkproduktion på $> 11\ 000$ kg ECM var det vanligare att 2–3 personer tar hand om de mjölkande korna jämfört med gårdar med $< 9\ 000$ kg ECM där det vanligen är en person som gör detta. På gårdar med $\geq 9\ 000$ kg ECM var det vanligare att > 3 personer tar hand om korna jämfört med gårdar med $< 9\ 000$ kg ECM där det vanligen var en person. På gårdar med $> 11\ 000$ kg ECM var det vanligare att > 3 personer tar hand om korna jämfört med gårdar med $< 11\ 000$ kg ECM där det var vanligare är 2–3 personer som tar hand om korna. På gårdar med mjölkgrup var det vanligare att 2–3 personer tar hand om de mjölkande korna jämfört med gårdar med uppbundet system där det är vanligare att en person gör detta. På gårdar

med mjölkgrup var det vanligare att >3 personer tar hand om korna jämfört med gårdar med uppbundet system eller AMS där det var vanligare att en person eller 2–3 personer tar hand om dessa kor. På gårdar med karusell var det vanligare att >3 personer tar hand om de mjölkande korna jämfört med gårdar med uppbundet system, AMS eller mjölkgrup där det är vanligare att 2–3 personer tar hand om dessa kor. På gårdar med ≥ 58 kor var det vanligare att 2–3 personer eller >3 personer tar hand om de mjölkande korna jämfört med gårdar med <53 kor där det är vanligare att en person gör detta. På gårdar med ≥ 138 kor var det vanligare att >3 personer tar hand om dessa kor jämfört med gårdar med <138 kor där det är vanligare att 2–3 personer gör detta arbete.

Frågan om i vilket inhysningssystem (lösdrift/uppbundet) de flesta (minst hälften) av de mjölkande korna går hade signifikanta samband med produktionssystem, mjölkproduktion, tankmjölkscelltal och besättningsstorlek. På gårdar med konventionell drift var det vanligare att de mjölkande korna var uppbundna jämfört med gårdar med ekologisk drift. På gårdar som producerar $\leq 11\,000$ kg ECM var det vanligare att dessa kor går i uppbundet system jämfört med de som producerar >11 000 kg ECM. På gårdar med <9 000 kg ECM var det vanligare att dessa kor går i uppbundet system jämfört med gårdar med 9 000–11 000 kg ECM. På gårdar med ett tankmjölkscelltal på <200 000 celler/ml var det vanligare att ha korna i uppbundet system jämfört med gårdar med $\geq 200\,000$ celler/ml. På gårdar med <78 kor var det vanligare att ha korna i uppbundet system jämfört med på gårdar med ≥ 138 kor.

Frågan om vilket underlag (båsmatta/båsmadrass) som finns i liggbås/på liggytan för de flesta (minst hälften) av de mjölkande korna hade signifikanta samband med produktionssystem, mjölkproduktion, tankmjölkscelltal, mjölkningssystem och besättningsstorlek. På gårdar med ekologisk drift var det vanligare att ha båsmadrass jämfört med gårdar med konventionell drift som oftare har båsmatta. På gårdar med >11 000 kg ECM var det vanligare att ha båsmadrass jämfört med gårdar med <9 000 kg ECM. På gårdar med ett tankmjölkscelltal på $\geq 200\,000$ celler/ml var det vanligare att ha båsmadrass jämfört med gårdar med <200 000 celler/ml. På gårdar med AMS, mjölkgrup eller karusell var det vanligare att ha båsmadrass jämfört med gårdar med uppbundet system. På gårdar med AMS var det vanligare att ha båsmadrass jämfört med på gårdar med mjölkgrup. På gårdar med ≥ 53 kor var det vanligare att ha båsmadrass till dessa kor jämfört med på gårdar med <53 kor. På gårdar med ≥ 138 kor var det vanligare att ha båsmadrass jämfört med på gårdar med 53–77 kor.

Frågan om vilken typ av strö som används till mjölkande kor hade signifikant samband med region, produktionssystem, mjölkningssystem och besättningsstorlek. Det var vanligare med hackad halm i Östra Sverige jämfört med i Norra Mellansverige, Småland med öarna och i Sydsverige. Ingen i Norrland hade svarat att de använde hackad halm. Det var vanligare med hel halm i Sydsverige jämfört med i Småland med öarna och i Västsverige. I Norrland var det bara 1 som hade svarat hel halm och i Norra Mellansverige var det ingen. Det var vanligare med kutterspån i Norrland jämfört med i Östra Sverige, Norra Mellansverige, Småland med öarna, Sydsverige och Västsverige. Det var också vanligare i Småland med öarna jämfört med i Östra Sverige och Sydsverige. Det var vanligare med sågspån i Småland med öarna och i Sydsverige jämfört med i Östra Sverige och Västsverige. Det var vanligare med torv i Östra Sverige, Norra Mellansverige, Småland med öarna och i Västsverige jämfört med i Norrland. Det var vanligare att ha hel halm på gårdar med <9 000 kg ECM jämfört med på gårdar med högre produktion. Det var vanligare att ha sågspån på gårdar med 9 000–11 000 kg ECM jämfört med gårdar med <9000 kg ECM. Det var vanligare med hackad halm på gårdar med uppbundet system jämfört med på gårdar med AMS. Det var vanligare med hel halm på gårdar med uppbundet system jämfört med gårdar med mjölkgrup. Ingen av gårdarna med AMS eller karusell hade svarat att de använder hel halm. Det var vanligare med hel halm på gårdar med <53 kor jämfört med gårdar med 53–77 kor eller 78–137 kor. Ingen av gårdarna med 138 kor eller mer hade svarat att de använder hel halm. Det var vanligare med torv på gårdar med ≥ 138 kor jämfört med gårdar med <53 kor.

Frågan om kornas inhysningssystem, liggunderlag och/eller strö är annorlunda under sinläggningen jämfört med för de mjölkande korna hade signifikanta samband med region. På gårdar i Östra Sverige, Sydsverige eller Västsverige var det vanligare att inte ha samma system, underlag och/eller strö till korna under sinläggningen jämfört med gårdar i Norrland.

Frågan om kornas inhysningssystem, liggunderlag och/eller strö är annorlunda under sinperioden jämfört med för de mjölkande korna hade signifikanta samband med region, mjölkproduktion, mjölkningssystem och besättningsstorlek. På gårdar i Östra Sverige, Sydsverige eller Västsverige var det vanligare att inte ha samma system, underlag och/eller strö under sinperioden jämfört med gårdar i Norrland. På gårdar med $\geq 9\,000$ kg ECM var det vanligare att inhysningen var annorlunda än för de mjölkande korna än på gårdar med $< 9\,000$ kg ECM. På gårdar med mjölkgrup var det vanligare att ha ett annorlunda system än på gårdar med uppbundet system. På gårdar med ≥ 53 kor var det vanligare att ha ett annorlunda system under sinperioden jämfört med gårdar med < 53 kor.

Frågan om vilket underlag (båsmatta/djupströbädd/annat) i liggbåsen/på liggytan som används för de flesta (minst hälften) sinkorna hade signifikant samband med besättningsstorlek. På gårdar med < 53 kor var det vanligare att ha djupströbädd som underlag under sinperioden jämfört med gårdar med 78–137 kor där det var vanligare att ha båsmatta.

Frågor om information och rådgivning – deskriptiv del

De flesta (73 %) angav att de fått rådgivning rörande sinläggning och sintidsbehandling någon gång (bland dessa hade drygt två tredjedelar fått rådgivning under de senaste 5 åren och resten tidigare). De flesta av dessa angav att de fått rådgivning av veterinär (52 %) eller Växa Sverige (52 %). Sjuttio två procent angav att de skulle vilja få information/rådgivning om dessa områden i framtiden men av dessa angav cirka hälften att detta endast är intressant om det inte kostar något.

Frågor om information och rådgivning – signifikanta samband

Frågan om man fått rådgivning rörande sinläggning och sintidsbehandling någon gång hade signifikant samband med mjölkproduktion, mjölkningssystem och besättningsstorlek. På gårdar med $\geq 9\,000$ kg ECM var det vanligare att de fått sådan rådgivning under det senaste året eller under de senaste 5 åren jämfört med gårdar med $< 9\,000$ kg ECM där det var vanligare att de inte fått någon rådgivning. På gårdar med $< 9\,000$ kg ECM var det vanligare att de fått rådgivning rörande sinläggning och sintidsbehandling för mer än 5 år sedan jämfört med besättningar med mjölkproduktion på $> 11\,000$ kg, där det var vanligare att de fått sådan rådgivning under de senaste 5 åren. På gårdar med uppbundet system var det vanligare att de aldrig fått rådgivning jämfört med gårdar med mjölkgrup eller karusell där det var vanligare att de fått sådan rådgivning under det senaste året. På gårdar med uppbundet system var det vanligare att aldrig fått någon rådgivning rörande sinläggning och sintidsbehandling jämfört med gårdar med mjölkgrup eller AMS där det var vanligare att de fått sådan rådgivning under de 5 senaste åren. På gårdar med mjölkgrup var det vanligare att de fått rådgivning under det senaste året jämfört med på gårdar med AMS där det var vanligare att de fått sådan rådgivning under de 5 senaste åren. På gårdar med mjölkgrup var det vanligare att de fått rådgivning under det senaste året jämfört med gårdar med uppbundet system, där det var vanligare att de fått sådan rådgivning för mer än 5 år sedan. På gårdar med < 53 kor var det vanligare att de aldrig fått rådgivning rörande sinläggning och sintidsbehandling jämfört med gårdar med 53–77 kor eller ≥ 138 kor, där det var vanligare att de fått sådan rådgivning under senaste året. På gårdar med 78–137 kor var det vanligare att de aldrig fått rådgivning jämfört med gårdar med ≥ 138 kor, där det var vanligare att de fått rådgivning under senaste året. På gårdar med < 53 kor var det vanligare att de aldrig fått någon rådgivning jämfört med gårdar med > 77 kor, där det var vanligare att de fått rådgivning under de senaste fem åren. På gårdar med 78–137 kor var det vanligare att de fått rådgivning under de 5 senaste åren jämfört med gårdar med 53–77 kor eller ≥ 138 kor, där det var vanligare att de fått rådgivning under det senaste året. På gårdar med 78–137 kor var det vanligare att de fått rådgivning för mer än 5 år sedan jämfört med gårdar med 53–77 kor eller ≥ 138 kor, där det var vanligare att de fått sådan rådgivning under det senaste året. På gårdar med < 53 kor var det vanligare att de fått rådgivning för mer än 5 år sedan jämfört med gårdar med ≥ 138 kor, där det var vanligare att de fått rådgivning under det senaste året.

Frågan om man skulle vilja få information/rådgivning om sinläggning och sintidsbehandling i framtiden hade signifikant samband med tankmjölkscelltal och besättningsstorlek. På gårdar med $\geq 200\,000$ celler/ml var det vanligare att de vill få sådan information/rådgivning oavsett om det kostar

eller inte jämfört med gårdar med ett tankmjölkscelltal på $<200\ 000/\text{ml}$ där det var vanligare att de inte vill få information/rådgivning. På gårdar med <53 kor eller 78–137 kor var det vanligare att de vill få information/rådgivning om det är gratis, jämfört med gårdar med ≥ 138 kor, där det är vanligare att de vill ha detta oavsett om det kostar eller inte. På gårdar med <53 kor var det vanligare att de inte vill få information/rådgivning jämfört med gårdar med ≥ 138 kor, där det var vanligare att de vill ha detta oavsett om det kostar eller inte.

Enkät till veterinärer

Detaljerade resultat kan erhållas från projektansvariga. För varje del av enkäten (utom bakgrundsinformation) presenteras först svaren på frågorna deskriptivt följt av resultaten från de statistiska analyser där signifikanta samband återfanns.

Bakgrundsinformation

Det var en stor spridning i veterinärernas examensår (1977–2020) och medianåret var 2005. De flesta (81 %) tog examen i Sverige medan övriga examinerades i 11 andra länder, de flesta i Danmark. De län som angavs av de flesta som huvudsakligt arbetsområde var Västra Götaland (17 %) och Skåne (10 %), 21 län fanns representerade. Enligt NUTS2-indelningen arbetar flest i regionerna Östra Sverige (25 %), Norrland (18 %) och Västsvrige (18 %). De flesta av veterinärerna som deltog i enkäten är kvinnor (78 %). Sextio procent av veterinärerna hade genomgått vidareutbildning inom nötkreaturens sjukdomar och av dessa hade de flesta gått Hälsopaket mjölk (69 %). Det var stor variation (0–39 år) i antal år i nötkreaturspraktik (median 10–14 år). Antalet mastitbehandlingar per månad varierade också kraftigt, de flesta (31 %) angav 4–8 fall/månad vilket också var medianen.

Frågor om sinläggning – deskriptiv del

En fjärdedel av veterinärerna angav att de sällan/aldrig brukar ge råd om sinläggningsrutiner till mjölkproducenter och/eller deras personal och de flesta av dessa angav att de inte upplever att det efterfrågas (70 %) och/eller att de anser sig ha för liten kunskap (61 %) som skäl. Av alla svarande veterinärer angav 55 % att de ibland ger råd och 20 % att de ofta brukar ge råd om sinläggningsrutiner. Alla veterinärer fick frågor om hur viktiga de tycker att sju specificerade områden är vid sinläggningen. En hög andel (79 %) ansåg att mjölkningen är mycket viktig. Motsvarande siffror för utfodringen var 85 %, vattentillförseln 44 %, hygien i kons närmiljö 91 %, förflyttning av korna 52 %, spendoppning/sprejning 57 % och undersökning av juvret 75 %. Andelen veterinärer som svarade nej för något område var mycket låg förutom för vattentillförseln då 17 % ansåg att denna inte är viktig för sinläggningen. De flesta övriga svarade ja ganska viktig på frågorna men cirka 10 % var osäkra (svarade vet ej) på betydelsen av vattentillförseln och förflyttning av kor.

Bland de som tyckte att mjölkningen var viktig angav 61 % att de inte rekommenderar att mjölkningen avslutas tvärt. Övriga veterinärer rekommenderar vanligen att detta sker under vissa förutsättningar (oftast anges om kon mjölkar litet). Nästan alla (91 %) rekommenderar att mjölkningen under sinläggningen sker med förlängt intervall, av dessa angav cirka hälften att detta alltid bör ske och hälften under vissa förutsättningar (oftast om kon är högmjolkare). De flesta (56 %) rekommenderar att mjölka korna en gång varannan dag medan 22 % angav en gång per dag och resten annat. De flesta (75 %) angav att mjölkning med förlängt intervall bör pågå under cirka 1 vecka medan 14 % angav cirka 2 veckor.

Bland de som tyckte att utfodringen var viktig för sinläggningen angav 100 % att de brukar ge råd att minska mängden kraftfoder och 71 % att minska mängden ensilage medan 87 % rekommenderar att mängden halm ökas. De flesta (60 %) rekommenderar att korna ska få sinläggningsfoderstat under cirka 2 veckor medan 22 % svarade cirka 1 vecka. Bland de som tyckte att vattentillförseln är viktig angav 88 % att de rekommenderar att mängden ska vara oförändrad och 10 % att korna ska få fri tillgång. Att mängden minskas rekommenderas av en veterinär.

Bland de som angav att hygien i kons närmiljö är viktig var det vanligt att ge råd om att hålla god hygien, torrt och rent samt vara extra noga med juverhygien. Bland de som angav att förflyttning har betydelse angav 82 % att de rekommenderar att korna flyttas från gruppen med mjölkande kor under sinläggningen. På frågan om hur ofta veterinärerna som angav att spendoppning/sprejning är viktig rekommenderar att korna doppas/sprejas svarar de flesta (79 %) efter varje mjölkning medan 11 % angav vid fasta tider under dygnet. Nittio procent av de svarande veterinärerna rekommenderar att djurägaren bör känna på juvret under sinläggningen medan 66 % rekommenderar att man tittar på juvret och 55 % att man gör CMT-undersökning.

Nästan alla (92 %) tyckte att sinläggningsrutinerna är mycket viktiga för kornas juverhälsa under början av kommande laktation. Motsvarande siffror för kons mjölkproduktion och fruktsamhet var 60 % respektive 26 % (33 % respektive 30 % svarade att de är ganska viktiga). En fjärdedel svarade vet ej på frågan om sinläggnings betydelse för fruktsamheten.

Frågor om sinläggning – signifikanta samband

Frågan om man brukar ge råd om sinläggningsrutiner till mjölkproducenter och/eller deras personal hade signifikanta samband med examensår, region, vidareutbildning, antal år i nötkreaturspraktik och antal mastitbehandlingar/månad. Bland veterinärer som tagit examen 1977–1991 var det vanligare att ge råd om sinläggningsrutiner jämfört med de som tagit examen 2009 eller senare och bland veterinärer som tagit examen 2002–2008 var det vanligare att ge råd jämfört med veterinärer som tagit examen 2015–2020. Bland veterinärer som jobbar i Norrland eller Sydsverige var det vanligare att ge råd om sinläggningsrutiner jämfört med de som jobbar i Östra Sverige. Bland veterinärer som vidareutbildat sig var det vanligare att ge råd jämfört med de som inte vidareutbildat sig. Bland veterinärer som behandlar mer än 8 mastiter/månad var det vanligare att ge råd om sinläggningsrutiner jämfört med de som behandlar färre fall. Alla veterinärer som behandlar >15 mastiter/månad brukar ge råd om sinläggningsrutiner.

Frågan om man anser att förflyttning av korna är viktigt vid sinläggningen hade signifikant samband med antal mastitbehandlingar/månad. Bland veterinärer som behandlar 1–3, 4–8, eller fler än 15 mastiter/månad var det vanligare att tycka att förflyttning av korna är mycket viktigt jämfört med de som behandlar <1 mastit/månad, där det var vanligare att tycka att förflyttning är ganska viktigt. Bland veterinärer som behandlar 1–3 eller fler än 15 mastiter/månad, var det vanligare att tycka att förflyttning av korna är mycket viktigt jämfört med de som behandlar 9–15 mastiter/månad, där det var vanligare att tycka att förflyttning av korna är ganska viktigt. Bland veterinärer som behandlar 4–8 mastiter/månad var det vanligare att tycka att förflyttning av korna vid sinläggning är mycket viktigt, jämfört med de som behandlar <1 mastit/månad, där det var vanligare att inte tycka att förflyttning av korna vid sinläggning är viktigt.

Frågan om man rekommenderar att mjölkningen avslutas tvärt vid sinläggningen hade signifikanta samband med region, vidareutbildning och antal mastitbehandlingar/månad. Bland veterinärer som arbetar i Småland med öarna var det vanligare att under vissa förhållanden rekommendera att mjölkningen avslutas tvärt jämfört med de som arbetar i Östra Sverige, Norrland eller Norra Mellansverige, där det var vanligare att aldrig rekommendera att mjölkningen avslutas tvärt. Bland veterinärer som arbetar i Sydsverige eller Västsverige var det vanligare att under vissa förhållanden rekommendera att mjölkningen avslutas tvärt jämfört med veterinärer som arbetar i Norra Mellansverige där det var vanligare att de aldrig rekommenderar att mjölkningen avslutas tvärt. Bland veterinärer som vidareutbildat sig i nötkreaturens sjukdomar var det vanligare att under vissa förhållanden rekommendera att mjölkningen avslutas tvärt jämfört med de som inte vidareutbildat sig, där det var vanligare att aldrig rekommendera att mjölkningen avslutas tvärt. Bland veterinärer som behandlar 4–8 eller >15 mastiter/månad, var det vanligare att under vissa förhållanden rekommendera att mjölkningen avslutas tvärt jämfört med de som behandlar <1 mastit/månad, där det var vanligare att aldrig rekommendera att mjölkningen avslutades tvärt. Bland veterinärer som behandlar 4–8 mastiter/ månad var det vanligare att under vissa förhållanden rekommendera att mjölkningen avslutas tvärt jämfört med de som behandlar 1–3 mastiter/månad, där det var vanligare att aldrig rekommendera att mjölkningen avslutades tvärt vid sinläggning.

Frågan om man rekommenderar mjölkning med förlängt intervall under sinläggningen hade signifikanta samband med region, vidareutbildning och antal mastitbehandlingar/månad. Bland veterinärer som arbetar i Norra Mellansverige var det vanligare att alltid rekommendera mjölkning med förlängt intervall jämfört med de som arbetar i Östra Sverige, Norrland, Småland med öarna, Syd- eller Västsverige där det var vanligare att under vissa förhållanden rekommendera sådan mjölkning. Bland veterinärer som vidareutbildat sig var det vanligare att under vissa förhållanden, eller alltid, rekommendera mjölkning med förlängt intervall jämfört med de som inte vidareutbildat sig där det var

vanligare att aldrig rekommendera sådan mjölkning. Bland veterinärer som behandlar 1–3 mastiter/månad var det vanligare att under vissa förhållanden rekommendera mjölkning med förlängt intervall jämfört med de som behandlar <1 mastit/månad, där det var vanligare att aldrig rekommendera sådan mjölkning. Bland veterinärer som behandlar 1–3 eller 4–8 mastiter/månad, var det vanligare att alltid rekommendera mjölkning med förlängt intervall vid sinläggning, jämfört med de som behandlar <1 mastit/månad, där det var vanligare att aldrig rekommendera mjölkning med förlängt intervall. Bland veterinärer som behandlar 1–3, 4–8 eller 9–15 mastiter/månad, var det vanligare att alltid rekommendera mjölkning med förlängt intervall vid sinläggning, jämfört med de som behandlar >15 mastiter/månad, där det var vanligare att under vissa förhållanden rekommendera mjölkning med förlängt intervall.

Frågan om vilka råd om utfodringen under sinläggningen man brukar ge hade signifikant samband med vidareutbildning. Bland veterinärer som vidareutbildat sig i nötkreaturens sjukdomar var det vanligare att rekommendera att mängden hö är oförändrad vid sinläggning, jämfört med de som inte vidareutbildat sig där det var vanligare att rekommendera att totala mängden hö ska ökas vid sinläggningen.

Frågan om man rekommenderar att göra CMT-undersökning under sinläggningen hade signifikanta samband med examensår, vidareutbildning i nötkreaturens sjukdomar och antal år i nötkreaturspraktik. Bland veterinärer som tog examen 2009 eller senare var det vanligare att rekommendera att göra CMT-undersökning vid sinläggning, jämfört med veterinärer som tog examen 1977–1991. Bland veterinärer som tog examen 2009–2014 eller 2015–2020 var det vanligare att rekommendera CMT-undersökning vid sinläggning jämfört med veterinärer som tog examen 2002–2008. Bland veterinärer som inte vidareutbildat sig i nötkreaturens sjukdomar var det vanligare att rekommendera CMT-undersökning jämfört med veterinärer som vidareutbildat sig i nötkreaturens sjukdomar. Bland veterinärer som arbetat 10–14 eller ≥ 20 år i nötkreaturspraktik var det mindre vanligt att rekommendera CMT-undersökning jämfört med veterinärer som arbetat <5 år. Bland de som arbetat ≥ 25 år var det mindre vanligt att rekommendera CMT jämfört med veterinärer som arbetat 5–9 år.

Frågan om man anser att sinlägningsrutinerna är viktiga för kons fruktsamhet under kommande laktation hade signifikant samband med antal år i nötkreaturspraktik. Bland veterinärer som arbetat <10 år var det vanligare att svara att rutinerna är mycket viktiga för kons fruktsamhet jämfört med de som arbetat 15–19 år bland vilka det var vanligare att tycka att rutinerna är ganska viktiga. Bland veterinärer som arbetat <10 år var det vanligare att tycka att rutinerna är mycket viktiga för kons fruktsamhet jämfört med de som arbetat ≥ 25 år bland vilka det var vanligare att svara att rutinerna inte är viktiga. Bland veterinärer som arbetat 5–9 år var det vanligare att svara att rutinerna är mycket viktiga jämfört med de som arbetat 10–19 eller ≥ 25 år bland vilka det var vanligare att svara att de inte vet om rutinerna är viktiga för kons fruktsamhet. Bland veterinärer som arbetat <5 år var det vanligare att svara att rutinerna är mycket viktiga jämfört med de som arbetat 10–14 år eller ≥ 25 år bland vilka det var vanligare att svara att de inte vet om rutinerna är viktiga. Bland veterinärer som arbetat <5 eller 15–19 år var det vanligare att svara att rutinerna är ganska viktiga jämfört med de som arbetat ≥ 25 år bland vilka det var vanligare att svara att de inte tycker att rutinerna är viktiga för kons fruktsamhet.

Frågor om behandling med sintidsantibiotika - deskriptiv del

Cirka 64 % av veterinärerna skriver ut juvertuber för sintidsbehandling någon gång i månaden eller oftare medan övriga gör det mer sällan (32 %) eller aldrig (3 %). Av veterinärerna svarade 16 % att de alltid/nästan alltid och 19 % att de ganska ofta använder bakteriologisk diagnostik innan de ordinerar sintidsbehandling. Övriga svarade mindre ofta (42 %) eller sällan/aldrig (23 %). Om sådan undersökning görs var det vanligast (70 %) att denna sker på ackrediterat labb följt av egen odling (54 %). Nästan alla (90 %) brukar skriva ut samma sorts juvertuber och Siccalactin var vanligast (68 %) följt av Benestermycin (30 %). Bland de som skriver ut sintidsbehandlingspreparat gör man oftast det till vissa kor i besättningarna, endast 8 % svarade att de mindre eller ganska ofta skriver ut till alla kor i en besättning. Orsaker till behandling av alla kor angavs oftast vara att besättningen har problem med

Streptococcus agalactiae. Kons juverhälsoklass vid sista provmjölkningen innan sinläggning är den vanligaste faktorn (88 %) som påverkar val av kor för sintidsbehandling (vilka juverhälsoklasser som är aktuella varierade dock avsevärt mellan de som svarat på den frågan). Bland andra faktorer angav 63 % bakteriefynd vid odling, 58 % om kon haft mastit under laktationen, 41 % kons celltal vid sista provmjölkningen och 41 % CMT-reaktion i någon juverdel i samband med sinläggning som faktorer som påverkar val av kor som ska sintidsbehandlas. Nästan alla (90 %) rekommenderar att alla fyra juverdelarna behandlas, de som inte gör det angav att de endast rekommenderar att juverdelar som har högt CMT eller de som mjölkas vid sinläggningen behandlas. Cirka 60 % brukar ibland/ofta ge råd om hur själva behandlingen bör genomföras. Bland de som inte brukar ge sådana råd angav de flesta att de inte upplever att det efterfrågas eller att de anser sig ha för liten kunskap som skäl. På frågan om vilka moment man tycker bör ingå i en god rutin vid sintidsbehandling svarade 90 % rena handskar, 88 % torka rent spenspetsen med bifogad servett, 72 % tvätta händerna innan behandling och 60 % massera spenen/juverdelen efter att innehållet sprutats in. Vidare angav 45 % att de rekommenderar användning av lång spets på juvertuben och 28 % angav användning av kort spets. Cirka 86 % av veterinärerna anser att det finns risker eller svårigheter med behandlingen, de vanligaste exemplen som angavs var bristande hygien/risk att föra in bakterier i juvret (48 %) och resistensutveckling (24 %). En tredjedel av veterinärerna kände inte till att det finns lagstiftning om sintidsbehandling. Bland alla som brukar skriva ut sintidspreparat svarade 50 % alltid/nästan alltid och 33 % ganska ofta på frågan om hur ofta lagstiftningen följs. Övriga svarade mindre ofta (14 %) eller sällan/aldrig (2 %).

Att följa upp effekten av sintidsbehandling genom att göra CMT-undersökning efter kalvning rekommenderas alltid/ganska ofta av 65 %, medan motsvarande siffra för kontroll av celltalet vid första provmjölkningen var 67 % och för mjölkprov för bakteriologisk undersökning efter kalvning var 14 %. Nästan alla (86 %) ansåg att sintidsbehandling förbättrar kornas juverhälsa under början av kommande laktation (14 % svarade vet ej) medan 60 % ansåg att kons mjölkproduktion förbättras, 65 % att kons livslängd förbättras och 14 % att kalvens hälsa förbättras. Nästan hälften (44 %) angav vet ej för effekten på kalvhälsan och en dryg fjärdedel vet ej för mjölkproduktion (26 %) och kons livslängd (28 %).

Frågor om behandling med sintidsantibiotika – signifikanta samband

Frågan om hur ofta man brukar skriva ut juvertuber för sintidsbehandling med antibiotika hade signifikanta samband med region, vidareutbildning i nötkreaturens sjukdomar och antal mastitbehandlingar/månad. Bland veterinärer som arbetar i Småland med öarna eller Syd- eller Västsverige var det vanligare att skriva ut juvertuber någon gång i månaden, jämfört med de som arbetar i Norra Mellansverige där det var vanligare att skriva ut juvertuber mer sällan. Bland veterinärer som arbetar i Småland med öarna var det vanligare att skriva ut juvertuber varje vecka jämfört med de som arbetar i Norra Mellansverige, där det var vanligare att skriva ut juvertuber mer sällan. Bland veterinärer som vidareutbildat sig i nötkreaturens sjukdomar var det vanligare att de skriva ut juvertuber varje vecka, jämfört med veterinärer som inte vidareutbildat sig, där det var vanligare att svara aldrig eller mer sällan. Bland veterinärer som vidareutbildat sig var det vanligare att skriva ut juvertuber någon gång i månaden, jämfört med veterinärer som inte vidareutbildat sig där det var vanligare att svara mer sällan. Bland veterinärer som behandlar 9–15 mastiter/månad var det vanligare att skriva ut juvertuber någon gång i månaden eller varje vecka, jämfört med de som behandlar <9 mastiter/månad, där det var vanligare att skriva ut mer sällan. Bland veterinärer som behandlar >15 mastiter/månad, var det vanligare att skriva ut juvertuber varje vecka, jämfört med de som behandlar <9 mastiter/månad, där det var vanligare att skriva ut någon gång i månaden.

Frågan om var den bakteriologiska odlingen sker (om man använder det innan beslut om sintidsbehandling) hade signifikanta samband med region och antal mastitbehandlingar/månad. Bland veterinärer som arbetar i Norrland var det vanligare att göra en egen odling jämfört med veterinärer i Norra Mellansverige eller Sydsverige. Bland veterinärer som behandlar 1–3 eller 4–8 mastiter/månad var det vanligare att skicka prov till ackrediterat labb jämfört med de som behandlar >15 mastiter/månad. Bland veterinärer som behandlar 1–3 mastiter/månad var det vanligare att skicka

prov till ackrediterat labb jämfört med de som behandlar <1 mastiter/månad eller 9–15 mastiter/månad.

Frågan om vilka preparat man brukar skriva ut vid sintidsbehandling hade signifikanta samband med region, vidareutbildning och antal mastitbehandlingar/månad. Bland veterinärer i Småland med öarna var det vanligare att skriva ut Benestermycin än Siccilactin jämfört med veterinärer i Östra Sverige, Norrland, eller Norra Mellansverige. Bland veterinärer i Syd- eller Västsverige var det vanligare att skriva ut Benestermycin än Siccilactin jämfört med veterinärer i Norra Mellansverige. Bland veterinärer i Västsverige var det vanligare att skriva ut Benestermycin än Siccilactin jämfört med veterinärer i Norrland. Bland veterinärer som vidareutbildat sig var det vanligare att skriva ut Benestermycin än Siccilactin jämfört med veterinärer som inte vidareutbildat sig. Bland veterinärer som behandlar >8 mastiter/månad var det vanligare att skriva ut Benestermycin än Siccilactin jämfört med veterinärer som behandlar <1 mastit/månad. Bland veterinärer som behandlar 9–15 eller >15 mastiter/månad var det vanligare att skriva ut Benestermycin än Siccilactin jämfört med veterinärer som behandlar 4–8 mastiter/månad.

Frågan om hur ofta man rekommenderar sintidsbehandling till alla eller vissa kor i en besättning hade signifikant samband med vidareutbildning. Bland veterinärer som vidareutbildat sig i nötkreaturens sjukdomar, var det vanligare att alltid/nästan alltid rekommendera sintidsbehandling till vissa kor i en besättning, jämfört med veterinärer som inte vidareutbildat sig där det var vanligare att ganska eller mindre ofta rekommendera sintidsbehandling till vissa kor i en besättning. Bland veterinärer som vidareutbildat sig var det vanligare att ganska ofta eller alltid rekommendera sintidsbehandling till vissa kor i en besättning, jämfört med veterinärer som inte vidareutbildat sig, där det var vanligare att mindre ofta rekommendera sintidsbehandling till vissa kor i en besättning.

Frågan om CMT-reaktion i någon juverdel påverkar valet av kor för sintidsbehandling hade signifikant samband med vidareutbildning. Bland veterinärer som inte vidareutbildat sig i nötkreaturens sjukdomar var det vanligare att svara att CMT-reaktion påverkar valet av kor jämfört med veterinärer som vidareutbildat sig i nötkreaturens sjukdomar.

Frågan om man brukar ge råd om hur själv sintidsbehandlingen bör genomföras hade signifikanta samband med vidareutbildning och antal mastitbehandlingar/månad. Bland veterinärer som vidareutbildat sig var det vanligare att ibland eller ofta ge sådana råd jämfört med veterinärer som inte vidareutbildat sig där det var vanligare att inte ge råd. Bland veterinärer som behandlar 9–15 mastiter/månad var det vanligare att ibland ge råd om hur behandlingen bör genomföras, jämfört med veterinärer som behandlar 1–3 mastiter/månad, där det var vanligare att inte ge sådana råd. Bland veterinärer som behandlar >15 mastiter/månad var det vanligare att ofta ge råd om själva sintidsbehandlingen jämfört med veterinärer som behandlar <9 mastiter/månad, där det var vanligare att inte ge sådana råd. Bland veterinärer som behandlar >15 mastiter/månad, var det vanligare att ofta ge råd jämfört med veterinärer som behandlar 4–8 mastiter/månad, där det var vanligare att ibland ge råd om hur själva sintidsbehandlingen bör genomföras.

Frågan om tvätt av händerna bör ingå i en god rutin vid sintidsbehandling hade signifikanta samband med kön och antal mastitbehandlingar/månad. Bland kvinnliga veterinärer var det vanligare att tycka att tvätta händerna bör ingå i en god rutin jämfört med manliga veterinärer. Bland veterinärer som behandlar 1–3 mastiter/månad var det vanligare att tycka att tvätta händer bör ingå i en god rutin jämfört med veterinärer som behandlar 9–15 eller >15 mastiter/månad.

Frågan om att torka av spenarna med papper bör ingå i en god rutin vid sintidsbehandling hade signifikant samband med examensland. Bland veterinärer som utbildat sig i övriga Europa var det vanligare att tycka att torka av spenarna med papper bör ingå i en god rutin jämfört med veterinärer som utbildat sig i Sverige eller Danmark/Finland/Norge.

Frågan om att använda lång spets på juvertuben bör ingå i en god rutin vid sintidsbehandling hade signifikant samband med vidareutbildning inom nötkreaturens sjukdomar. Bland veterinärer som inte vidareutbildat sig var det vanligare att tycka att användning av lång spets på juvertuben bör ingå i en god rutin jämfört med de som vidareutbildat sig.

Frågan om man känner till att det finns lagstiftning om sintidsbehandling hade signifikant samband med vidareutbildning. Bland veterinärer som inte vidareutbildat sig inom nötkreaturens sjukdomar var det vanligare att inte känna till att sådan lagstiftning jämfört med de som har vidareutbildat sig.

Frågan om hur ofta lagstiftningen följs hade signifikanta samband med examensår, region, kön, antal år i nötkreaturspraktik och antal mastitbehandlingar/månad. Bland veterinärer som tog examen 2002–2008 eller 2015–2020 var det vanligare att ganska ofta följa lagstiftningen, jämfört med veterinärer som tog examen 1977–1991 eller 2009–2014, där det var vanligare att alltid/nästan alltid följa lagstiftningen. Bland veterinärer som tog examen 2009–2014 eller 2015–2020 var det vanligare att mindre ofta eller sällan/aldrig följa lagstiftningen, jämfört med veterinärer som tog examen 1977–1991, där det var vanligare att alltid/nästan alltid följa lagstiftningen. Bland veterinärer som tog examen 2015–2020 var det vanligare att mindre ofta eller sällan/aldrig följa lagstiftningen, jämfört med veterinärer som tog examen 1992–2001, där det var vanligare att alltid/nästan alltid följa lagstiftningen. Bland veterinärer som tog examen 2009–2014 var det vanligare att mindre ofta eller sällan/aldrig följa lagstiftningen, jämfört med veterinärer som tog examen före 2009, där det var vanligare att ganska ofta följa lagstiftningen. Bland veterinärer i Sydsverige var det vanligare att alltid/nästan alltid följa lagstiftningen, jämfört med veterinärer i Småland med öarna, där det var vanligare att ganska ofta följa lagstiftningen. Bland veterinärer i Småland med öarna, var det vanligare att mindre ofta eller sällan/aldrig följa lagstiftningen, jämfört med veterinärer i Östra Sverige, Norrland, Norra Mellansverige eller i Sydsverige, där det var vanligare att alltid/nästan alltid följa lagstiftningen. Bland veterinärer i Västsverige var det vanligare att mindre ofta eller sällan/aldrig följa lagstiftningen, jämfört med veterinärer i Norrland eller i Sydsverige där det var vanligare att alltid/nästan alltid följa lagstiftningen. Bland kvinnliga veterinärer var det vanligare att alltid/nästan alltid eller ganska ofta följa lagstiftningen, jämfört med manliga veterinärer, där det var vanligare att mindre ofta eller sällan/aldrig följa lagstiftningen. Bland veterinärer som arbetat ≥ 25 år i nötkreaturspraktik var det vanligare att svara att de alltid/nästan alltid följer lagstiftningen jämfört med veterinärer som arbetat < 5 , 10–14 eller 20–24 år i nötkreaturspraktik bland vilka det var vanligare att svara att de ganska ofta följer lagstiftningen. Bland veterinärer som arbetat i 5–9 år var det vanligare att svara att de alltid/nästan alltid följer lagstiftningen jämfört med veterinärer som arbetat 20–24 år bland vilka en större andel svarat att de ganska ofta följer lagstiftningen. Bland veterinärer som arbetat < 5 år var det vanligare att svara att de mindre ofta/aldrig följer lagstiftningen jämfört med veterinärer som arbetat i 15–19 eller ≥ 25 år, där det var vanligare att svara att de alltid/nästan alltid följer lagstiftningen. Bland veterinärer som arbetat i 20–24 år var det vanligare att svara att de ganska ofta följer lagstiftningen jämfört med de som arbetat i 5–9 år, där det var vanligare att svara att de mindre ofta/aldrig följer lagstiftningen. Bland veterinärer som behandlar 9–15 mastiter/månad var det vanligare att mindre ofta eller sällan/aldrig följa lagstiftningen, jämfört med veterinärer som behandlar < 9 mastiter/månad, där det var vanligare att alltid/nästan alltid följa lagstiftningen. Bland veterinärer som behandlar 9–15 mastiter/månad var det vanligare att mindre ofta eller sällan/aldrig följa lagstiftningen, jämfört med veterinärer som behandlar < 1 eller 1–3 mastiter/månad, där det var vanligare att ganska ofta följa lagstiftningen.

Frågan om hur ofta man rekommenderar att följa upp sintidsbehandlingen med kontroll av celltalet vid första provmjölkningen efter kalvning hade signifikanta samband med examensår och antal år i nötkreaturspraktik. Bland veterinärer som tog examen 1977–1991, var det vanligare att alltid/nästan alltid rekommendera kontroll av celltalet jämfört med veterinärer som tog examen 2002–2008 eller 2015–2020, där det var vanligare att ganska ofta rekommendera sådan kontroll. Bland veterinärer som tog examen 1977–1991 eller 1992–2001 var det vanligare att alltid/nästan alltid rekommendera att kontrollera celltalet jämfört med veterinärer som tog examen 2015–2020, där det var vanligare att aldrig/nästan aldrig rekommendera sådan kontroll. Bland veterinärer som tog examen 1992–2001 var det vanligare att ganska ofta rekommendera kontroll av celltalet jämfört med veterinärer som tog examen 2009–2014 eller 2015–2020, där det var vanligare att aldrig/nästan aldrig rekommendera sådan kontroll. Bland veterinärer som arbetat ≥ 25 år i nötkreaturspraktik var det vanligare att svara att de alltid/nästan alltid rekommenderar kontroll av celltalet som uppföljning till sintidsbehandling

jämfört med de som arbetat <5 år där det var vanligare att svara att de aldrig/nästan aldrig rekommenderar sådan kontroll.

Frågan om hur ofta man rekommenderar att följa upp sintidsbehandlingen med CMT-undersökning efter kalvning hade signifikanta samband med examensår och antal år i nötkreaturspraktik. Bland veterinärer som tog examen 1977–1991, var det vanligare att alltid/nästan alltid rekommendera CMT-undersökning efter kalvning jämfört med veterinärer som tog examen 2002–2008 eller 2015–2020, där det var vanligare att mindre ofta rekommendera sådan undersökning. Bland veterinärer som tog examen före 2015, var det vanligare att alltid/nästan alltid rekommendera CMT-undersökning efter kalvning jämfört med veterinärer som tog examen 2015–2020, där det var vanligare att aldrig/nästan aldrig rekommendera CMT-undersökning. Bland veterinärer som tog examen före 2009 var det vanligare att ganska ofta rekommendera CMT-undersökning jämfört med veterinärer som tog examen 2015–2020, där det var vanligare att aldrig/nästan aldrig rekommendera CMT-undersökning efter kalvning. Bland veterinärer som arbetat ≥25 år i nötkreaturspraktik var det vanligare att svara att de alltid/nästan alltid rekommenderar CMT-undersökning jämfört med de som arbetat <5 år bland vilka det var vanligare att svara att de mindre ofta rekommenderar sådan kontroll. Bland veterinärer som arbetat <5 år var det vanligare att aldrig/nästan aldrig rekommendera CMT-kontroll jämfört med veterinärer som arbetat i ≥5 år, där det var vanligare att svara att de alltid/nästan alltid rekommenderar detta. Bland veterinärer som arbetat <5 år var det vanligare att svara att de aldrig/nästan aldrig rekommenderar CMT-undersökning som uppföljning till sintidsbehandling jämfört med de som arbetat ≥10 år, där det var vanligare att ganska ofta rekommendera sådan kontroll.

Frågan om hur ofta man rekommenderar att följa upp sintidsbehandlingen med bakteriologisk undersökning efter kalvning hade signifikant samband med examensår, vidareutbildning och antal år i nötkreaturspraktik. Bland veterinärer som tog examen 1977–1991 var det vanligare att ganska ofta eller mindre ofta rekommendera bakteriologisk undersökning efter kalvning jämfört med veterinärer som tog examen efter 2008, där det var vanligare att aldrig/nästan aldrig rekommendera sådan undersökning. Bland veterinärer som tog examen 1992–2001, var det vanligare att mindre ofta rekommendera bakteriologisk undersökning jämfört med veterinärer som tog examen 2015–2020 där det var vanligare att aldrig/nästan aldrig rekommendera sådan undersökning. Bland veterinärer som inte vidareutbildat sig i nötkreaturens sjukdomar var det vanligare att aldrig/nästan aldrig rekommendera bakteriologisk undersökning efter kalvning jämfört med veterinärer som vidareutbildat sig där det var vanligare att ganska ofta eller mindre ofta rekommendera sådan undersökning. Bland veterinärer som arbetat ≥25 år i nötkreaturspraktik var det vanligare att svara att de ganska ofta rekommenderar bakteriologisk undersökning som uppföljning till sintidsbehandling jämfört med veterinärer som arbetat <10 eller 20–24 år, bland vilka det var vanligare att svara att de aldrig/nästan aldrig rekommenderar sådan undersökning. Bland veterinärer som arbetat <5 år var det vanligare att aldrig/nästan aldrig rekommendera bakteriologisk undersökning jämfört med de som arbetat 10–14 eller ≥25 år, där det var vanligare att mindre ofta rekommendera sådan undersökning. Bland veterinärer som arbetat 5–10 år var det vanligare att aldrig/nästan aldrig rekommendera bakteriologisk undersökning jämfört med veterinärer som arbetat ≥25 år bland vilka det var vanligare att mindre ofta rekommendera sådan undersökning.

Frågor om behandling med intern spenförsutare - deskriptiv del

Tjugosju procent av veterinärerna angav att de skriver ut spenförsutare någon gång i månaden eller oftare, 45 % angav att de aldrig gör det. Bland de som skriver ut dessa preparat svarade 11 % att de alltid/nästan alltid och 15 % att de ganska ofta använder bakteriologisk diagnostik innan de ordinerar spenförsutare. Om sådan undersökning görs var det vanligast (77 %) att denna sker på ackrediterat labb följt av egen odling (49 %). Vanligen skriver man ut spenförsutare till vissa kor i besättningarna men 36 % svarade att de ganska ofta/alltid skriver ut till alla kor i en besättning. Orsaker till behandling av alla kor angavs oftast vara att besättningen har problem med *Escherichia coli* eller *Klebsiella*-infektioner. Kons juverhälsoklass vid sista provmjölkningen innan sinläggning är den vanligaste faktorn (69 %) som påverkar valet av kor för behandling. Bland andra faktorer angav 42 % att kon inte haft

mastit under laktationen, 38 % kons celltal vid sista provmjölkningen och 42 % ingen CMT-reaktion i någon juverdel i samband med sinläggning som faktorer som påverkar beslut om behandling. Nästan alla (99 %) av de som brukar skriva ut spenförslutare rekommenderar att alla fyra juverdelarna behandlas. Cirka 85 % av de som skriver ut spenförslutare brukar ge råd om hur själva behandlingen bör genomföras. Bland de som inte brukar ge sådana råd angav de flesta att de inte upplever att det efterfrågas. På frågan om vilka moment man tycker bör ingå i en god rutin vid behandling svarade 92 % rena handskar, 87 % torka rent spenspetsen med bifogad servett, 73 % tvätta händerna innan behandling och 60 % torka av spenarna med fuktad engångsduk. Vidare angav 12 % användning av lång spets på juvertuben och 63 % användning av kort spets. Nästan alla (93 %) ansåg att det finns risker eller svårigheter med behandlingen, det vanligaste exemplet var bristande hygien/risk för att föra in bakterier i juvret. De flesta rekommenderar att spenförslutare ibland (60 %) eller alltid (10 %) används i kombination med sintidsbehandling.

Att följa upp effekten av behandling med spenförslutare genom att göra CMT-undersökning efter kalvning rekommenderas alltid/ganska ofta av 60 %, medan motsvarande siffra för kontroll av celltalet vid första provmjölkningen var 55 % och för mjölkprov för bakteriologisk undersökning efter kalvning 11 %. Cirka hälften (52 %) ansåg att spenförslutare förbättrar kornas juverhälsa under början av kommande laktation medan 28 % ansåg att kons mjölkproduktion förbättras, 35 % att kon livslängd förbättras och 9 % att kalvens hälsa förbättras. Cirka hälften angav ”vet ej” avseende effekten på kons juverhälsa (43 %), kalvhälsan (56 %), kons mjölkproduktion (54 %) och kons livslängd (54 %).

Frågor om behandling med intern spenförslutare - signifikanta samband

Frågan om hur ofta man brukar skriva ut spenförslutare hade signifikanta samband med region, vidareutbildning i nötkreaturens sjukdomar och antal mastitbehandlingar/månad. Bland veterinärer i Norra Mellansverige, var det vanligare att aldrig skriva ut spenförslutare, jämfört med veterinärer i Västsverige, där det var vanligare att mer sällan än någon gång i månaden skriva ut spenförslutare. Bland veterinärer i Östra Sverige, Norrland eller i Norra Mellansverige var det vanligare att aldrig skriva ut spenförslutare, jämfört med veterinärer i Sydsverige, där det var vanligare att någon gång i månaden skriva ut spenförslutare. Bland veterinärer i Östra Sverige var det vanligare att aldrig skriva ut spenförslutare, jämfört med veterinärer i Småland med öarna eller Västsverige där det var vanligare att någon gång i månaden skriva ut spenförslutare. Bland veterinärer i Norra Mellansverige, var det vanligare att aldrig skriva ut spenförslutare, jämfört med veterinärer i Småland med öarna, där det var vanligare att skriva ut någon gång i månaden. Bland veterinärer som vidareutbildat sig i nötkreaturens sjukdomar var det vanligare att någon gång i månaden skriva ut spenförslutare, jämfört med veterinärer som inte vidareutbildat sig, där det var vanligare att aldrig eller sällan skriva ut spenförslutare. Bland veterinärer som behandlar 9–15 mastiter/månad var det vanligare att skriva ut spenförslutare mer sällan än en gång i månaden eller en gång i månaden, jämfört med veterinärer som behandlar <9 mastiter/månad, där det var vanligare att aldrig skriva ut spenförslutare.

Frågan om man brukar ge råd om hur själva behandlingen med spenförslutare bör genomföras hade signifikant samband med vidareutbildning i nötkreaturens sjukdomar. Bland veterinärer som vidareutbildat sig var det vanligare att ge sådana råd jämfört med veterinärer som inte vidareutbildat sig.

Frågan om hur man anser att behandling med spenförslutare påverkar olika aspekter på djurens hälsa och produktion under början av kommande laktation hade signifikanta samband med vidareutbildning i nötkreaturens sjukdomar och antal mastitbehandlingar/månad. Bland veterinärer som vidareutbildat sig i nötkreaturens sjukdomar var det vanligare att anse att behandling med spenförslutare förbättrar juverhälsan, jämfört med veterinärer som inte vidareutbildat sig, där det var vanligare att de inte vet om behandling med spenförslutare påverkar juverhälsan. Bland veterinärer som behandlar <1 mastit/månad var det vanligare att inte veta om behandling med spenförslutare påverkar juverhälsa, jämfört med veterinärer som behandlar >1 mastit/månad, där det var vanligare att anse att behandling med spenförslutare förbättrar juverhälsan.

Frågor om sinperioden – deskriptiv del

Bland veterinärerna brukar 18 % ofta och 55 % ibland ge råd om sinperioden till mjölkproducenter och/eller deras personal. Bland de som inte brukar ge råd svarade de flesta att de inte upplever att det efterfrågas (72 %) eller att de anser sig ha för liten kunskap (56 %) som skäl. Alla veterinärer fick frågor om 6 områden är viktiga under sinperioden och 58 % ansåg att sinperiodens längd är mycket viktig. Motsvarande siffror för utfodringen var 90 %, gruppering av kor 66 %, hygien i kons närmiljö 85 %, spendoppning/sprejning 31 % och undersökning av juvret 53 %. Andelen veterinärer som svarade nej för något område var mycket låg förutom för spendoppning/sprejning där 26 % ansåg att denna inte är viktig för sinläggningen. För samma område svarade 15 % vet ej. Nästan alla (87 %) veterinärerna anser att sinperioden bör vara 6–8 veckor lång medan 8 % svarade längre än 8 veckor. Rörande gruppering av sinkorna rekommenderar de flesta (58 %) att de finns i annat stall medan 28 % angav i egen avdelning i samma stall som mjölkorna (ingen angav tillsammans med de mjölkande korna). De råd som ges om hygien är främst att närmiljön ska vara ren och torr. De som rekommenderar spendoppning/sprejning angav att de rekommenderar det under viss period av sinperioden (58 %) och/eller under fasta tider under dygnet (31 %). Bland de som tycker juverundersökning är viktigt angav 89 % att de tycker man ska titta på juvret och 71 % att man bör känna på juvret.

Nästan alla (88 %) ansåg att sinperioden är mycket viktig för kons juverhälsa under början av kommande laktation. Motsvarande siffror var 82 % för kons mjölkproduktion, 51 % för kons fruktsamhet (29 % svarade att den senare är ganska viktig), 80 % för förekomst av kalvningsförflamning, 78 % för förekomst av foderleda hos korna och 45 % för kalvens hälsa (35 % svarade ganska viktig). Elva till 19 % svarade vet ej avseende betydelsen för fruktsamheten, kalvningsförflamning, foderleda och kalvens hälsa.

Frågor om sinperioden – signifikanta samband

Frågan om man brukar ge råd om sinperioden till mjölkproducenter och/eller deras personal hade signifikanta samband med examensår, vidareutbildning i nötkreaturens sjukdomar och antal år i nötkreaturspraktik. Bland veterinärer som tog examen 2015–2020 var det vanligare att sällan/aldrig ge råd om sinperioden jämfört med veterinärer som tog examen 2008 eller tidigare, där det var vanligare att ibland ge råd om sinperioden. Bland veterinärer som tog examen 2009–2014 var det vanligare att sällan/aldrig ge råd om sinperioden jämfört med veterinärer som tog examen 1977–1991, där det var vanligare att ibland ge sådana råd. Bland veterinärer som tog examen 2015–2020 var det vanligare att sällan/aldrig ge råd om sinperioden jämfört med veterinärer som tog examen 1977–1991, där det var vanligare att ofta ge råd om sinperioden. Bland veterinärer som vidareutbildat sig i nötkreaturens sjukdomar var det vanligare att ibland eller ofta ge råd om sinperioden jämfört med veterinärer som inte har vidareutbildat sig, där det var vanligare att sällan/aldrig ge sådana råd. Bland veterinärer som arbetat 5–9 år i nötkreaturspraktik var det vanligare att ofta ge råd om sinperioden till mjölkproducenter och/eller deras personal, jämfört med veterinärer som arbetat 10–24 år, där det var vanligare att ibland ge råd om sinperioden. Bland veterinärer som arbetat <5 år var det vanligare att svara att de sällan/aldrig ger råd om sinperioden jämfört med veterinärer som arbetat ≥10 år, där det var vanligare att ibland ge sådana råd. Bland veterinärer som arbetat 5–9 år var det vanligare att sällan/aldrig ge råd om sinperioden jämfört med de som arbetat i ≥25 år bland vilka det var vanligare att ibland ge råd om sinperioden. Bland veterinärer som arbetat <5 år var det vanligare att sällan/aldrig ge råd om sinperioden jämfört med veterinärer som arbetat 5–9 eller ≥25 år, där det var vanligare att ofta ge sådana råd. Bland veterinärer som arbetat 15–19 år var det vanligare att sällan/aldrig ge råd om sinperioden jämfört med veterinärer som arbetat ≥25 år bland vilka det var vanligare att ofta ge sådana råd.

Frågan om man anser att spendoppning/sprejning är viktigt under sinperioden hade signifikant samband med vidareutbildning inom nötkreaturens sjukdomar. Bland veterinärer som inte har vidareutbildat sig var det vanligare att inte veta om spendoppning/sprejning är viktigt under sinperioden, jämfört med veterinärer som vidareutbildat sig, där det var vanligare att tycka att spendoppning/sprejning är ganska viktigt, mycket viktigt eller inte viktigt under sinperioden.

Frågan om man anser att undersökning av juvret är viktigt under sinperioden hade signifikant samband med vidareutbildning inom nötkreaturens sjukdomar. Bland veterinärer som inte har vidareutbildat sig var det vanligare att inte veta om undersökning av juvret är viktigt under sinperioden, jämfört med veterinärer som vidareutbildat sig, där det var vanligare att tycka att undersökning av juvret är ganska viktigt eller mycket viktigt.

Frågor om information och rådgivning – deskriptiv del

Nästan alla (96 %) veterinärerna svarade att de skulle vilja lära sig mer om sinläggning och sinperioden. Bland dessa ville flest få kunskap via kurser och konferenser (73 %), webbverktyg (65 %), epost-utskick (58 %), kollegor (42 %) eller facktidsskrifter (34 %). Likaså ville nästan alla (92 %) lära sig mer om sintidsbehandling och spenförsutare. Bland dessa ville flest få kunskap via kurser och konferenser (62 %), webbverktyg (67 %), epost-utskick (58 %), kollegor (39 %) eller facktidsskrifter (35 %).

Frågor om information och rådgivning – signifikanta samband

Frågan om man vill få tillgång till mer kunskap om sinläggning och sinperiod via kollegor hade signifikanta samband med examensår, examensland och antal år i nötkreaturspraktik. Bland veterinärer som tog examen 2015–2020 var det vanligare att vilja få mer kunskap via kollegor jämfört med veterinärer som tog examen 2008 eller tidigare. Bland veterinärer som tog examen 2009–2014 var det vanligare att vilja få mer kunskap via kollegor jämfört med veterinärer som tog examen 1992–2001 eller 1977–1991. Bland veterinärer som utbildat sig i övriga Europa var det vanligare att vilja få mer kunskap via kollegor jämfört med veterinärer som utbildat sig i Sverige. Bland veterinärer som arbetat <5 år i nötkreaturspraktik var det vanligare att vilja få mer kunskap via kollegor jämfört med de som arbetat ≥10 år. Bland veterinärer som arbetat 5–9 år var det vanligare att ange att de vill få mer kunskap via kollegor jämfört med veterinärer som arbetat 10–14 år eller ≥25 år.

Frågan om man vill få tillgång till mer kunskap om sinläggning och sinperiod via kurser och konferenser hade signifikant samband med examensår. Bland veterinärer som tog examen 2015–2020 var det vanligare att vilja få mer kunskap via kurser och konferenser jämfört med veterinärer som angett att de tagit examen 2001 eller tidigare. Bland veterinärer som tog examen 2009–2014 var det vanligare att vilja få mer kunskap via kurser och konferenser jämfört med veterinärer som tog examen 1992–2001.

Frågan om man vill få tillgång till mer kunskap om sinläggning och sinperiod via epostutskick hade signifikant samband med vidareutbildning inom nötkreaturens sjukdomar. Bland veterinärer som inte vidareutbildat sig var det vanligare att vilja få mer kunskap via epost-utskick jämfört med veterinärer som vidareutbildat sig.

Frågan om man vill få tillgång till mer kunskap om sinläggning och sinperiod via webbverktyg hade signifikant samband med examensår. Bland veterinärer som tog examen 2015–2020, var det vanligare att vilja få mer kunskap via webbverktyg jämfört med veterinärer som tog examen 2008 eller tidigare. Bland veterinärer som tog examen 2009–2014 var det vanligare att vilja få mer kunskap via webbverktyg jämfört med veterinärer som tog examen 2002–2008.

Frågan om man vill få tillgång till mer kunskap om sintidsbehandling och behandling med spenförsutare via kollegor hade signifikanta samband med examensår och antal år i nötkreaturspraktik. Bland veterinärer som tog examen 2015–2020 var det vanligare att vilja få mer kunskap via kollegor jämfört med veterinärer som tog examen 2014 eller tidigare. Bland veterinärer som tog examen 2009–2014 var det vanligare att vilja få mer kunskap via kollegor jämfört med veterinärer som tog examen 1992–2001 eller 1977–1991. Bland veterinärer som arbetat <5 år i nötkreaturspraktik var det vanligare att vilja få tillgång till mer kunskap via kollegor jämfört med de som arbetat ≥5 år. Bland veterinärer som arbetat 5–9 år var det vanligare att vilja få mer kunskap via kollegor jämfört med veterinärer som arbetat ≥25 år.

Frågan om man vill få tillgång till mer kunskap om sintidsbehandling och behandling med spenförsutare via epostutskick hade signifikant samband med vidareutbildning i nötkreaturens

sjukdomar. Bland veterinärer som inte hade vidareutbildat sig var det vanligare att vilja få mer kunskap via epost-utskick jämfört med veterinärer som vidareutbildat sig.

Frågan om man vill få tillgång till mer kunskap om sintidsbehandling och behandling med spenförslutare via webbverktyg hade signifikanta samband med examensår och antal år i nötkreaturspraktik. Bland veterinärer som tog examen 2015–2020 var det vanligare att vilja få mer kunskap via webbverktyg jämfört med veterinärer som tog examen 1992–2008. Bland veterinärer som tog examen 2009–2014 var det vanligare att vilja få mer kunskap via webbverktyg jämfört med veterinärer som tog examen 2002–2008. Bland veterinärer som arbetat <5 år i nötkreaturspraktik var det vanligare att ange att de vill få mer kunskap via webbverktyg jämfört med veterinärer som arbetat 10–14, 20–24 eller ≥25 år.

Enkät till produktionsrådgivare

Detaljerade resultat kan erhållas från projektansvariga. För varje del av enkäten presenteras svaren på frågorna enbart deskriptivt. Samband mellan bakgrundsinformation och svaren analyserades inte statistiskt på grund av alltför få observationer.

Bakgrundsinformation

På frågan om vilken utbildning man har svarade de flesta produktionsrådgivarna agronom (42 %), andra vanliga utbildningar var lantmästare (30 %) och husdjurstekniker (12 %). De flesta (97 %) var utbildade i Sverige och de flesta arbetar i Västra Götalands (24 %), Skåne (18 %), Kalmar (15 %) eller Jönköpings (12 %) län. Totalt var 13 av 21 län representerade. Enligt NUTS2-indelningen arbetar flest i regionerna Småland med öarna (30 %), Västsverige (30 %) eller Sydsverige (15 %). De flesta (88 %) produktionsrådgivarna var kvinnor och 25 % av rådgivarna hade arbetat mindre än 5 år och 25 % hade arbetat 5–9 år medan övriga arbetat längre tid.

Frågor om sinläggning

Alla produktionsrådgivarna (73 % ibland, 27 % ofta) brukar ge råd om sinlägningsrutiner till mjölkproducenter och/eller deras personal. Alla fick frågor om huruvida 7 områden är viktiga vid sinläggningen och 88 % ansåg att mjölkningen är mycket viktig. Motsvarande siffror för utfodringen var 100 %, vattentillförseln 61 %, hygien i kons närmiljö 97 %, förflyttning av korna 64 %, spendoppning/sprejning 70 % och undersökning av juvret 76 %. Andelen som svarade nej för något område var 0 % förutom för vattentillförseln där 9 % svarade nej.

Bland de som tyckte att mjölkningen var viktig (alla 33 rådgivare) angav 55 % att de inte rekommenderar att mjölkningen avslutas tvärt. Övriga rekommenderar vanligen (42 %) att detta sker under vissa förutsättningar (oftast anges om kon mjölkar litet). Nästan alla (97 %) rekommenderar att mjölkningen under sinläggningen sker med förlängt intervall, 67 % angav att detta alltid bör ske och 30 % under vissa förutsättningar (oftast om kon är högmjolkare). De flesta (53 %) rekommenderar att korna mjölkas varannan dag medan 9 % angav en gång per dag och resten annat. Nästan alla (91 %) angav att mjölkning med förlängt intervall bör pågå under cirka 1 vecka medan 6 % angav cirka 2 veckor.

Bland de som tyckte att utfodringen var viktig (alla 33 rådgivare) för sinläggningen angav alla att de ger råd att mängden kraftfoder minskas och mängden halm ökas, medan 88 % också angav att de gav råd att mängden ensilage skulle minskas. En dryg tredjedel (39 %) rekommenderar att korna ska få sinlägningsfoderstat under cirka 1 vecka medan lika många (39 %) rekommenderar 2 veckor och 18 % rekommenderar 3–5 veckor. Bland de 28 rådgivare som tyckte att vattentillförseln är viktig angav 93 % att mängden ska vara oförändrad medan övriga anger fri tillgång.

Bland de som angav att hygien i kons närmiljö är viktig (alla 33 rådgivare) var det vanligt att ge råd om att hålla god hygien dvs. torrt och rent. Bland de som angav att förflyttning av korna har betydelse (alla 33 rådgivare) angav 94 % att korna flyttas från de mjölkande korna under sinläggningen. På frågan om hur ofta rådgivaren rekommenderar att korna spendoppas/sprejas svarar de flesta (84 %) efter varje mjölkning. Nittiofyra procent av de 32 svarande rekommenderar att djurägaren bör känna på juvret under sinläggningen medan 59 % rekommenderar att man tittar på juvret och 50 % att man gör CMT-undersökning.

Alla (100 %) tyckte att sinlägningsrutinerna är mycket viktiga för kornas juverhälsa under början av kommande laktation. Motsvarande siffror för kons mjölkproduktion och fruktsamhet var 82 % respektive 46 % (12 % respektive 30 % svarade att dessa rutiner är ganska viktiga). Tolv procent svarade vet ej på frågan om sinläggningens betydelse för fruktsamheten.

Frågor om behandling med sintidsantibiotika

Nästan alla (82 % ibland, 12 % ofta) produktionsrådgivarna angav att de brukar ge råd om sintidsbehandling med antibiotika. Av rådgivarna svarade 13 % (4 av 31) att de alltid/nästan alltid och 23 % (7 av 31) att de ganska ofta rekommenderar bakteriologisk diagnostik innan sintidsbehandling.

Vanligen rekommenderas behandling av vissa kor i besättningarna, endast 7 % (2 av 29) svarade att de mindre ofta rekommenderar behandling av alla kor i en besättning. Kons juverhälsoklass vid sista provmjölkningen innan sinläggning är den vanligaste faktorn (87 %, 27 av 31) som påverkar val av kor för sintidsbehandling (vilka juverhälsoklasser som är aktuella varierade). Bland andra faktorer angav 42 % bakteriefynd vid odling, 29 % om kon haft mastit under laktationen, 35 % kons celltal vid sista provmjölkningen och 39 % CMT-reaktion i någon juverdel i samband med sinläggning som faktorer som påverkar beslut om sintidsbehandling. De flesta (79 %, 22 av 28) rekommenderar att alla fyra juverdelarna behandlas, bland de (6 st) som inte gör det angavs att de endast rekommenderar att juverdelar som har högt CMT eller som mjölkas vid sinläggningen behandlas. Cirka 38 % (12 av 31) brukar ibland/ofta ge råd om hur själva behandlingen bör genomföras. Bland de (61 %, 19 av 31) som inte brukar ge sådana råd angav de flesta att de anser sig ha för liten kunskap som skäl (58 %) eller att de upplever att det inte efterfrågas (37 %). På frågan om vilka moment man tycker bör ingå i en god rutin vid sintidsbehandling svarade 92 % (11 av 12) torka rent spenspetsen med bifogad servett, 83 % rena handskar, 83 % torka rent spenarna med fuktad engångsduk, 58 % tvätta händerna innan behandling och 50 % massera spenen/juverdelen efter att innehållet sprutats in. Vidare angav 33 % användning av lång spets på juvertuben och 33 % angav användning av kort spets. Alla (29 svarande) ansåg att det finns risker eller svårigheter med behandlingen, de vanligaste exemplen som gavs var bristande hygien/risk för att föra in bakterier i juvret (48 %), resistensutveckling (34 %) och karens i mjölken (34 %).

Att följa upp effekten av sintidsbehandling genom att göra CMT-undersökning efter kalvning rekommenderas alltid/ganska ofta av 70 % (21 av 30), medan motsvarande siffra för kontroll av celltalet vid första provmjölkningen var 86 % och för mjölkprov för bakteriologisk undersökning efter kalvning var 27 %. Nästan alla (94 %, 31 av 33) ansåg att sintidsbehandling förbättrar kornas juverhälsa under början av kommande laktation medan 76 % ansåg att kons mjölkproduktion förbättras, 58 % att kon livslängd förbättras och 21 % att kalvens hälsa förbättras. En dryg tredjedel (39 %) angav vet ej för effekten på kalvhälsan och 15 % angav vet ej för mjölkproduktion och 39 % för kons livslängd.

Frågor om behandling med intern spenförslutare

Trettiosex procent av de 33 produktionsrådgivarna angav att de ibland brukar rekommendera spenförslutare (övriga gör det inte). Bland de som rekommenderar dessa preparat svarade 8 % att de alltid/nästan alltid och 33 % att de ganska ofta rekommenderar bakteriologisk diagnostik innan de föreslår spenförslutare. Vanligen rekommenderar man behandling av vissa kor i besättningarna men 8 % (1 av 12) svarade att de ganska ofta rekommenderar behandling av alla kor i en besättning. Orsaker till behandling av alla kor angavs oftast vara att besättningen har problem med *E. coli* eller *Klebsiella*-infektioner. De flesta (83 %) av de som rekommenderar spenförslutare rekommenderar att alla fyra juverdelarna behandlas. En tredjedel (33 %) av de som rekommenderar spenförslutare brukar ge råd om hur själva behandlingen bör genomföras. Bland de som inte brukar ge sådana råd (8 st) angav de flesta (50 %) att de inte upplever att det efterfrågas eller att de har för liten kunskap (38 %). De flesta (75 %, 9 av 12) ansåg att det finns risker eller svårigheter med behandlingen, det vanligaste exemplet som angavs var bristande hygien/risk för att föra in bakterier i juvret. Häften (5 av 10) rekommenderar ibland att spenförslutare används i kombination med sintidsbehandling.

Att följa upp effekten av behandling med spenförslutare genom att göra CMT-undersökning efter kalvning rekommenderas alltid/ganska ofta av 60 % (6 av 10), medan motsvarande siffra för kontroll av celltalet vid första provmjölkningen var 82 % och för mjölkprov för bakteriologisk undersökning efter kalvning 20 %. Cirka en tredjedel (33 %, 11 av 33) ansåg att spenförslutare förbättrar kornas juverhälsa under början av kommande laktation medan 21 % ansåg att kons mjölkproduktion förbättras, 21 % att kon livslängd förbättras och 9 % att kalvens hälsa förbättras. Cirka hälften angav vet ej för effekten på kons juverhälsa (48 %), medan denna siffra för kalvhälsan var 55 %, för kons mjölkproduktion 61 % och kons livslängd 61 %.

Frågor om sinperioden

Av de 33 produktionsrådgivarna brukar 48 % ofta och 52 % ibland ge råd om sinperioden till mjölkproducenter och/eller deras personal. Alla fick frågor om hur viktiga 6 olika områden är under sinperioden och 70 % ansåg att sinperiodens längd är mycket viktig. Motsvarande siffror för utfodringen var 100 %, gruppering av kor 73 %, hygien i kons närmiljö 94 %, spendoppning/sprejning (30 %) och undersökning av juvret (54 %). Andelen rådgivare som svarade nej för något område var 0 eller mycket låg. Nästan alla (91 %, 30 av 33) ansåg att sinperioden bör vara 6–8 veckor lång. Rörande gruppering av sinkorna rekommenderar hälften (48 %, 16 av 33) att de finns i annat stall och 21 % i egen avdelning i samma stall som mjölkorna. De råd som ges om hygien är främst att närmiljön ska vara ren och torr. De som rekommenderar spendoppning/sprejning angav att de anser sådan behandling bör göras under en viss period av sinperioden (62 %, 15 av 24) eller under fasta tider under dygnet (25 %). Bland de som rekommenderar juverundersökningar angav 82 % (23 av 28) att de tycker man ska titta på juvret och 79 % att känna på juvret.

Nästan alla (91 %, 30 av 33) ansåg att sinperioden är mycket viktig för kons juverhälsa under början av kommande laktation. Motsvarande siffror var 97 % för kons mjölkproduktion, 85 % för kons fruktsamhet (9 % svarade att den senare är ganska viktig), 94 % för förekomst av kalvningsförflamning, 82 % för förekomst av foderleda hos korna (12 % ganska viktig) och 67 % för kalvens hälsa (24 % svarade ganska viktig).

Frågor om information och rådgivning

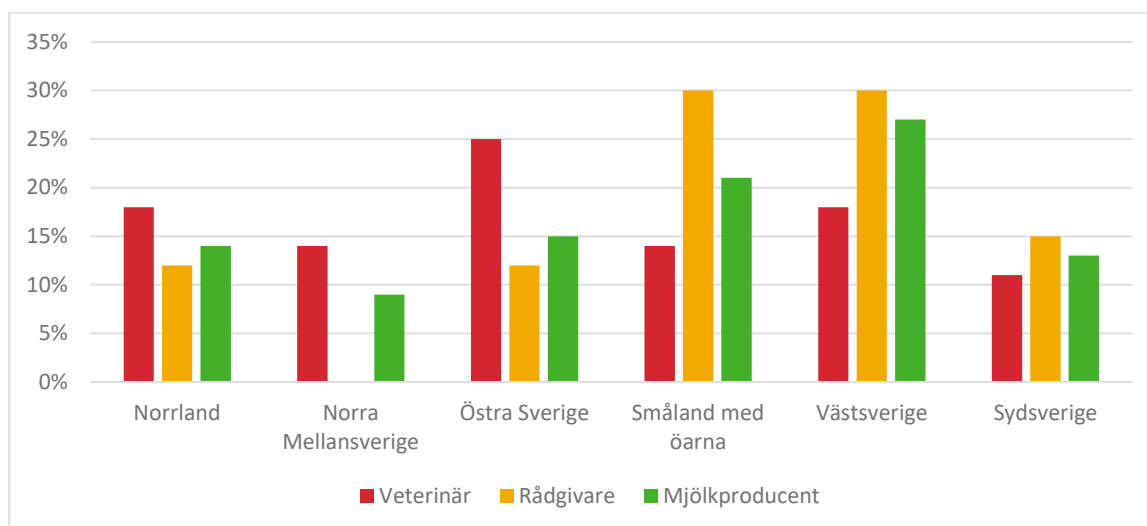
Alla (100 %) svarade att de skulle vilja lära sig mer om sinläggning och sinperioden. Bland dessa ville flest få kunskap via kurser och konferenser (70 %), webbverktyg (58 %), epost-utskick (45 %), kollegor (55 %) eller facktidsskrifter (18 %). Likaså ville nästan alla (97 %) lära sig mer om sintidsbehandling och spenförlutare. Bland dessa ville de få kunskap via kurser och konferenser (59 %), webbverktyg (66 %), epost-utskick (50 %), kollegor (53 %) eller facktidsskrifter (19 %).

Deskriptiv jämförelse mellan svar från mjölkproducenter, veterinärer och produktionsrådgivare

Vissa frågor var samma eller likartade i två eller flera enkäter. Eftersom vi inte gjort några statistiska analyser kan vi inte uttala oss om det finns statistiskt säkerställda skillnader mellan grupperna. Resultaten presenteras därför deskriptivt.

Bakgrundsinformation

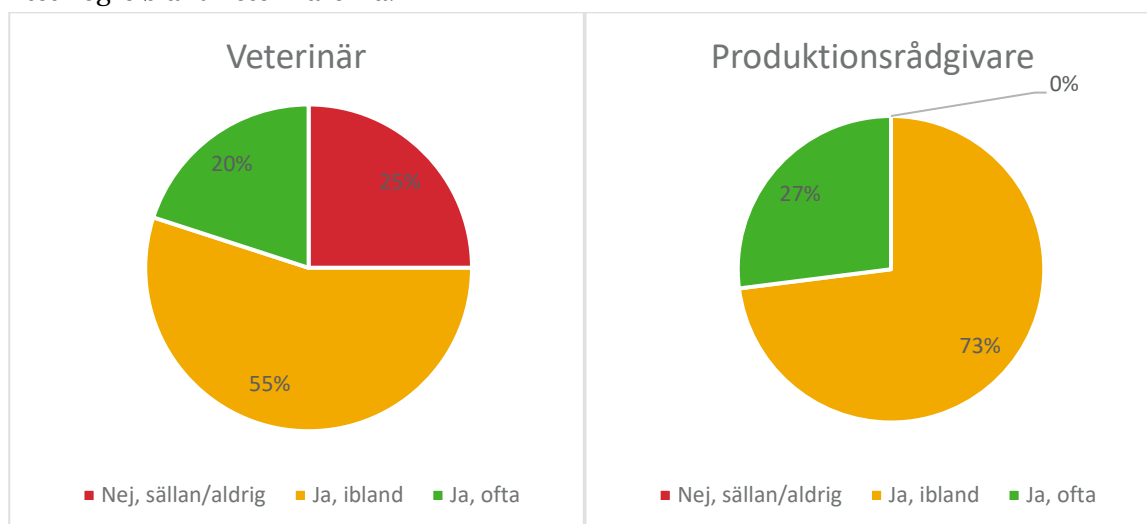
Fördelning av veterinärer, produktionsrådgivare och mjölkproducenter över landet var med några undantag ganska jämn bland de som svarat på enkäten (Figur 1).



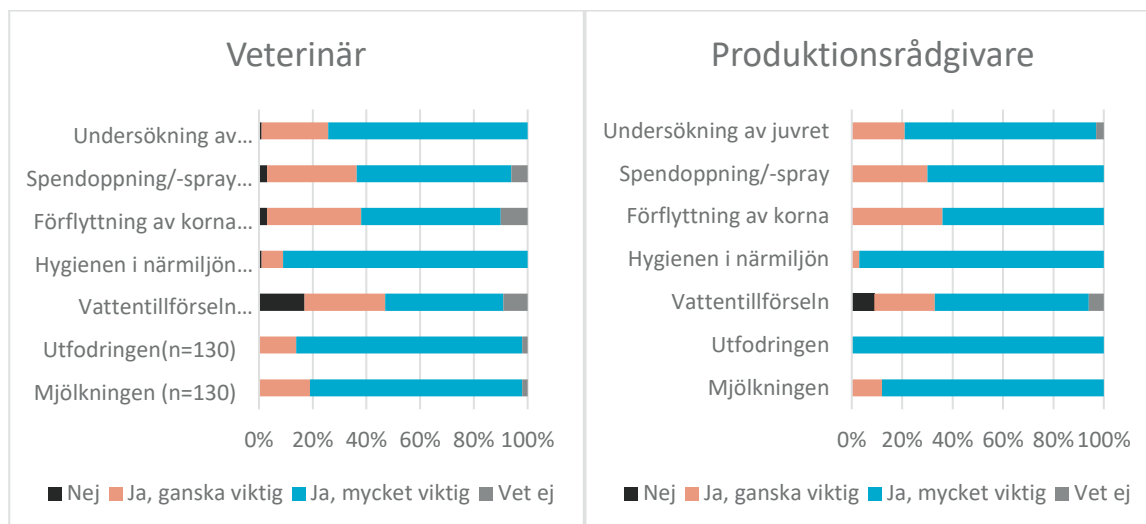
Figur 1. Regioner i landet där veterinärer (n=130) och produktionsrådgivare (n=33) huvudsakligen arbetar i jämförelse med regioner där mjölkproducenterna (n=338) finns (gäller deltagare i enkäter om sinläggning, sintidsbehandling och sinperiod).

Frågor om sinläggning

Resultaten i Figur 2 tyder på att produktionsrådgivarna oftare ger råd om sinläggning än de veterinärer som deltog i enkäterna. Enligt Figur 3 bedömer veterinärerna och produktionsrådgivarna betydelsen av de sju specificerade områdena på ett likartat sätt men osäkerheten rörande vissa områden verkar vara litet högre bland veterinärerna.

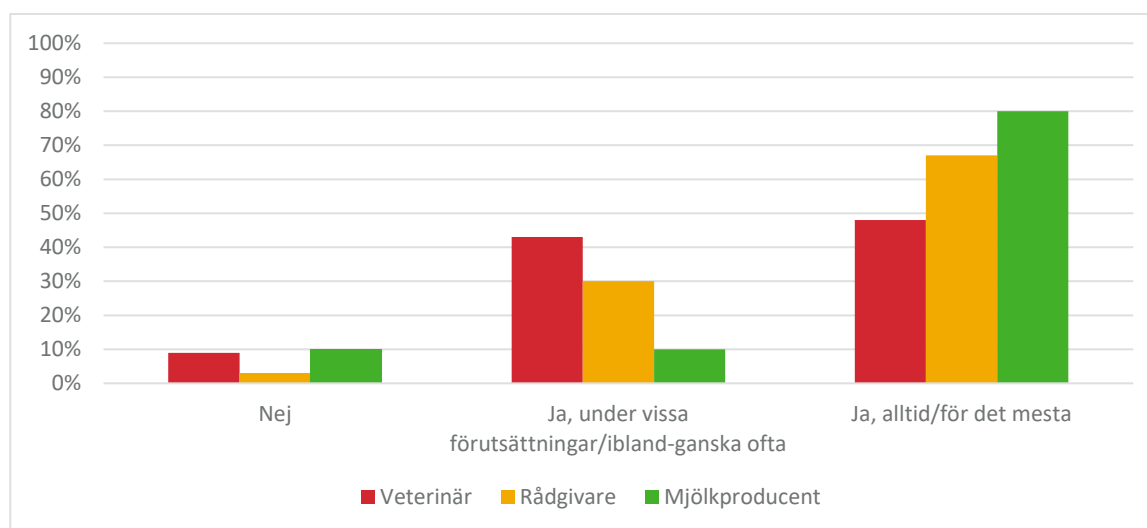


Figur 2. Svar på frågan till veterinärer (n=130) och produktionsrådgivare (n=33) om de brukar ge råd om sinläggningsrutiner till mjölkproducenter och deras personal.

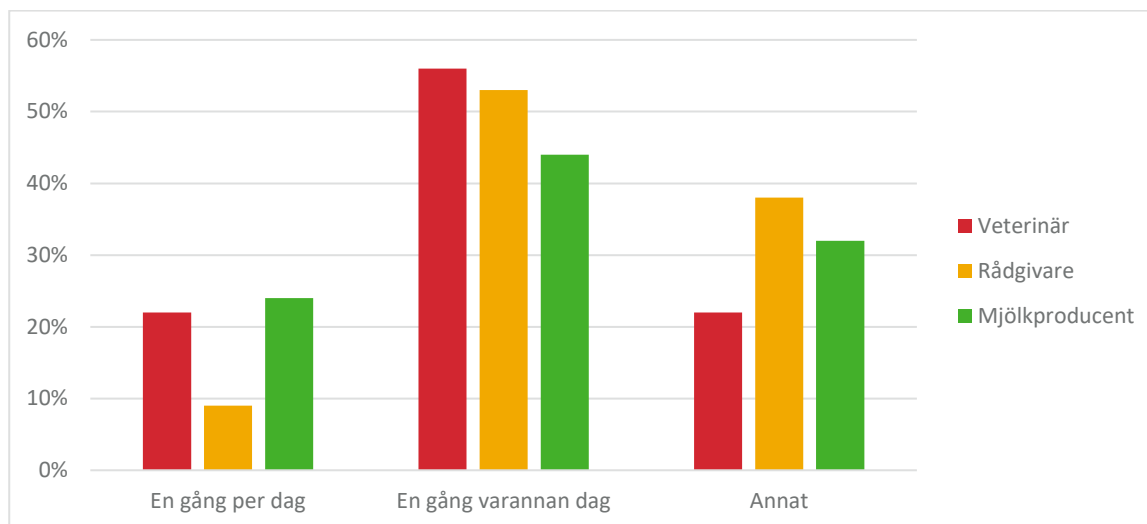


Figur 3. Svar på fråga till veterinärer (n=128–130) och produktionsrådgivare (n=33) om de anser att något/några av uppräknade områden är viktiga vid sinläggningen.

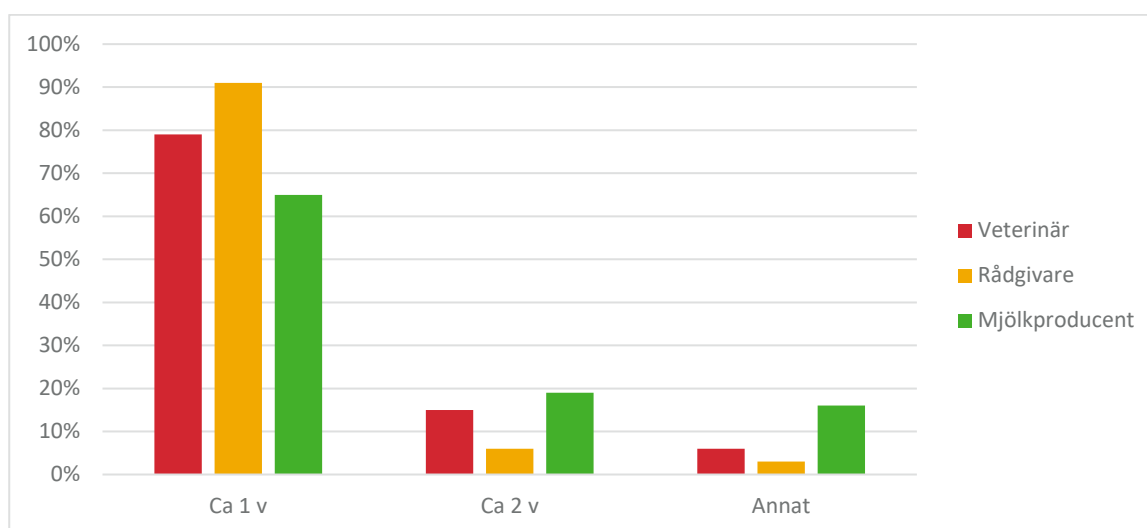
I Figur 4–6 jämförs svar som rör mjölkning under sinläggningen. Enligt Figur 4 verkar rådgivning och tillämpning av förlängt mjölkningsintervall stämma bra även om fördelningen inom de olika ja-alternativen skiljer något. Hur ofta mjölkningsintervall bör ske/görs är också likartad (Figur 5) medan det verkar som att mjölkproducenterna inte till lika stor del tillämpar cirka 1 vecka som riktmärke för hur lång tid som mjölkning med förlängt intervall ska pågå.



Figur 4. Svar på fråga till veterinärer (n=127), produktionsrådgivare (n=33) och mjölkproducenter (n=337) om de rekommenderar/tillämpar mjölkning med förlängt intervall under sinläggningen.



Figur 5. Svar på fråga till veterinärer (n=116), produktionsrådgivare (n=32) och mjolkproducenter (n=306) om hur ofta de rekommenderar/tillämpar att korna mjölkas under sinläggningen. Frågan ställdes endast till de som angivit att de rekommenderar/tillämpar mjölkning med förlängt intervall.

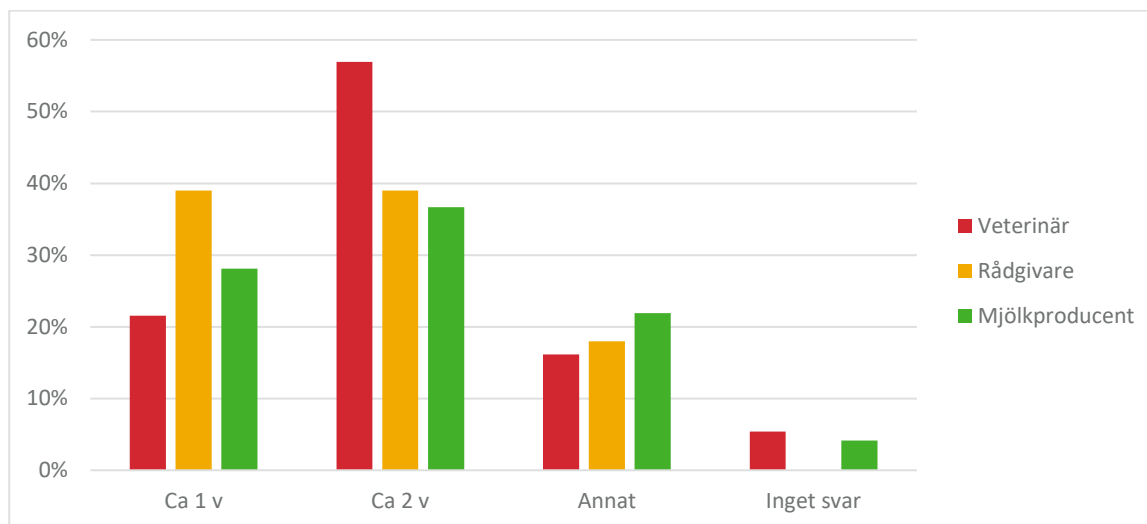


Figur 6. Svar på fråga till veterinärer (n=116), produktionsrådgivare (n=32) och mjolkproducenter (n=299) om hur länge de rekommenderar/tillämpar att korna mjölkas med förlängt intervall. Frågan ställdes endast till de som angivit att de rekommenderar/tillämpar mjölkning med förlängt intervall.

I Tabell 2 och Figur 7 presenteras svaren på några frågor om utfodringen under sinläggningen. I Tabell 2 syns vissa skillnader mellan grupperna, till exempel rörande mängden halm och ensilage. Cirka en tredjedel av mjolkproducenterna behåller dessa mängder oförändrade medan en hög andel veterinärer/rådgivare ger rådet att givan av dessa grovfoder bör ökas respektive minskas. Dessutom angav cirka 10 % av mjolkproducenterna att de inte ändrar utfodringen under sinläggningen. Resultaten i Figur 7 tyder på att en högre andel veterinärer förespråkar 2 veckors sinläggningsfoderstat jämfört med produktionsrådgivarna. Mjolkproducenternas rutiner varierar ganska mycket.

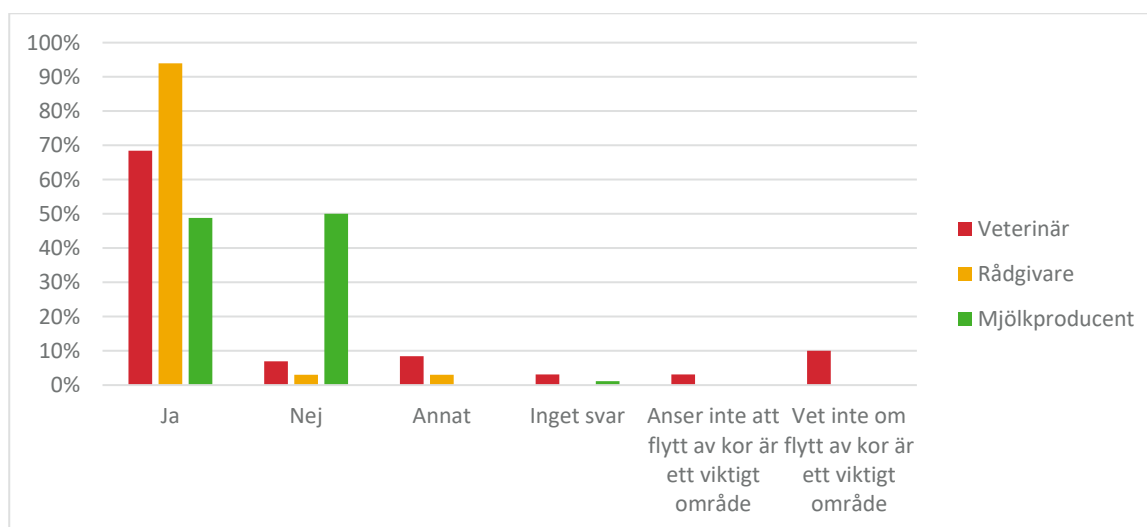
Tabell 2. Svar på fråga till veterinärer (n=130), produktionsrådgivare (n=33) och mjölkproducenter (n=337) om vilka råd de brukar ge om utfodringen respektive om/hur utfodringen ändras under sinläggningen. Antal svarande per alternativ anges inom parentes. Veterinärer och rådgivare fick något annorlunda frågor än mjölkproducenterna varför viss information inte finns för dessa (-)

	Veterinär	Rådgivare	Mjölkproducent
Att totala mängden kraftfoder			
Minskas	98% (127)	100% (33)	86% (292)
Är oförändrad	0% (0)	0% (0)	0% (1)
Ökas	0% (0)	0% (0)	0% (0)
Inget svar	2% (3)	0% (0)	3% (9)
Annat parti	-	-	1% (5)
Ändrar inte utfodringen	-	-	9% (31)
Att totala mängden grovfoder			
Minskas	19% (25)	52% (17)	32% (107)
Är oförändrad	62% (80)	36% (12)	41% (138)
Ökas	16% (21)	12% (4)	3% (11)
Inget svar	3% (4)	0% (0)	7% (23)
Annat parti	-	-	8% (28)
Ändrar inte utfodringen	-	-	9% (31)
Att totala mängden halm			
Minskas	0% (0)	0% (0)	1% (5)
Är oförändrad	12% (16)	0% (0)	24% (82)
Ökas	83% (108)	100% (33)	46% (155)
Inget svar	5% (6)	0%	16% (54)
Annat parti	-	-	3% (11)
Ändrar inte utfodringen	-	-	9% (31)
Att totala mängden hö			
Minskas	28% (36)	21% (7)	9% (30)
Är oförändrad	45% (59)	33% (11)	35% (119)
Ökas	18% (23)	39% (13)	11% (38)
Inget svar	9% (12)	6% (2)	25% (85)
Annat parti	-	-	10% (35)
Ändrar inte utfodringen	-	-	9% (31)
Att totala mängden ensilage			
Minskas	67% (87)	88% (29)	46% (155)
Är oförändrad	25% (33)	12% (4)	26% (87)
Ökas	2% (2)	0% (0)	2% (7)
Inget svar	6% (8)	0% (0)	11% (39)
Annat parti	-	-	6% (19)
Ändrar inte utfodringen	-	-	9% (31)

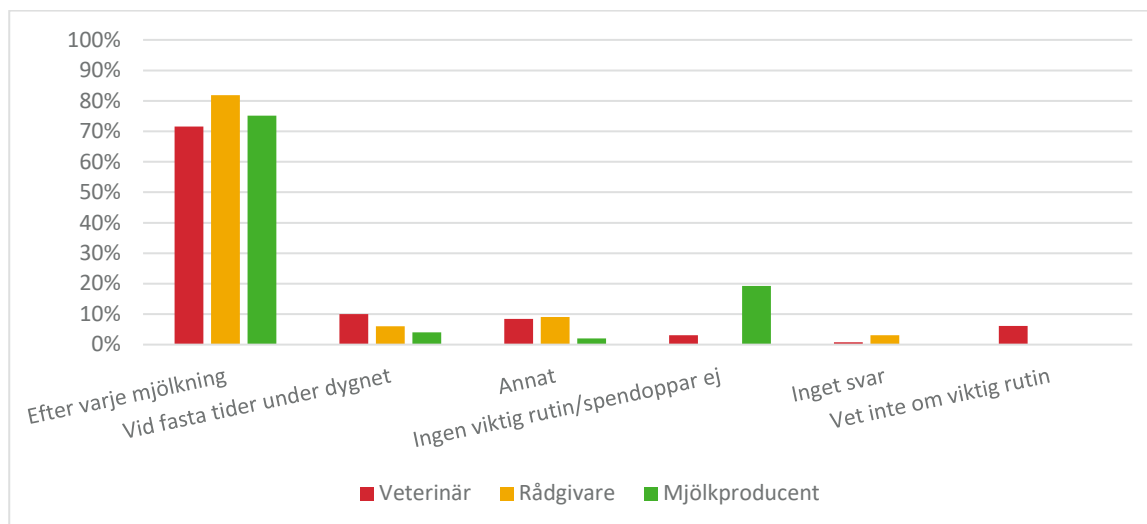


Figur 7. Svar på fråga till veterinärer (n=123), produktionsrådgivare (n=33) och mjolkproducenter (n=293) om hur länge de rekommenderar/tillämpar att korna får sinläggningsfoderstat. Frågan ställdes endast till de som angivit att de rekommenderar/tillämpar ändring av foderstaten.

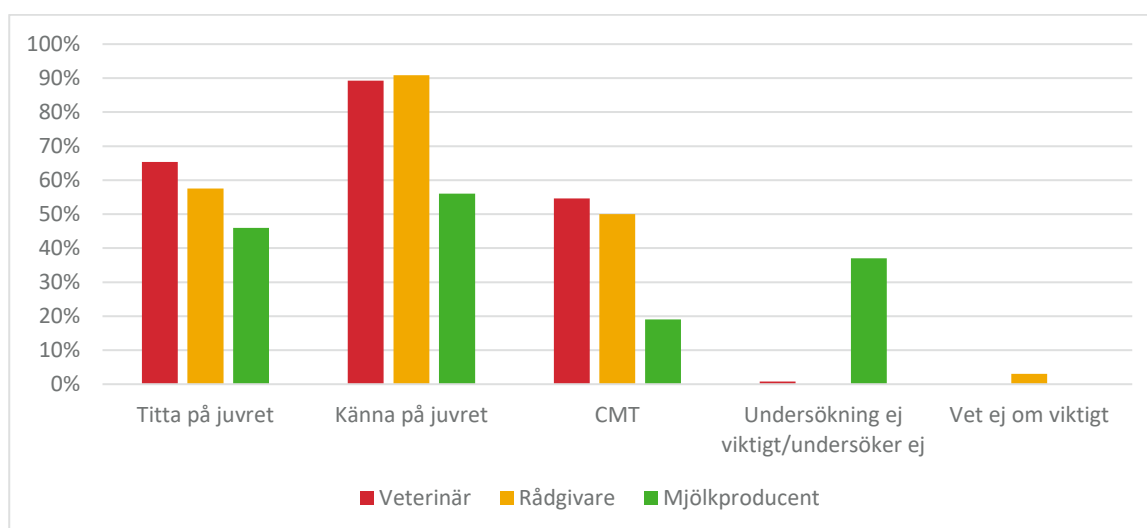
I Figur 8 är det tydligt att hälften av mjolkproducenterna inte flyttar sinläggningskorna från de mjolkande korna under sinläggningen. Bland veterinärerna verkar det också råda viss osäkerhet om betydelsen av sådan flytt. När det gäller spendoppning/sprejning är skillnaden mellan grupperna inte så stor men en inte föraktlig andel av mjolkproducenterna verkar inte tillämpa detta moment (Figur 9). Rådgivning och tillämpning av juverundersökningar verkar ganska samstämmiga mellan veterinärer och produktionsrådgivare men lantbrukarna utför inte juverundersökningar i samma omfattning (Figur 10).



Figur 8. Svar på fråga till veterinärer (n=130), produktionsrådgivare (n=33) och mjolkproducenter (n=338) om de rekommenderar/tillämpar att korna flyttas från gruppen med de mjolkande korna under sinläggningen?



Figur 9. Svar på fråga till veterinärer (n=129), produktionsrådgivare (n=32) och mjölksproducenter (n=338) om de rekommenderar/tillämpar att korna spendoppar/-sprejas under sinläggning.



Figur 10. Svar på fråga till veterinärer (n=130), produktionsrådgivare (n=33) och mjölksproducenter (n=338) om vilka juverundersökningar de rekommenderar/tillämpar under sinläggningen.

Enligt Tabell 3 verkar de tre grupperna vara eniga om att sinlägningsrutinerna har stor betydelse för kons juverhälsa under tidig laktation. Åsikterna om betydelsen för mjölkproduktion och fruktsamhet går mer isär. En avsevärd andel av veterinärer och lantbrukare är osäkra om betydelsen för fruktsamheten.

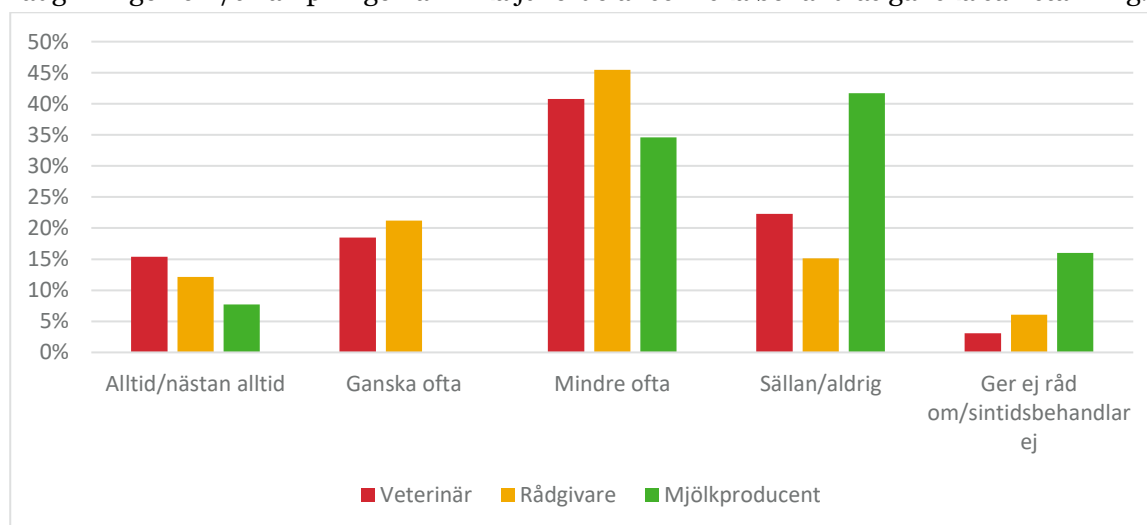
Tabell 3. Svar på fråga till veterinärer (n=129–130), produktionsrådgivare (n=33) och mjölkproducenter (n=333–338) om de anser att sinläggningsrutinerna är viktiga för vissa aspekter på kornas hälsa och produktion under början av kommande laktation. Antal svarande per alternativ ges inom parentes

	Veterinär	Rådgivare	Lantbrukare*
Kons juverhälsa			
Nej	0% (0)	0% (0)	1% (3)
Ja, ganska viktiga	8% (10)	0% (0)	-
Ja, mycket viktiga	92% (120)	100% (33)	96% (325)
Vet ej	0% (0)	0% (0)	3% (10)
Inget svar	0% (0)	0% (0)	0% (0)
Kons mjölkproduktion			
Nej	0% (0)	6% (2)	4% (12)
Ja, ganska viktiga	33% (43)	12% (4)	-
Ja, mycket viktiga	60% (78)	82% (27)	83% (282)
Vet ej	6% (8)	0% (0)	12% (42)
Inget svar	1% (1)	0% (0)	1% (2)
Kons fruktsamhet			
Nej	12% (16)	12% (4)	17% (59)
Ja, ganska viktiga	38% (49)	30% (10)	-
Ja, mycket viktiga	26% (34)	46% (15)	40% (134)
Vet ej	24% (31)	12% (4)	41% (140)
Inget svar	0% (0)	0% (0)	1% (5)

*Mjölkproducenterna fick endast alternativen nej, ja, vet ej.

Frågor om behandling med sintidsantibiotika

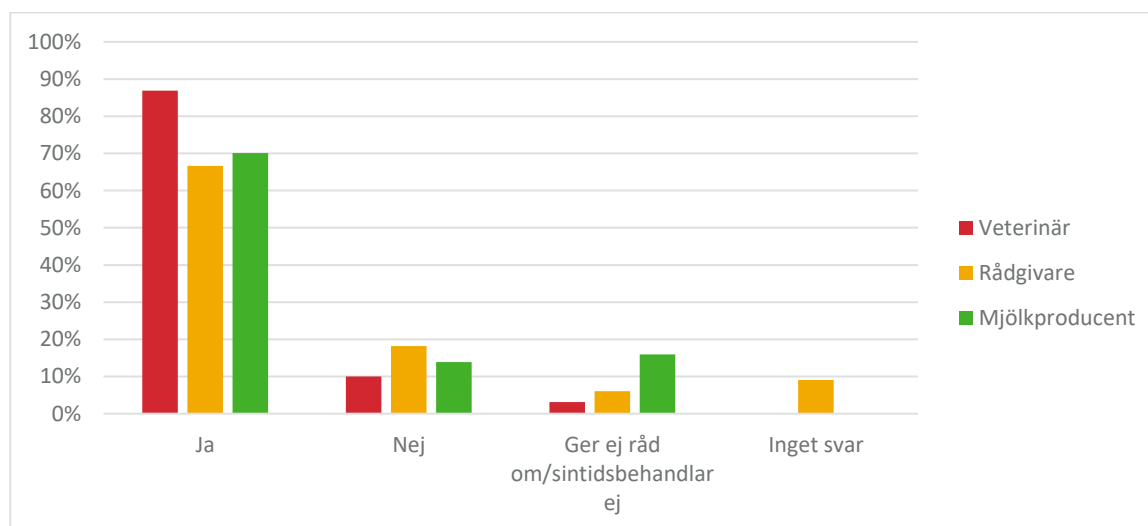
Som synes i Figur 11 är det inte så vanligt att man rekommenderar eller tillämpar att mjölkprov undersöks bakteriologiskt innan man beslutar om en ko ska sintidsbehandlas med antibiotika eller inte och de flesta av mjölkproducenterna gör detta sällan/aldrig. Likaså är det en betydligt mindre andel mjölkproducenter, speciellt i relation till veterinärerna, som använder bakteriefynd som en faktor som påverkar val av kor för sintidsbehandling (Tabell 4). Alla tre grupperna verkar dock tycka att juverhälsoklass vid sista provmjölkningen är den viktigaste faktorn för urval av kor. Enligt Figur 12 är rådgivningen om/tillämpningen av vilka juverdelar som ska behandlas ganska samstämmig.



Figur 11. Svar på fråga till veterinärer (n=130), produktionsrådgivare (n=33) och mjölkproducenter (n=338) om de brukar rekommendera/använda bakteriologisk diagnostik innan de ordinerar/rekommenderar/använder sintidsantibiotika. Frågealternativen överensstämmer inte helt mellan enkäterna till veterinärer/rådgivare respektive mjölkproducenter.

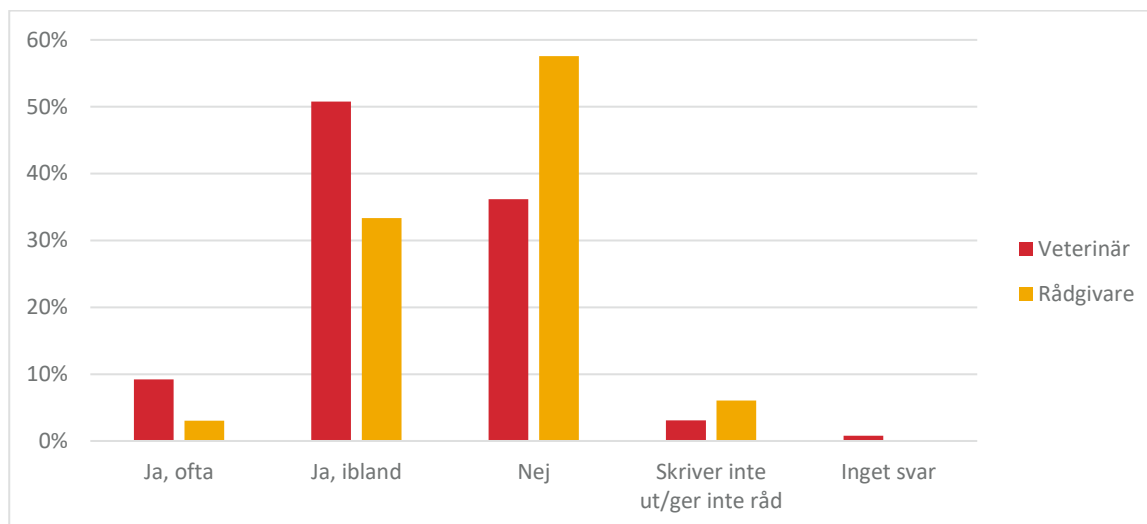
Tabell 4. Svar på fråga till veterinärer (n=126), produktionsrådgivare (n=31) och mjölkproducenter (n=273) om vilken/vilka av angivna faktorer som påverkar deras val av kor om de vill sintidsbehandla vissa kor i besättningen. Endast de som rekommenderar/tillämpar sintidsbehandling av vissa kor fick frågan. Antalet svarande per alternativ ges inom parentes

	Veterinär	Rådgivare	Mjölkproducent
Om kon haft klinisk mastit under laktationen	41% (52)	29% (9)	45% (123)
Kons celltal vid sista provmjölkningen innan sinläggning	57% (72)	35% (11)	49% (134)
Kons JHKL vid sista provmjölkningen innan sinläggning	86% (108)	87% (27)	64% (175)
CMT-reaktion i någon juverdel i samband med sinläggning	40% (50)	39% (12)	29% (80)
Bakteriefynd vid odling	62% (78)	42% (13)	25% (69)



Figur 12. Svar på fråga till veterinärer (n=130), produktionsrådgivare (n=33) och mjölkproducenter (n=338) om de alltid rekommenderar/tillämpar sintidsbehandling av alla 4 juverdelar.

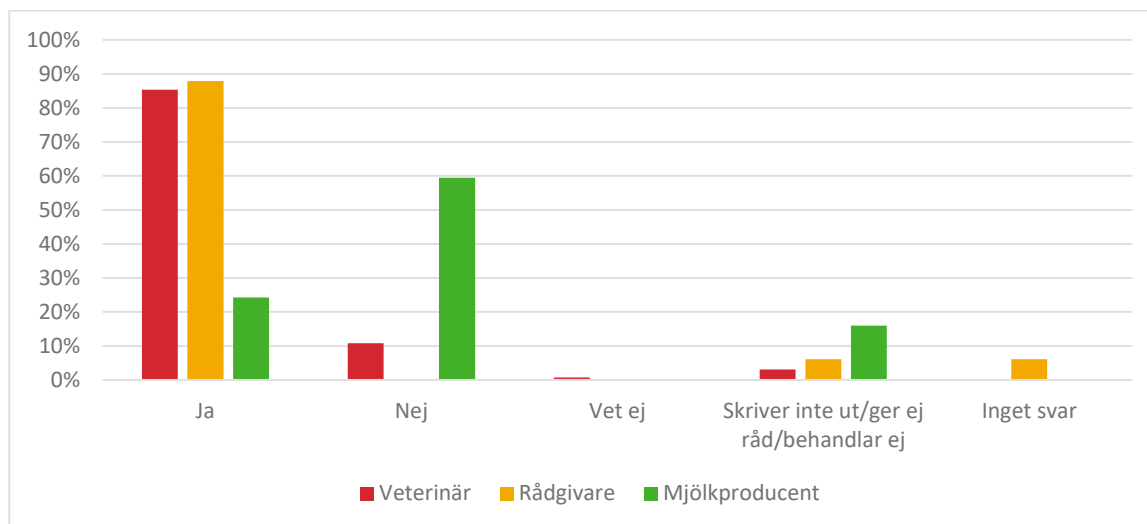
Som ses i Figur 13 verkar fler veterinärer än rådgivare ge råd om hur själva behandlingen med sintidsantibiotika ska genomföras. I Tabell 5 kan man se att rådgivningen om vilka moment som rekommenderas/görs vid själva behandlingen varierar en del. Till exempel verkar andelen mjölkproducenter som tänker på handhygien lägre än vad som rekommenderas. Mjölkproducenterna lägger störst fokus på att torka rent spenspetsen med bifogad servett medan veterinärer/rådgivare också anser att fler hygienåtgärder är viktiga. Det är också tydligt att majoriteten av mjölkproducenterna använder juvertub med lång spets medan rådgivningen är mer varierande. Likaså anger endast en tredjedel av mjölkproducenterna att de masserar spene/juverdel efter insprutning. Då det gäller bedömningen av risker eller svårigheter med själva behandlingen var det tydligt att veterinärer/rådgivare tycker att det finns sådana men att mjölkproducenterna inte håller med (Figur 14).



Figur 13. Svar på fråga till veterinärer (n=130) och produktionsrådgivare (n=33) om de brukar ge råd om hur själva sintidsbehandlingen bör genomföras.

Tabell 5. Svar på fråga till veterinärer (n=78), produktionsrådgivare (n=12) och mjölkproducenter (n=284) om vilket/vilka av angivna moment de vanligen rekommenderar/gör i samband med själva sintidsbehandlingen. Endast de som brukar ge råd om/använder sintidsbehandling fick frågan. Antalet svarande ges inom parentes

	Veterinär	Rådgivare	Mjölkproducent
Tvätta händerna innan behandling	72% (56)	58% (7)	51% (146)
Använda rena handskar	90% (70)	83% (10)	41% (118)
Torka av spenarna med papper	26% (20)	0% (0)	26% (73)
Torka av spenarna med fuktad engångsduk	67% (52)	83% (10)	36% (103)
Torka rent spenspetsen med bifogad servett	88% (69)	92% (11)	91% (259)
Torka rent spenspetsen med bomull fuktad med alkohol	21% (16)	8% (1)	3% (10)
Använda lång spets på juvertuben (dvs tar bort hela korken)	45% (35)	33% (4)	81% (230)
Använda kort spets på juvertuben (dvs tar endast bort yttre änden av korken)	28% (22)	33% (4)	10% (28)
Massera spenen/juverdelen efter att innehållet i juvertuben sprutats in	60% (47)	50% (6)	35% (100)



Figur 14. Svar på fråga till veterinärer (n=130), produktionsrådgivare (n=33) och mjölkproducenter (n=338) om det finns några risker eller svårigheter med själva sintidsbehandlingen.

En jämförelse av rådgivning och tillämpning av uppföljningsrutiner ges i Tabell 6. Dessa verkar skilja en del, till exempel verkar det vara mindre vanligt att mjölkproducenterna utför CMT-undersökning eller tar prov för bakteriologisk undersökning efter kalvning jämfört med vad som rekommenderas. Påverkan av sintidsbehandling på kons hälsa efter kalvning bedöms ganska likartat av de tre grupperna (Tabell 7). Alla tre grupperna visar en ganska stor osäkerhet över om/hur sintidsbehandling påverkar kons livslängd och kalvens hälsa.

Tabell 6. Svar på fråga till veterinärer (n=130), produktionsrådgivare (n=33) och mjölkproducenter (n=338) om hur ofta de rekommenderar/gör följande uppföljningsrutiner efter sintidsbehandling. Antalet svarande per alternativ ges inom parentes

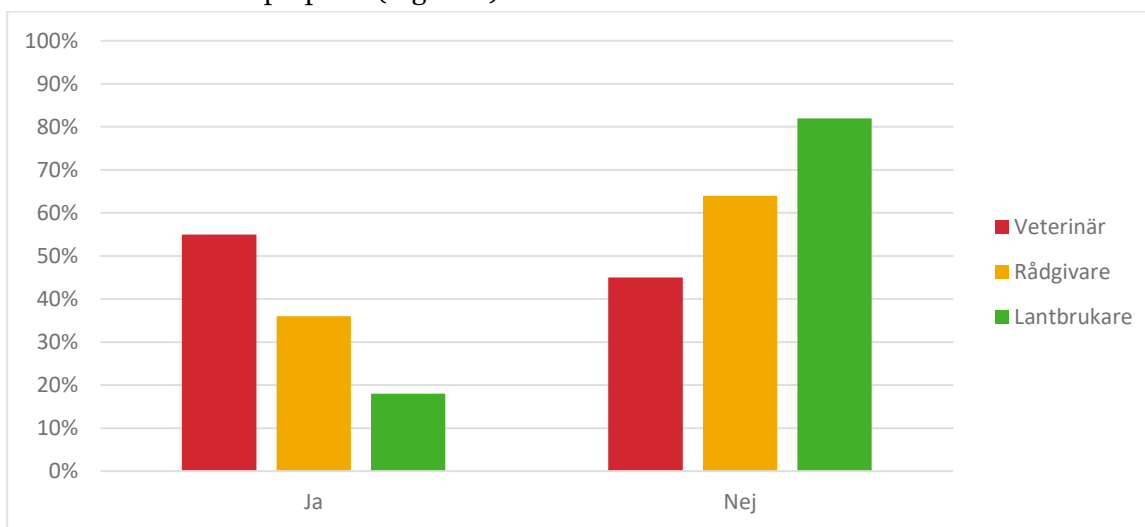
	Veterinär	Rådgivare	Lantbrukare
Kontroll av celltalet vid första provmjölkningen efter kalvning			
Aldrig/nästan aldrig	18% (24)	6% (2)	12% (40)
Mindre ofta	12% (15)	6% (2)	7% (24)
Ganska ofta	29% (38)	21% (7)	16% (53)
Alltid/nästan alltid	34% (44)	58% (19)	48% (161)
Skriver ej ut/ger ej råd/behandlar ej	3% (4)	6% (2)	16% (54)
Inget svar	4% (5)	3% (1)	2% (6)
CMT-undersökning efter kalvning			
Aldrig/nästan aldrig	14% (18)	6% (2)	26% (87)
Mindre ofta	19% (25)	21% (7)	17% (59)
Ganska ofta	29% (38)	27% (9)	14% (47)
Alltid/nästan alltid	32% (41)	36% (12)	21% (71)
Skriver ej ut/ger ej råd/behandlar ej	3% (4)	6% (2)	16% (54)
Inget svar	5% (6)	3% (1)	6% (20)
Mjölksprov för bakteriologisk undersökning efter kalvning			
Aldrig/nästan aldrig	37% (48)	27% (9)	49% (167)
Mindre ofta	39% (51)	30% (10)	20% (66)
Ganska ofta	8% (11)	15% (5)	4% (13)
Alltid/nästan alltid	4% (5)	6% (2)	2% (6)
Skriver ej ut/ger ej råd/behandlar ej	3% (4)	6% (2)	16% (54)
Inget svar	8% (11)	15% (5)	9% (32)

Tabell 7. Svar på fråga till veterinärer (n=130), produktionsrådgivare (n=33) och mjölkproducenter (n=338) om hur de anser att vissa aspekter på djurens hälsa och produktion under början av kommande laktation påverkas av sintidsbehandling. Endast djurägare som använder sintidsbehandling fick frågan

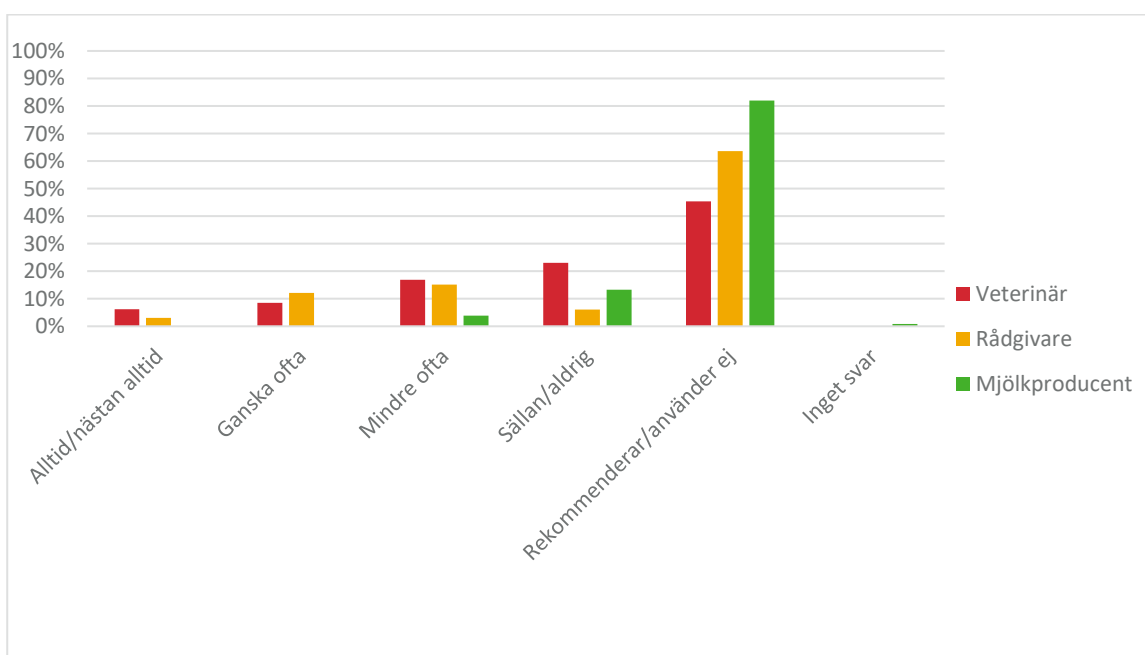
	Veterinär	Rådgivare	Lantbrukare
Kons juverhälsa			
<i>Försämras</i>	0% (0)	0% (0)	0%
<i>Ingen effekt</i>	0% (0)	0% (0)	1% (4)
<i>Förbättras</i>	86% (112)	94% (31)	77% (259)
<i>Vet ej</i>	14% (18)	6% (2)	6% (20)
<i>Sintidsbehandlar ej</i>	-	-	16% (54)
<i>Inget svar</i>	0% (0)	0% (0)	0% (1)
Kalvens hälsa			
<i>Försämras</i>	1% (1)	3% (1)	1% (3)
<i>Ingen effekt</i>	40% (52)	36% (12)	29% (97)
<i>Förbättras</i>	14% (18)	21% (7)	6% (22)
<i>Vet ej</i>	44% (57)	39% (13)	46% (154)
<i>Sintidsbehandlar ej</i>	-	-	16% (54)
<i>Inget svar</i>	2% (2)	0% (0)	2% (8)
Kons mjölkproduktion			
<i>Försämras</i>	0% (0)	0% (0)	0% (0)
<i>Ingen effekt</i>	14% (18)	9% (3)	10% (33)
<i>Förbättras</i>	59% (77)	76% (25)	53% (178)
<i>Vet ej</i>	26% (34)	15% (5)	20% (69)
<i>Sintidsbehandlar ej</i>	-	-	16% (54)
<i>Inget svar</i>	1% (1)	0% (0)	1% (4)
Kons livslängd			
<i>Försämras</i>	0% (0)	0% (0)	1% (2)
<i>Ingen effekt</i>	7% (9)	3% (1)	6% (20)
<i>Förbättras</i>	65% (85)	58% (19)	52% (176)
<i>Vet ej</i>	28% (36)	39% (13)	24% (82)
<i>Sintidsbehandlar ej</i>	-	-	16% (54)
<i>Inget svar</i>	0% (0)	0% (0)	1% (4)

Frågor om användning av intern spenförslutare

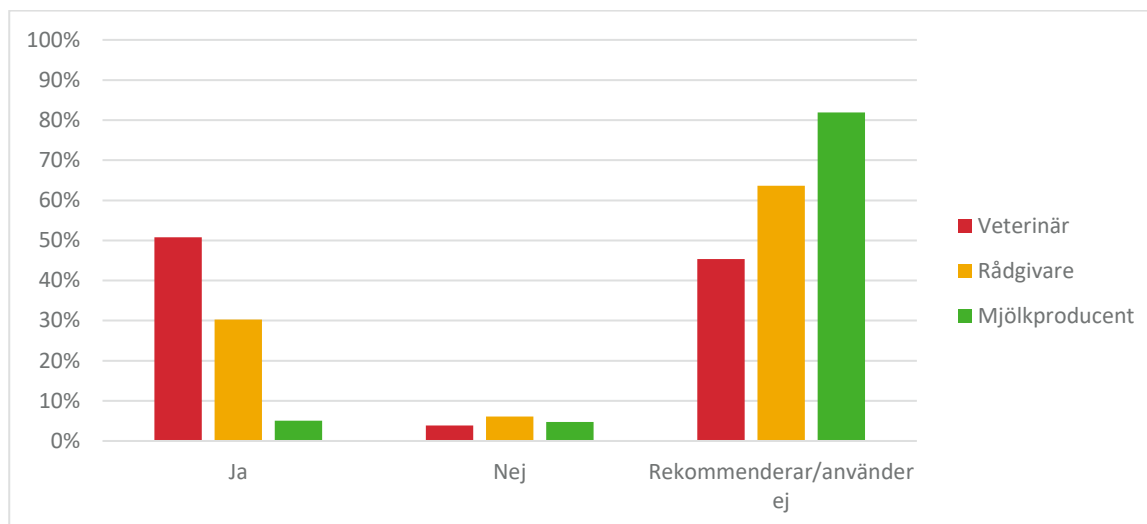
Användning av spenförslutare verkar inte vara vanligt i mjölkbesättningarna men runt hälften av veterinärerna brukar ibland skriva ut dessa preparat (Figur 14). Bakteriologisk diagnostik används sällan av mjölkproducenterna och rekommenderas i varierande omfattning (Figur 15). Veterinärer och rådgivare anser att det finns mer risker och svårigheter med spenförslutare än de mjölkproducenter som använder dessa preparat (Figur 16).



Figur 14. Svar på fråga till veterinärer (n=130), produktionsrådgivare (n=33) och mjölkproducenter (n=338) om de brukar skriva ut/rekommendera/använda spenförslutare.



Figur 15. Svar på fråga till veterinärer (n=130), produktionsrådgivare (n=33) och mjölkproducenter (n=338) om de brukar använda bakteriologisk diagnostik innan de ordinerar/rekommenderar/använder spenförslutare. Svartalternativen skiljde en del mellan grupperna.



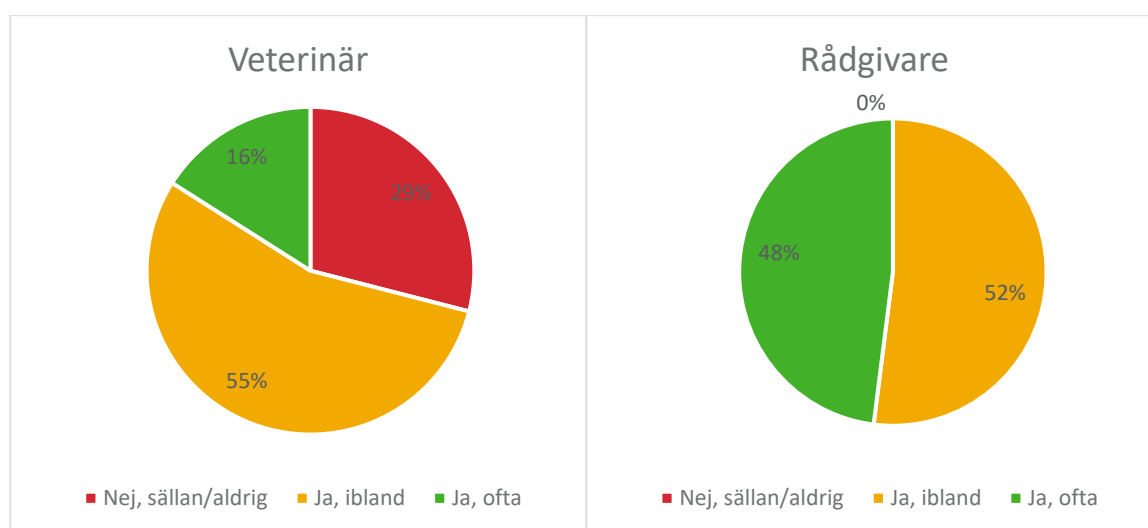
Figur 16. Svar på fråga till veterinärer (n=130), produktionsrådgivare (n=33) och mjölkproducenter (n=338) om det finns några risker eller svårigheter med själva behandlingen.

Frågor om sinperioden

Som ses i Figur 17 är det vanligare att produktionsrådgivarna ger råd om sinperioden än veterinärerna. I Tabell 8 kan man se hur viktiga veterinärer och rådgivare anser att 6 angivna områden är under sinperioden. Resultaten var liknande men fler veterinärer än rådgivare verkar tycka att spendoppning/sprejning inte är viktig.

Enligt Figur 18 har veterinärer, produktionsrådgivare och mjölkproducenter i stort liknande uppfattning om hur lång sinperioden bör vara men fler mjölkproducenter verkar använda en sinperiod längre än 8 veckor. Likaså verkar en ganska stor andel mjölkproducenter ha sina sinkor med de mjölkande korna vilket inte alls rekommenderas av veterinärer/rådgivare (Figur 19).

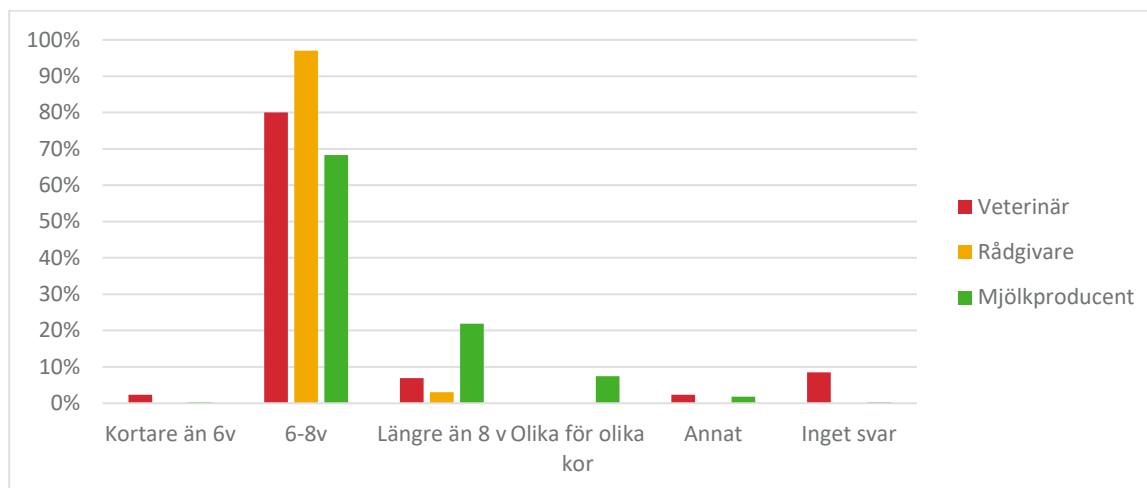
Svaren på frågorna om sinperiodens betydelse för kons under tidig laktation var likartade för grupperna då det gäller kons juverhälsa och mjölkproduktion (Tabell 9). När det gäller betydelsen för kons fruktsamhet samt förekomst av kalvningsförlamning och foderleda var det en större andel mjölkproducenter som svarade vet ej. Osäkerheten om betydelsen för kalvens hälsa var också ganska stor bland mjölkproducenterna men även bland veterinärerna.



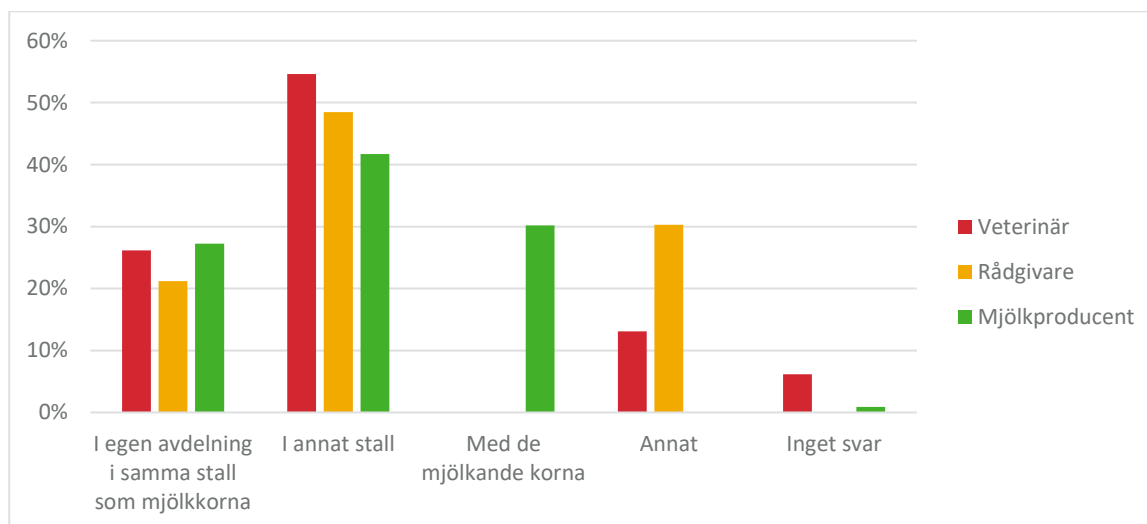
Figur 17. Svar på fråga till veterinärer (n=130) och produktionsrådgivare (n=33) om de brukar ge råd om sinperioden till mjölkproducenter och/eller deras personal.

Tabell 8. Svar på fråga till veterinärer (n=130) och produktionsrådgivare (n=33) om de anser du att något/några av följande områden är viktiga under sinperioden. Antal svarande per alternativ ges inom parentes. Denna fråga fick inte lantbrukarna

	Veterinär	Rådgivare
Sinperiodens längd		
<i>Nej</i>	1% (1)	0% (0)
<i>Ja, ganska viktigt</i>	35% (45)	30% (10)
<i>Ja, mycket viktigt</i>	58% (76)	70% (23)
<i>Vet ej</i>	6% (8)	0% (0)
Utfodring		
<i>Nej</i>	0% (0)	0% (0)
<i>Ja, ganska viktigt</i>	7% (9)	0% (0)
<i>Ja, mycket viktigt</i>	90% (117)	100% (33)
<i>Vet ej</i>	3% (4)	0% (0)
Gruppering av kor		
<i>Nej</i>	2% (2)	0% (0)
<i>Ja, ganska viktigt</i>	28% (36)	27% (9)
<i>Ja, mycket viktigt</i>	66% (86)	73% (24)
<i>Vet ej</i>	5% (6)	0% (0)
Hygienen i kons närmiljö		
<i>Nej</i>	1% (1)	0% (0)
<i>Ja, ganska viktigt</i>	12% (16)	6% (2)
<i>Ja, mycket viktigt</i>	85% (110)	94% (31)
<i>Vet ej</i>	2% (3)	0% (0)
Spendoppning/-sprejning		
<i>Nej</i>	26% (34)	9% (3)
<i>Ja, ganska viktigt</i>	28% (37)	48% (16)
<i>Ja, mycket viktigt</i>	31% (40)	30% (10)
<i>Vet ej</i>	15% (19)	12% (4)
Undersökning av juvret		
<i>Nej</i>	3% (4)	6% (2)
<i>Ja, ganska viktigt</i>	38% (49)	30% (10)
<i>Ja, mycket viktigt</i>	53% (69)	55% (18)
<i>Vet ej</i>	6% (8)	9% (3)



Figur 18. Svar på fråga till veterinärer (n=130), produktionsrådgivare (n=33) och mjolkproducenter (n=338) om hur lång de anser att sinperioden bör vara respektive hur lång sinperioden vanligen är.



Figur 19. Svar på fråga till veterinärer (n=130), produktionsrådgivare (n=33) och mjolkproducenter (n=338) om hur de rekommenderar att sinkorna grupperas respektive hur de grupperar sinkorna relativt de mjölkande korna.

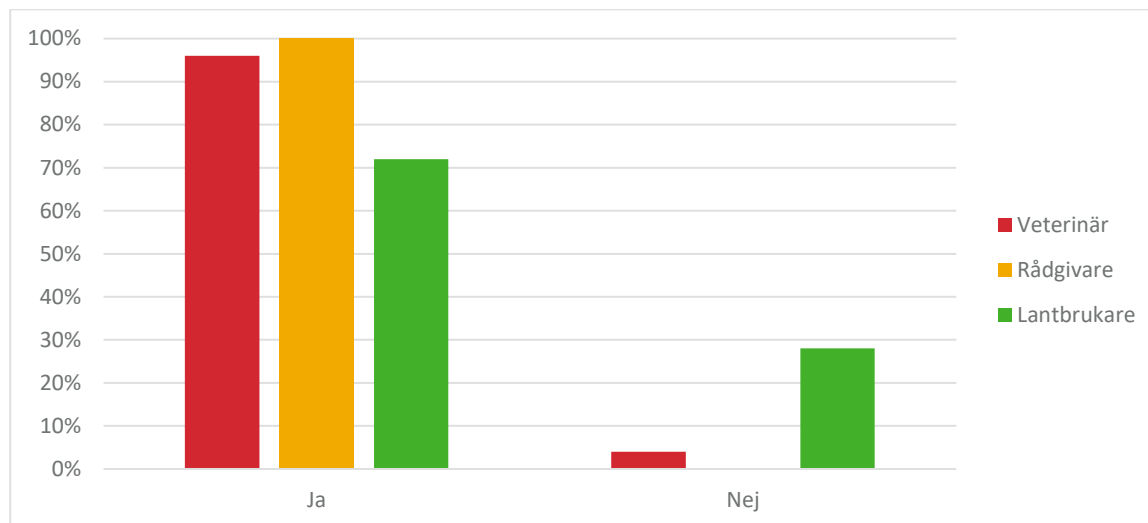
Tabell 9. Svar på fråga till veterinärer (n=129–130), produktionsrådgivare (n=33) och mjölkproducenter (n=333–337) om de anser att sinperioden är viktig för vissa aspekter på djurens hälsa och produktion under början av kommande laktation. Antalet svarande per alternativ ges inom parentes

	Veterinär	Rådgivare	Mjölksproducent
Kons juverhälsa			
<i>Nej</i>	0% (0)	0% (0)	1% (2)
<i>Ja, ganska viktiga</i>	8% (11)	6% (2)	-
<i>Ja, mycket viktiga</i>	88% (114)	91% (30)	94% (319)
<i>Vet ej</i>	4% (5)	3% (1)	4% (15)
<i>Inget svar</i>	-	-	1% (2)
Kalvens hälsa			
<i>Nej</i>	2% (2)	6% (2)	13% (43)
<i>Ja, ganska viktiga</i>	35% (45)	24% (8)	-
<i>Ja, mycket viktiga</i>	45% (58)	67% (67)	59% (201)
<i>Vet ej</i>	18% (24)	3% (1)	26% (88)
<i>Inget svar</i>	1% (1)	-	2% (6)
Kons mjölkproduktion			
<i>Nej</i>	0% (0)	0% (0)	1% (5)
<i>Ja, ganska viktiga</i>	12% (16)	3% (1)	-
<i>Ja, mycket viktiga</i>	82% (106)	97% (32)	93% (313)
<i>Vet ej</i>	6% (6)	0% (0)	6% (19)
<i>Inget svar</i>	-	-	0% (1)
Kons fruktsamhet			
<i>Nej</i>	5% (6)	0% (0)	10% (35)
<i>Ja, ganska viktiga</i>	29% (38)	9% (3)	-
<i>Ja, mycket viktiga</i>	51% (66)	85% (28)	52% (176)
<i>Vet ej</i>	15% (19)	6% (2)	36% (122)
<i>Inget svar</i>	1% (1)	-	1% (5)
Förekomst av kalvningsförlamning			
<i>Nej</i>	3% (4)	0% (0)	15% (51)
<i>Ja, ganska viktiga</i>	6% (8)	0% (0)	-
<i>Ja, mycket viktiga</i>	80% (104)	94% (31)	56% (188)
<i>Vet ej</i>	11% (14)	6% (2)	28% (95)
<i>Inget svar</i>	-	-	1% (4)
Förekomst av foderleda hos korna			
<i>Nej</i>	1% (1)	0% (0)	14% (46)
<i>Ja, ganska viktiga</i>	10% (13)	12% (4)	-
<i>Ja, mycket viktiga</i>	78% (102)	82% (27)	57% (192)
<i>Vet ej</i>	11% (14)	6% (2)	28% (95)
<i>Inget svar</i>	-	-	1% (5)

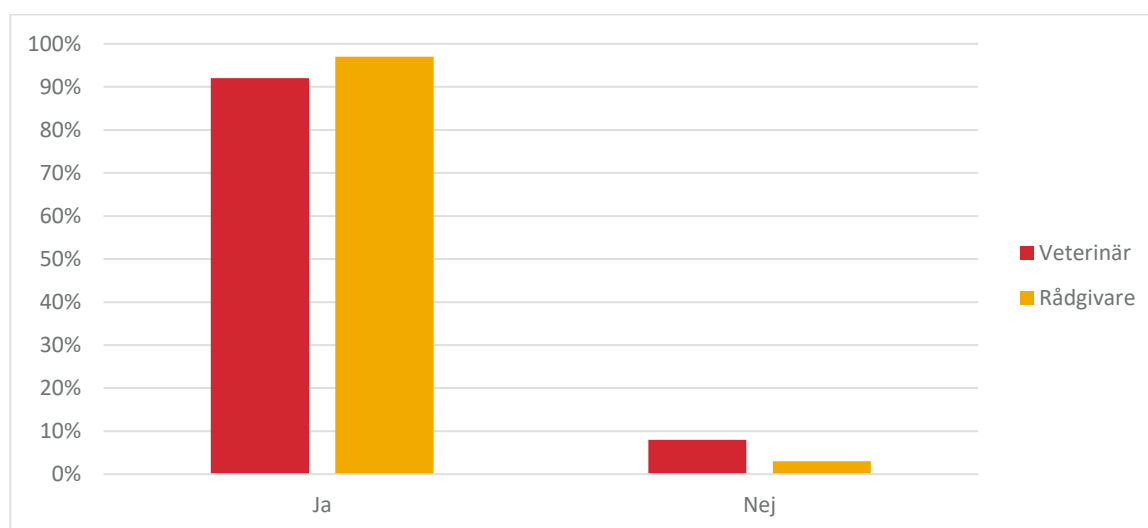
*Mjölksproducenterna hade bara alternativet ja (inte ganska eller mycket).

Behov av information

Intresset för vidareutbildning inom de områden som enkäterna berör var stor bland alla tre grupperna (Figur 20 och 21). I Tabell 10 kan man se att sätten som man vill få mer kunskap genom var likartade för veterinärer och produktionsrådgivare.



Figur 20. Svar på fråga till veterinärer (n=130), produktionsrådgivare (n=33) och mjölkproducenter (n=338) om de skulle vilja lära sig mer om sinläggning och sinperioden. Mjölkproducenterna fick fråga om sinläggning och sintidsbehandling.



Figur 21. Svar på fråga till veterinärer (n=130) och produktionsrådgivare (n=33) om de skulle vilja lära sig mer om sintidsbehandling och behandling med spenförslutare.

Tabell 10. Svar på fråga till veterinärer (n=130) och produktionsrådgivare (n=33) om hur de helst vill få tillgång till mer kunskap om sinläggning och sinperiod

	Veterinär	Rådgivare
Via kollegor	40%	55%
Via kurser och konferenser	69%	70%
Via facktidsskrifter	32%	18%
Via epost-utskick	55%	45%
Via webbverktyg t.ex. hemsidor, filmer	62%	58%
Vill ej få mer kunskap om sinläggning och sinperiod	5%	0%

DISKUSSION

Metodologiska aspekter

Tyvärr var svarsfrekvensen låg för enkäten till djurägarna (14 %) och veterinärerna (25 %). En liknande svarsfrekvens (13 %) sågs dock i en webb-baserad enkätstudie till mjölkproducenter i Finland (49) medan en tidigare webb-enkät om mastit till svenska veterinärer hade en svarsfrekvens på 36 % (39). Orsakerna till de låga svarsfrekvenserna är inte kända men tidsbrist är troligen en viktig faktor. Det kan också vara så att en webb-baserad enkät får lägre svarsfrekvens än en enkät som till exempel utförs under ett fysiskt möte eller skickas via vanlig post. Bertulat et al (4) hade en svarsfrekvens på 49 % för en enkät till mjölkproducenter om sinläggning med mera som genomfördes under ett utbildningsmöte. Fujiwara et al (14) skickade en enkät till mjölkproducenter på olika sätt men det är oklart hur många som nåddes av enkäten. Totalt svarade 148 producenter vilket motsvarade cirka 1,1 procent av alla besättningar med mjölkkor. McDougall (31) skickade en enkät med post till 361 besättningar inom ett veterinärpraktiksområde och fick svar från 44 % av gårdarna.

Svar från enkäter måste alltid tolkas med försiktighet eftersom de som svarat på enkäten kanske inte är representativa för hela populationen. I vårt material var de mjölkproducenter som deltog i enkäten väl spridda geografiskt i landet men andelen gårdar med lösdrift, andelen gårdar med AMS och besättningsstorleken var numeriskt högre än genomsnittet i Kokontrollen. Likaså tyder resultaten på att gårdarna som deltog hade högre mjölkproduktion och lägre tankmjölkscelltal än genomsnittet. Vi hade tyvärr inte möjlighet att bedöma om veterinärerna och produktionsrådgivarna var representativa för sina målgrupper. I en tidigare webb-enkät till veterinärer (39) fann vi dock att fördelningen av kön och examensår bland de svarande inte skiljde från målgruppen. Bland de deltagande veterinärerna i denna studie om sinläggning med mera var dock andelen med vidareutbildning inom nötkreaturens sjukdomar så hög som 60 % vilket kan tyda på överrepresentation av sådana veterinärer bland de svarande.

Efterföljsamhet av rekommendationer

Sinläggning

Växa Sverige (och tidigare Svensk Mjölk) har under lång tid förmedlat rekommendationer om rutiner för sinläggning. För närvarande finns standardrutiner på deras hemsida (51). Rekommendationer om sinläggningsrutiner har även ingått i undervisningen av veterinärstudenter under många år. Sedan 2019 finns även information om sinläggning, riktad till mjölkproducenter, veterinärer och andra rådgivare, på Juverportalen.se (24).

Rekommendationerna har uppdaterats vid behov och befintliga rekommendation kan sammanfattas enligt följande; foderstyr kon till en mjölkproduktion av 15–25 kg/dygn (start 10 veckor innan beräknad kalvning), ta bort allt kraftfoder och flytta kon till separat avdelning samt mjölka kon med 36–48 timmars intervall 1–3 gånger beroende på mjölkproduktion vid start på sinläggningen (Tabell 11). Under cirka 1 vecka från start på sinläggningen ges sinläggningsfoderstat (4 kg ts ensilage, halm (fri tillgång), mineralfoder och fri tillgång till vatten). Morgon och kväll alla dagar under 14 dagar från start på sinläggningen kontrolleras juvret och spenarna doppas/sprejas. Eftersträva att kon helst inte mjölkar mer än 10–15 kg/dygn under sista mjölkkningsdygnet och att sinläggningen totalt tar högst 4–5 dagar. Planera om möjligt gruppvis avsining måndag-fredag. Nedan diskuteras hur väl dessa rekommendationer följs av de tre grupperna.

Tabell 11. Sammanfattande tabell rörande befintliga rekommendationer från Växa Sverige om när mjölkning bör ske under sinläggningen beroende på mjölkproduktion vid start på sinläggningen

Mjölkproduktion i kg/dygn inför sinläggning	Dag i sinläggningen (M=morgon, K=kväll)											
	1		2		3		4		5		6	
	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K
> 25	X	X	Mjölka	X	X	X	Mjölka	X	X	X	Sista mjölkning	SINLAGD
15 till 25	X	X	Mjölka	X	X	X	Sista mjölkning	SINLAGD				
< 15	X	X	Sista mjölkning	SINLAGD								

I linje med rekommendationerna angav de flesta mjölkproducenterna att de ändrar utfodringen under sinläggningen och det vanligaste var att minska kraftfodret. En tiondel av gårdarna angav dock att de inte gör någon ändring vilket är ett observandum. Även de flesta veterinärerna och alla produktionsrådgivarna påpekade vikten av utfodringen och att minska kraftfodret. Enligt rekommendationen bör man ta bort allt kraftfoder, av svaren på frågorna i enkäterna går det dock inte att utläsa om man tar bort kraftfodret helt eller endast minskar mängden. Enligt rekommendation bör sinläggningsfoderstat ges under cirka en vecka men det vanligaste svaret i enkäterna var att man ger rådet att ge eller ger sådan foderstat under två veckor. Det var också tydligt från svaren att både vad man gör och vilka råd som ges om utfodringen varierar betydligt inom grupperna.

Enligt rekommendationen bör kon flyttas till en separat avdelning under sinläggningen och resultaten tyder på att nästan alla veterinärer och produktionsrådgivare ger sådan rådgivning. Trots detta är det nästan 40 % av mjölkproducenterna som inte följer detta råd utan låter sinläggningskorna gå kvar med de mjölkande korna. Orsakerna till varför det är så bör undersökas. Vad som avses med separat avdelning anges dock inte i rekommendationerna.

Att mjölkningen under sinläggningen har betydelse är tydligt i rekommendationerna som anger att mjölkkningsintervallen bör vara 36 eller 48 timmar. Antalet mjölkningar under sinläggningen beror på mjölkproduktionen före sinläggning och totalt bör sinläggningen helst pågå i högst 4–5 dagar. Inom detta område tyder resultaten på att det finns förbättringspotential främst bland mjölkproducenterna och veterinärerna och främst rörande hur långt intervallet mellan mjölkningarna bör vara och hur länge mjölkning med förlängt intervall ska pågå.

Enligt rekommendationerna bör man kontrollera juvret och spendoppa/spreja morgon och kväll alla dagar, oavsett om kon mjölkas eller ej, under 14 dagar från start på sinläggningen. Inom detta område finns tydlig förbättringspotential eftersom alla tre grupperna främst förordar att dessa moment görs efter varje mjölkning och inte två gånger per dag. Dessutom angav en tredjedel av mjölkproducenterna att de inte undersöker juvret under sinläggningen.

I rekommendationerna nämns till exempel inget om att det är bra att ha skrivna rutiner vilket kan vara lämpligt. Ett annat observandum var att en fjärdedel av veterinärerna angav att de inte brukar ge råd om sinläggningen eftersom de upplever att det inte efterfrågas eller att de har för liten kunskap vilket visar på behov av vidareutbildning inom området.

Behandling med sintidsantibiotika

Växa Sverige (och tidigare Svensk Mjölk) har under lång tid presenterat rekommendationer om rutiner för sintidsbehandling med antibiotika. För närvarande finns information på deras hemsida (51). Rekommendationer om sintidsbehandling med antibiotika har även ingått i undervisningen av veterinärstudenter under många år och finns även i Sveriges Veterinärförbunds riktlinjer för antibiotikaanvändning till nöt och gris (3). Sedan 2019 finns även information om sintidsantibiotika, riktad till mjölkproducenter, veterinärer och andra rådgivare, tillgänglig på Juverportalen.se (24). Information och rekommendationer ges även i bipacksedlarna från de läkemedel som är aktuella. Det finns även lagstiftning som rör sintidsbehandling. I D9 (SJVFS 2019:32) regleras användning av antibiotika och enligt § 21 får veterinär utan föregående undersökning av djur förskriva antibiotikaläkemedel för lokal användning i juver inför sinläggning av kor om veterinären har kännedom om det enskilda djuret och det bakteriologiska juverhälsoläget i besättningen och besättningen deltar i ett strategiskt juverhälsoarbete.

Rekommendationerna har uppdaterats vid behov och befintliga rekommendationer kan sammanfattas enligt följande; välj ut kor som eventuellt är aktuella för sintidsbehandling med antibiotika baserat på juverhälsoklass (JHKL) vid sista provmjölkningen innan sinläggning enligt Tabell 12, kontrollera att kon har subklinisk mastit orsakad av penicillinkänslig bakterie, behandla alla 4 juverdelarna med långtidsverkande antibiotika efter sista mjölkningen under sinläggningen efter noggrann rengöring av spenspetsen (Växa Sverige anger att tvätt ska göras med sprit), spendoppa/spreja direkt efteråt samt kontrollera juvret och spendoppa/spreja morgon och kväll under ett dygn. Om besättningen inte har tillgång till JHKL kan CMT-undersökning användas istället för att kontrollera juverhälsan. Med tanke på karenstiderna är det viktigt att det är minst 6 veckor till beräknad kalvning om långtidsverkande antibiotika används. Alla sintidsbehandlade kor följs upp efter kalvning med CMT och kontroll av celltal vid första provmjölkningen och mjölkprov undersöks bakteriologiskt om celltalet är över 150–200 000/ml (olika celltal anges i dokumenten) vid första provmjölkningen. Nedan diskuteras hur väl rekommendationerna följs av de tre grupperna.

Tabell 12. Underlag för vilka kor som kan vara aktuella för behandling med sintidsantibiotika baserat på juverhälsoklass enligt befintlig rekommendation

Juverhälsoklass	Behandling med sintidsantibiotika
0–2	Ingen behandling (friska)
3–8	Eventuell behandling beroende på celltalskurva och odlingsfynd (endast penicillinkänsliga bakterier är aktuella)
9	Ingen behandling (dålig prognos)

Rekommendationen att enbart behandla vissa kor och inte alla kor i en besättning verkar följas av de allra flesta. Dessutom nämns JHKL av de flesta veterinärer och produktionsrådgivare som den viktigaste faktorn vid val av vilka kor som ska behandlas. Bland mjölkproducenterna var denna siffra dock lägre, endast två tredjedelar använder JHKL vilket tyder på utrymme för förbättring. Att ha kunskap om bakteriefynd är en viktig del av rekommendationen men endast en tredjedel av veterinärer och produktionsrådgivare rekommenderar mjölkprovtagning för bakteriologisk undersökning och

mjolkproducenternas svar tyder också på att sådan provtagning inte görs så ofta vilket tyder på att förbättring behövs även där. Att alltid behandla alla 4 juverdelarna rekommenderas/genomförs av de flesta tillfrågade men cirka 10–20 % följer inte detta råd vilket är anmärkningsvärt.

I rekommendationerna anges att noggrann rengöring av spenspetsen (med sprit) är viktig men inga ytterligare detaljer runt själva behandlingen. Nästan inga lantbrukare och en liten andel veterinärer angav dock att de använder/rekommenderar rengöring med bomull fuktad med alkohol. De flesta mjolkproducenter/veterinärer använder/rekommenderar rengöring med den bifogade servetten. Att spendoppa/spreja efter behandlingen fanns inte med som ett specificerat alternativ i enkäterna och angavs endast av några få personer under Annat. Kontroll av juvret och spendoppning/sprejning morgon och kväll under ett dygn fanns inte heller med som alternativ och angavs inte av någon person under Annat. Följsamheten av rådet att följa upp sintidsbehandlade kor med CMT och kontroll av celltal samt eventuellt mjolkprov efter kalvning varierade kraftigt i alla tre grupperna och resultaten tyder på att det finns utrymme för förbättring. Till exempel angav endast cirka 60 % av mjolkproducenterna att de alltid kontrollerar celltalet men endast en fjärdedel kontrollerar alltid CMT efter kalvning. Andelen veterinärer som alltid/nästan alltid rekommenderar uppföljning var också låg. Drygt två tredjedelar av mjolkproducenterna ansåg att det inte finns några risker eller svårigheter vid behandlingen medan de flesta veterinärer och produktionsrådgivare tyckte tvärtom. Att så få mjolkproducenter känner till riskerna med denna behandling är anmärkningsvärt.

I rekommendationerna står inget angivet om man bör använda kort eller lång spets på juvertuben eller om massage av juverdelen direkt efter behandling. I bipacksedeln för Carepen (korttidsverkande antibiotikum) står det att man helst ska använda kort spets och massera juverdelen men detta står inte i bipacksedlarna för Siccalactin och Benestermycin (långtidsverkande antibiotika). Enligt läkemedelsbolaget rekommenderas dock kort spets och massage även för dessa preparat (T. Manske, personligt meddelande). Vidare anges få detaljer om själva utförandet i nuvarande rekommendationer varför definitionen av ”noggrann rengöring” är oklar. Övriga hygienåtgärder som till exempel vikten av rena händer/handskar finns inte heller nämnda. Här kan rekommendationerna förbättras.

Veterinärerna fick frågor om kännedom om och följsamhet av lagstiftningen om sintidsantibiotika. Det var anmärkningsvärt att en tredjedel av veterinärerna angav att de inte kände till denna lagstiftning. Likaså var det anmärkningsvärt att endast hälften av de veterinärer som någon gång skriver ut sintidsantibiotika angav att de alltid/nästan alltid följer den lagtext (se ovan) som rör förskrivning av sådana preparat.

Behandling med intern spenförslutare

Växa Sverige har ingen information om behandling med interna spenförslutare på sin hemsida. Viss information om spenförslutare har givits i undervisningen av veterinärstudenter under senare år. Sedan 2019 finns information om spenförslutare, riktad till mjolkproducenter, veterinärer och andra rådgivare, tillgänglig på Juverportalen.se (24). Företagen som tillhandahåller spenförslutare ger information och rekommendationer i produkternas bipacksedlar.

För spenförslutare nämns i rekommendationerna att sådan behandling främst är aktuell i besättningar med högt smittryck från miljöbundna bakterier och främst till kor med JHKL 0–2 men inga andra detaljer. I bipacksedlarna för befintliga produkter påpekas vikten av aseptiska metoder i samband med administrationen av preparaten men detaljerna i instruktionerna varierar mellan de två preparat som i dagsläget finns på den svenska marknaden och har i vissa fall nyligen ändrats. Enligt tidigare information rekommenderade det ena företaget bland annat rena handskar för varje ko samt fördoppning av spenarna innan desinfektion med spritsuddar, användning av kort spets på juvertuben och spendoppning/sprejning efter behandling. Denna information ändrades dock under 2020 och är numera likartad för båda produkterna. Bland annat rekommenderas rengöring och desinfektion med medicinsk sprit eller spritservetter till dessa inte längre är synligt smutsiga. För spenförslutare är det viktigt att inte massera spenen efter administration eftersom produkten ska ligga som en fysisk propp i spenen. Alla fyra juverdelar bör behandlas.

Enligt enkäterna används/rekommenderas inte spenförslutare så ofta varför informationen om rutiner/rådgivning baseras på förhållandevis få personers erfarenheter men trots det tyder resultaten på att det finns utrymme för förbättring. De som använder spenförslutare anger som skäl att det finns juverhälsoproblem i besättningen och att det rekommenderas av rådgivare. Att rekommendera behandling av alla kor i en besättning var inte ovanligt bland de veterinärer och rådgivare som angav att de skriver ut spenförslutare. Dessutom angav drygt hälften av de mjölkproducenter som använder spenförslutare att de behandlar alla kor. Urval av kor baseras annars främst på JHKL vid sista provmjölkningen men gränsen för beslut om behandling varierar. Frågor om hur själva behandlingen bör genomföras gavs endast till veterinärer och produktionsrådgivare. Nästan alla veterinärer rekommenderar rena handskar och att torka av spenspetsen med bifogad servett men endast en tredjedel rekommenderar bomull fuktad med alkohol. Nästan två tredjedelar rekommenderar att man använder kort spets på juvertuben. Att det finns en risk att föra in bakterier vid behandlingen angav nästan hälften av de mjölkproducenter som svarade på frågan om risker och svårigheter vilket var en högre andel än för sintidsbehandling med antibiotika. Nästan alla tillfrågade veterinärer ansåg att det finns risker eller svårigheter med behandlingen.

Sinperioden

Växa Sverige har rekommendationer om sinperiodens längd och inhysning under sinperioden på sin hemsida (51). Rekommendationer om sinperioden har ingått i undervisningen av veterinärstudenter under lång tid. Sedan 2019 finns även information om sinperioden, riktad till mjölkproducenter, veterinärer och andra rådgivare, på Juverportalen.se (25).

Beaktliga rekommendationer kan sammanfattas enligt följande; sträva efter 6–9 veckors sinperiod dock helst 7 veckor, placera helst sinkorna i eget stall (alternativt i separat del av mjölkstallet), se till att liggytan är ren och torr, ge tillräckligt med foder av god kvalitet inklusive vitaminer och mineraler och undvik stress såsom överbeläggning och alltför många omgrupperingar. Nedan diskuteras hur dessa rekommendationer följs.

De flesta mjölkproducenterna angav att sinperioden är lika lång för de flesta korna och att sinperiodens längd är 6–8 veckor. Cirka en fjärdedel angav dock att den är längre än 8 veckor vilket inte är enligt rekommendation. Den klart vanligaste rekommendationen bland veterinärer och produktionsrådgivare var 6–8 veckor men en del angav längre eller kortare tid. Att gruppering av korna är viktigt angav de flesta veterinärer och alla produktionsrådgivarna och de flesta rekommenderar att de hålls i annat stall. Cirka 30 % av mjölkproducenterna angav dock att sinkorna ibland eller för det mesta går med de mjölkande korna under hela eller delar av sinperioden vilket inte är enligt rekommendationen. Mjölkproducenterna fick också frågor om sinkorna flyttas mellan olika avdelningar/stall under sinperioden vilket gjordes i varierande omfattning på 40 % av gårdarna och oftast sker 1–2 förflyttningar. Bland de som håller sinkorna separat har de flesta dem i annat stall än de mjölkande korna. Att utfodringen och hygien (rent och torrt) är viktiga under sinperioden ansåg nästan alla veterinärer och alla rådgivare. Mjölkproducenterna fick dock inga frågor om dessa områden.

I rekommendationerna nämns inget om att det är bra att ha skrivna rutiner vilket borde åtgärdas. Likaså nämns inget om användning av spendoppning/sprejning och kontroll av juvret under sinperioden. Ett annat observandum var att cirka 30 % av veterinärerna angav att de inte brukar ge råd om sinperioden eftersom de upplever att det inte efterfrågas eller att de har för liten kunskap vilket visar på behov av vidareutbildning inom området.

Attityder till betydelsen av sinläggning, sintidsbehandling och sinperiod

Sinläggningsrutiner

En stor andel av alla tre grupperna ansåg att sinläggningsrutinerna är viktiga för kornas juverhälsa under början av kommande laktation. Likaså ansåg de flesta att dessa rutiner även är viktiga för kornas kommande mjölkproduktion även om det fanns en del osäkerhet om detta hos mjölkproducenter och veterinärer. När det gäller betydelsen för kornas kommande fruktsamhet var osäkerheten ganska stor bland både mjölkproducenter och veterinärer samt hos en del produktionsrådgivare. Det var också ett antal personer som menade att dessa rutiner inte påverkar kons fruktsamhet (alla tre grupperna) eller mjölkproduktion (mjölkproducenter, rådgivare).

Att det finns ett samband mellan sinläggningsrutiner och kons juverhälsa är tydligt i flera studier. Risken för juverinfektion och mastit ökar till exempel med ökande mjölkproduktion vid sinläggning (t ex 9, 33, 36, 40, 50). Ofta yttrar sig sådana infektioner som klinisk mastit eller höga celltal efter kalvning vilket i sin tur kan påverka mjölkproduktionen negativt. Om korna får mastit under de första månaderna är det också visat att fruktsamheten påverkas negativt på flera sätt vilket innebär att det blir svårare att få korna dräktiga igen (t ex 8, 11, 45). Resultaten ovan tyder därför på att mer kunskap om dessa områden behövs bland målgrupperna.

Sintidsantibiotika

Svaren på frågorna om hur sintidsbehandling med antibiotika påverkar kornas juverhälsa och mjölkproduktion under början av kommande laktation, kornas livslängd samt kalvens hälsa varierade en del. De allra flesta i de tre grupperna ansåg att juverhälsan förbättras men en mindre andel per grupp, och förvånande nog 14 % av veterinärerna, svarade vet ej på denna fråga. Då det gällde mjölkproduktionen ansåg 60–76 % att den förbättras medan en del ansåg att den inte påverkas medan 15–26 % svarade vet ej. Likaså var det en ganska stor andel (28–39 %) som var osäkra på om kornas livslängd påverkas men majoriteten ansåg att den förbättras. Osäkerheten var också stor i alla tre grupperna rörande om sintidsbehandling påverkar kalvens hälsa.

Att det finns ett samband mellan sintidsbehandling och kons juverhälsa är tydligt från flera studier eftersom en avsevärd andel kor tillfrisknar på grund av behandling (t ex 45, 53, 54). Detta leder i sin tur till att mjölkproduktionen förbättras under kommande laktation eftersom friska kor producerar mer än kor med mastit. Friska kor har även en längre livslängd än kor med mastit som ofta slås ut i förtid vilket också är kostsamt (t ex 22). Hur sintidsbehandling påverkar kalvens hälsa är oklart och det är sannolikt att kalvens hälsa påverkas mer av andra skötselfaktorer. Men om man baserar sin produktion på att ko och kalv går tillsammans är det möjligt att kalven exponeras för mjölk av sämre hygienisk och näringsmässig kvalitet speciellt om kon har klinisk mastit. Om kalven till exempel får bakteriebemängd råmjölk (kan vara aktuellt även vid subklinisk mastit) har den svårare att ta upp antikroppar och kan drabbas av diarré vilket i sin tur ökar risken för följsjukdomar och försämrad tillväxt (18). Mjölk av sämre näringsmässig kvalitet leder också till sämre tillväxt. Mängden mjölk blir även mindre vid mastit men minskningen leder sannolikt inte till problem hos en mjölkraskalv.

Interna spenförslutare

Svaren på frågorna om hur behandling med spenförslutare påverkar kornas juverhälsa och mjölkproduktion under början av kommande laktation, kornas livslängd samt kalvens hälsa varierade en del. De allra flesta mjölkproducenterna ansåg att juverhälsan förbättras medan andelen som tyckte så var betydligt lägre bland veterinärer och produktionsrådgivare. Bland de senare två grupperna var det även en stor andel som svarade vet ej på denna fråga. Då det gällde mjölkproduktionen ansåg de flesta mjölkproducenterna att den förbättras medan de andra två grupperna till stor del var osäkra på effekten. Samma mönster sågs rörande betydelsen för kornas livslängd. Osäkerheten var dock stor i alla tre grupperna då det gäller påverkan på kalvens hälsa.

Enligt internationell litteratur finns ett samband mellan användning av spenförslutare och förbättrad juverhälsa eftersom sådan behandling förebygger juverinfektioner och mastit (t ex 55). De

svenska erfarenheterna är begränsade men har hittills inte varit lika positiva (21, 28). Om det stämmer att spenförslutare förebygger mastit leder detta i sin tur till att mjölkproduktionen förbättras under kommande laktation eftersom friska kor producerar mer än kor med mastit. Friska kor har även en längre livslängd än kor med mastit som ofta slås ut i förtid. När det gäller påverkan på kalvens hälsa blir resonemanget samma som vid sintidsantibiotika (se ovan).

Sinperioden

Nästan alla ansåg att sinperioden är viktig för kornas juverhälsa och mjölkproduktion under början av kommande laktation. De flesta ansåg även att den är viktig för kons fruktsamhet men där var osäkerheten större och främst bland mjölkproducenterna. Varierande svar sågs för förekomst av kalvningsförlamning och foderleda där fler mjölkproducenter svarade ingen betydelse eller vet ej. Resultaten tyder också på att fler veterinärer än produktionsrådgivare var osäkra på betydelsen av sinperioden för dessa sjukdomar. Liknande siffror sågs för betydelsen för kalvens hälsa men där var osäkerheten något större även bland veterinärerna.

Samband mellan sinperiod och juverhälsa har undersökts i en del studier med varierande resultat. Sinperiodens längd verkar främst ha betydelse om den är mycket kort eller lång (2). Utfodringen under sinperioden kan dock, till exempel genom att leda till negativ energibalans och vitamin/mineralbrist, påverka immunförsvaret runt kalvning och därmed öka risken för infektionssjukdomar som mastit. När det gäller samband mellan sinperioden och mjölkproduktion har utfodringen betydelse eftersom den kan påverka risken för kalvningsförlamning (t ex 52) och negativ energibalans, som i sin tur kan leda till foderleda och vara negativt för mjölkproduktionen (t ex 7). Negativ energibalans och mastit under tidig laktation kan dessutom påverka fruktsamheten negativt (t ex 8, 11, 45). Samband mellan sinperiod och kalvens hälsa är inte helt klarlagda men kraftig underutfodring och bristtillstånd (mineraler/vitaminer) hos moderdjuret kan påverka fostret negativt och öka risken för abort och svagfödda kalvar. Andra typer av stress under dräktigheten kan också påverka fostret och kalven negativt (t ex 15). Det finns även studier som visat att sinperiodens längd och utfodringen under sinperioden kan påverka råmjölkens mängd och kvalitet (16, 26) vilket i sin tur kan påverka kalvens hälsa.

Betydelsen av bakgrundsfaktorer

I Tabell 13 sammanfattas för hur många frågor vi hittade signifikanta samband mellan bakgrundsfaktorer och svar på frågor inom olika områden samt totalt i enkäterna till mjölkproducenter och veterinärer. Antalet deltagande produktionsrådgivare var för lågt för att sådana analyser skulle kunna göras. För mjölkproducenterna verkar mjölkningssystem, besättningsstorlek, mjölkproduktion och region vara de faktorer som hade störst betydelse totalt. Viss variation sågs dock mellan de olika områdena. Eftersom många av de demografiska faktorerna hänger ihop, till exempel antal kor, inhysningssystem och mjölkningssystem, är det ibland svårt att säga vilken/vilka faktor/er som har störst betydelse eller om det är en kombination av faktorer som spelar in. För veterinärerna var vidareutbildning den faktor som verkar ha störst betydelse för svaren även om det även där fanns viss variation mellan områdena som till exempel att examensår var en viktig faktor i informationsdelen. Dessutom påverkade bland annat antal mastitfall per månad hur man svarade på frågorna om sintidsantibiotika och sinläggning. Betydelsen av bakgrundsfaktorerna diskuteras mer nedan.

Tabell 13. Antal frågor per område och totalt med signifikant samband med bakgrundsfaktorer för mjölkproducenter och veterinärer

	Sin- läggning	Sintids- antibiotika	Spen- förslutare	Sin- period	Inhys- ning	Info*	Totalt
Mjölkproducenter							
Region	8	2	1	0	4	0	15
Produktionsform	0	2	0	2	3	0	7
Mjölkningssystem	8	5	2	5	4	1	25
Mjölkproduktion	5	5	1	3	4	1	19
Besättningsstorlek	7	3	1	3	6	2	22
Tankcelltal	1	3	1	1	2	1	9
Veterinärer							
Region	3	4	1	0	-	0	8
Examensår	2	4	0	1	-	5	12
Examensland	0	1	0	0	-	1	2
Kön	0	2	0	0	-	1	2
Vidareutbildning	4	8	3	3	-	2	20
Antal år i nötpraktik	2	4	0	1	-	3	10
Antal mastitfall/månad	4	6	2	0	-	0	12

* Frågor om information och rådgivning.

Betydelsen av bakgrundsfaktorer – mjölkproducenter

Som redan nämnts var mjölkningssystem, mjölkproduktion och besättningsstorlek samt eventuellt även region, de faktorer som oftast hade signifikanta samband med hur man svarade på frågorna. Som redan nämnts kan dessa faktorer påverkas av varandra eftersom mjölkningssystem kan bero av antal kor och mjölkproduktionen ökar med ökande besättningsstorlek. Dessutom är besättningarna större i vissa regioner. Dessa samband förklarar troligen varför alla eller flera av dessa faktorer var signifikanta för frågor som till exempel handlar om hur många personer som sköter om djuren, vissa inhysningsaspekter och om man har skrivna rutiner eller inte. I större besättningar kan det dessutom finnas möjligheter att gruppera om djur i andra stall eller dylikt som inte finns i mindre besättningar vilket också innebär att djuren flyttas oftare. Nedan ges en kortfattad beskrivning av signifikanta fynd uppdelat per bakgrundsfaktor.

Region hade signifikanta samband med vissa frågor om sinläggning, sintidsbehandling, spenförslutare och inhysning men inte med frågor om sinperioden. Under sinläggningen hade följande aspekter samband med region; antal personer som tar hand om djuren, att mjölka med förlängt intervall eller inte, att förändra mängden grovfoder, halm och ensilage, att hålla sinläggningskorna kvar

bland mjölkande kor, att spendoppa/spreja de flesta korna eller inte och hur juvret undersöks. För sintidsbehandling med antibiotika skiljde valet av juvertub (Benestermycin eller Siccilactin) och att använda lång spets på juvertuberna mellan regionerna. Regionerna skiljde också avseende om man använder spenförslutare eller inte. När det gäller inhysningen av korna skiljde följande variabler mellan regioner; antal personer som tar hand om de mjölkande korna, typ av strö till de mjölkande korna samt om inhysningen är annorlunda för sinläggningskorna eller sinkorna jämfört med för de mjölkande korna. Detaljer om skillnader mellan regionerna ges i resultatdelen. Orsakerna till de observerade sambanden är inte kända men skillnader i traditioner (både hos mjölkproducenter och veterinärer/rådgivare) och klimat (inklusive tillgång till foder och strö) bidrar sannolikt.

Produktionsform (dvs konventionell eller ekologisk) hade endast signifikanta samband med några frågor om sintidsbehandling och inhysning. Rörande sintidsbehandling varierade användning av torrt papper och attityder till risker med behandling mellan ekologiska och konventionella gårdar. Det är troligt att det senare beror på att ekologiska producenter är mer påverkade av karenstider. Det är dock oklart varför det fanns skillnader i användning av papper. Följande inhysningsaspekter blev också signifikanta, att ha skrivna rutiner under sinperioden, om sinkorna går i egen avdelning i samma stall som mjölkorna, att ha mjölkande kor i uppbundet system och användning av båsmadrass. Skillnaderna i inhysning beror sannolikt på att reglerna för ekologisk produktion förordar lösdrift även om det fortfarande är tillåtet med uppbundna stallar.

Besättningens mjölkproduktion hade signifikanta samband med minst en fråga per område. Under sinläggningen hade följande aspekter samband med mjölkproduktionen; att ha skrivna rutiner, antalet personer som tar hand om dessa djur, ändring av utfodringen, om sinläggningskorna går bland de mjölkande korna och undersökning av juvret. För sintidsbehandling med antibiotika skiljde användning av sintidsbehandling, användning på grund av rekommendation av rådgivare, andel behandlade kor, användning av Benestermycin respektive Siccilactin samt användning av rena handskar vid behandling. För området spenförslutare skiljde endast hur mycket man använder sådan behandling. För sinperioden skiljde följande aspekter; att ha sinkorna bland de mjölkande korna och att känna på juvret under sinperioden. Några inhysningsaspekter var också signifikanta nämligen antal personer som tar hand om de mjölkande korna, inhysningssystem för mjölkande korna, användning av båsmadrass, användning av halm och sågspån som strö, inhysning av sinkorna jämfört med mjölkande kor. Skillnaderna mellan besättningar med olika mjölkproduktion beror sannolikt på faktorer som besättningsstorlek, möjlighet att gruppera, behov av skrivna rutiner eftersom fler personer är involverade och grad av fokusering/satsning inom företaget med mera.

Gårdens tankcelltal hade inte signifikanta samband med så många frågor men minst en per område. Under sinläggningen var det vanligare att använda en "annan" strategi (än att mjölka 1 g/d eller varannan dag) för förlängt mjölkningsintervall i lågcelltals- än i högcelltalsbesättningar. Fler högcelltalsgårdar angav att man använder sintidsantibiotika på grund av juverhälsoproblem. Dessa besättningar behandlar dessutom en större andel av korna än besättningar med lågt tankcelltal. Vidare var det vanligare i besättningar med lågt tankcelltal att följa upp sintidsbehandlingens effekt genom att kontrollera celltalet med CMT efter kalvningen. Att ange att man inte använder spenförslutare eftersom juverhälsan är god var också vanligare i besättningar med lågt tankcelltal. I lågcelltalsbesättningar var det också vanligare att spendoppa/spreja de flesta korna under sinperioden. Det var vanligare att de mjölkande korna hålls i uppbundet system än i lösdrift i besättningar med lågt tankcelltal. Det var däremot vanligare att använda båsmadrass till de mjölkande korna i besättningar med högt tankcelltal. Orsakerna till skillnaderna är inte kända men troligen påverkar till exempel intresse för och genomförande av förebyggande åtgärder respektive behov av behandlande åtgärder.

Besättningens mjölkningssystem hade signifikanta samband med flera frågor per område. För sinläggningsperioden hade följande aspekter sådana samband; att ha skrivna rutiner, antalet personer som tar hand om korna, mjölkningsfrekvens per dag, hur länge man mjölkar med förlängt intervall, förändring av mängden grovfoder, att sinläggningskorna går kvar med de mjölkande korna och att känna på juvret eller inte. För sintidsbehandling med antibiotika hade mjölkningssystem betydelse för följande faktorer; andelen behandlade kor, tvätt av händerna innan behandling, användning av rena

handskar, torkning med fuktad engångsduk och uppföljning av behandlingseffekten efter kalvning. För spenförslutare var följande faktorer signifikanta; att använda spenförslutare och att inte använda spenförslutare eftersom juverhälsan är så god. Under sinperioden hade följande signifikant samband med mjölkningssystem; att ha skrivna rutiner, att ha sinkor med mjölkande kor, att hålla sinkorna i annat stall, hur ofta man flyttar djuren och att känna på juvren. När det gäller inhysning generellt var följande aspekter signifikanta; att ha båsmadrass till de mjölkande korna, att använda hackad eller hel halm som strömedel till mjölkande kor halm och att ändra inhysningen för sinkorna jämfört med de mjölkande korna. Vissa av skillnaderna mellan mjölkningssystemen hänger sannolikt ihop med att mjölkningssystem och besättningsstorlek är kopplade till varandra. I många fall utmärkte sig dock AMS-besättningar vilket är ett observandum. Rutiner vid sinläggning med mera i AMS diskuteras i en separat del nedan.

Besättningsstorleken hade signifikanta samband med minst en fråga per område. Generellt var det fler personer som tar hand om olika grupper av kor i större besättningar. Skrivna rutiner för sinläggning och sinperiod var vanligare i större besättningar. Under sinläggningen skiljde även följande faktorer beroende på besättningsstorleken; mängden grovfoder av olika sort, mjölkningsintervall och att låta sinläggningskor och sinkor gå med de mjölkande korna. För sintidsbehandling med antibiotika sågs samband för följande aspekter; att använda sådan behandling (både andel besättningar och andel kor per besättning) och att bedöma effekten av behandling via celltalet efter kalvning. För spenförslutare fanns samband för; att inte använda spenförslutare eftersom juverhälsan är så god att det inte behövs. När det gäller inhysningen fanns samband för; inhysning av mjölkande kor, att använda båsmadrass, att strö med hel halm eller torv och att ha annorlunda inhysningssystem under sinperioden. Att besättningsstorlek påverkar rutinerna beror troligen på skillnader som även är kopplat till mjölkproduktion och mjölkningssystem, till exempel ambitionsnivå, fokusering, behov av strukturering på grund av fler personer, anställd personal samt möjligheter att gruppera.

Betydelsen av bakgrundsfaktorer – veterinärer

Som redan nämnts var vidareutbildning den faktor som hade samband med flest svar från veterinärerna. Antal mastitfall per månad och examensår hade också ganska stor påverkan på svaren, speciellt inom vissa områden. Nedan beskrivs de signifikanta fynden uppdelat per bakgrundsfaktor.

Region hade signifikanta samband med alla områden utom sinperioden. Under sinläggningen hade följande aspekter samband med region; om man brukar ge råd, att rekommendera att avsluta mjölkningen tvärt och att rekommendera mjölkning med förlängt intervall. För sintidsbehandling skiljde följande variabler mellan regioner; hur ofta man skriver ut, var man gör bakteriologisk odling, vilka preparat som skrivs ut samt hur ofta lagstiftningen följs. För området spenförslutare skiljde en variabel mellan regioner nämligen om man brukar skriva ut sådana preparat. Skillnaderna mellan regioner beror troligen på faktorer som tradition och att det i vissa områden kan vara stor genomströmning av veterinärer.

Examensår hade signifikanta samband med minst en fråga per område förutom området spenförslutare. Både under sinläggningen och sinperioden hade följande faktor samband med examensår; att ge råd om sinläggningen och sinperioden. Andra faktorer som påverkades av examensår var att rekommendera CMT-undersökning under sinläggningen, att följa lagstiftningen om sintidsbehandling samt att rekommendera uppföljning av behandlingseffekten efter kalvning med celltal, CMT och bakteriologisk undersökning. Skillnader mellan veterinärer med olika examensår beror sannolikt på faktorer som tradition och faktorer i grundutbildningen.

Examensland hade endast signifikant samband med en variabel inom området sintidsbehandling. Det var vanligare att rekommendera att torka av med papper om man var examinerad i ”övriga Europa”. Det är oklart vad denna skillnad beror på.

Kön hade endast signifikant samband med två variabler inom området sintidsbehandling. Det var vanligare bland kvinnor att anse att tvätt av händerna är en viktig del av rutinen innan själva behandlingen och det var vanligare att kvinnor angav att de följer lagstiftningen om sintidsbehandling. Skillnaderna kan till exempel bero på skillnader i noggrannhet med detaljer.

Vidareutbildning hade signifikanta samband med alla områden. Avseende sinläggningen hade följande faktorer samband med vidareutbildning; att ge råd om sinläggningen, att rekommendera avslutning av mjölkningen tvärt under vissa förhållanden, att alltid eller under vissa förhållanden rekommendera mjölkning med förlängt intervall, att rekommendera oförändrad mängd hö och att rekommendera CMT-undersökning under sinläggningen. Faktorer av intresse rörande behandling med sintidsantibiotika var; hur ofta man skriver ut sintidsantibiotika, att skriva ut Benestermycin, att rekommendera behandling av vissa kor, att CMT-reaktionen under sinläggningen påverkar val av kor, att ge råd om själva behandlingen, att rekommendera lång spets, att känna till lagstiftningen om sintidsbehandling och att rekommendera uppföljning med bakteriologisk undersökning efter kalvning. För området spenförslutare påverkades följande av vidareutbildning eller ej; att skriva ut dessa preparat, att ge råd om själva behandlingen och att anse att spenförslutare förbättrar juverhälsan efter kalvning. För sinperioden fanns samband med följande; att ge råd om sinperioden samt betydelsen av spendoppning/sprejning eller undersökning av juvret. Skillnaderna på grund av vidareutbildning beror sannolikt på mer intresse och att man inhämtat mer kunskap inom områdena.

Antal år i nötkreaturspraktik hade signifikanta samband med alla områden utom området spenförslutare. Under sinläggningen hade följande aspekter samband med antal år i praktik; om man brukar rekommendera CMT-undersökning och om sinläggningen har betydelse för kornas fruktsamhet under kommande laktation. För sintidsbehandling med antibiotika hade följande variabler samband med antal år i nötkreaturspraktik; hur ofta man följer lagstiftningen, om man rekommenderar kontroll av celltal efter kalvning samt om man rekommenderar uppföljning med CMT eller bakteriologisk undersökning efter kalvning. För sinperioden påverkades frågan om man ger råd om sinperioden till mjölkproducenter och deras personal. Skillnaderna beror sannolikt på grad av erfarenhet och intresse samt hur mycket vidareutbildning man haft möjlighet att tillägna sig.

Antal mastitbehandlingar/månad hade signifikanta samband med alla områden utom sinperioden. Under sinläggningen hade följande aspekter samband med antal behandlingar; att ge råd om sinläggningen, betydelsen av att flytta djuren från de mjölkande korna under sinläggningen, att rekommendera förlängt mjölkningsintervall. För sintidsbehandling med antibiotika var följande aspekter signifikanta; att skriva ut sintidsantibiotika, att använda ackrediterat labb vid bakteriologisk undersökning, att skriva ut Benestermycin, att ge råd om hur man bör behandla, att ange tvätt av händerna som en viktig rutin och att följa lagstiftningen om sintidsbehandling. För spenförslutare fanns samband med antal behandlingar för följande; att skriva ut spenförslutare och effekten av spenförslutare på juverhälsan efter kalvning. Skillnaderna beror sannolikt på grad av erfarenhet och intresse samt hur mycket vidareutbildning man haft möjlighet att tillägna sig.

Jämförelse med liknande studier

Så vitt vi har kunnat se finns det några få liknande studier till lantbrukare i länder med liknande mjölkproduktion publicerade under det senaste decenniet men vi har inte kunnat hitta några studier av vilken rådgivning veterinärer eller produktionsrådgivare ger.

I en finsk studie riktad till alla mjölkproducenter i landet (49) fann man i likhet med i vår studie att de flesta sinlägger sina kor med förlängt mjölkkningsintervall och minskad fodertillgång. De flesta tillämpar 6–8 veckor sinperiod men nästan en femtedel angav att sinperioden är längre än 8 veckor. Vidare använder de flesta (ca 80 %) så kallad selektiv sintidsbehandling med antibiotika dvs. att man väljer vissa kor. Av dessa gårdar behandlar en stor andel bara upp till en fjärdedel av korna vilket stämmer väl med våra fynd. Andelen gårdar som behandlar alla kor var något högre (13 %) än i vår studie. I den finska studien sågs att andelen besättningar som behandlar alla kor ökar med ökande antal kor och var högre i AMS-besättningar. En högre andel besättningar än i vår studie angav att de använder bakteriologisk diagnostik innan beslut om sintidsbehandling men oftast testas endast ett urval av korna. Bakteriefynd angavs som ett viktigt kriterium för sintidsbehandling följt av att kon haft klinisk mastit eller högt celltal. Spenförslutare användes, separat eller tillsammans med sintidsantibiotika, i 35 % av besättningarna vilket var en högre andel än i vår studie. Sådan användning var vanligare i större besättningar och i besättningar med AMS/grop jämfört med mindre respektive besättningar med uppbunden mjölkning.

Nyligen publicerades även en studie från 41 besättningar i 8 europeiska länder (Belgien, Tjeckien, Danmark, Frankrike, Tyskland, Italien, Nederländerna och Spanien) (9). Fokus på studien var förekomst av mjölkläckage på ko-och juverdelsnivå men man samlade även in en del information om sinläggningsrutiner. Besättningarna var inte slumpmässigt utvalda varför det är oklart hur representativa besättningarna är. Bland de 41 besättningarna angav 76 % att de sinlägger tvärt, dvs. utan att ändra skötseln med avsikt att minska mjölkproduktionen vilket är klart annorlunda än i vår studie och i den finska studien (49). Drygt hälften av de som sinlägger tvärt angav dock att de ändrar utfodringen dagar eller veckor före sista mjölkningen. Att minska antalet mjölkningar under en period var dock ganska ovanligt. Det var vanligast att besättningarna styr sinläggningen (dvs. sista mjölkningen i detta fall) till efter morgonmjölkningen 1 gång per vecka (61 %). Cirka hälften av besättningarna angav att man använde en mjölkproduktionsgräns för att avgöra om det var dags att sinlägga medan alla angav dräktighetsdag som kriterium. Att behandla alla kor med sintidsantibiotika i juvret gjordes i cirka 90 % av besättningarna, vilket är en mycket högre siffra än i vår studie och i den finska studien, medan 15 % av gårdarna använde intern och/eller extern spenförslutare. Bland korna producerade 32 % mindre än 13 liter per dag före sista mjölkning medan 28 % producerade 21 liter eller mer och 40 % producerade mittemellan dessa två mått.

I en studie från Storbritannien (14) tillfrågades mjölkproducenter om skötseln av korna under sinläggning och sinperiod via en webb/pappersenkät. Enligt den studien sinläggs korna cirka 56 dagar (median; range 30–90 d) före kalvning. De allra flesta (83 %) slutar mjölka tvärt medan 17 % mjölkar 1 gång per dag under cirka 1 vecka vilket är tydligt annorlunda än i vår studie och i den finska studien (49). Cirka hälften av besättningarna ändrade utfodringen innan sinläggningen för att minska produktionen. Oftast gjordes detta genom att minska mängden kraftfoder eller ta bort allt kraftfoder. Den ändrade utfodringen pågick under 7 dagar eller längre på de flesta gårdarna. Under sinperioden hade de flesta (73 %) gårdarna sinkorna i två grupper relativt kalvningen (far-off och close-up). De flesta (84 %) hade sinkorna i dynamiska sociala grupper medan 15,5 % alltid/när möjligt höll korna i samma sociala grupp. Nästan alla (96 %) besättningar använde sintidsantibiotika och de flesta av dessa använde sintidsantibiotika i kombination med intern spenförslutare. Dessa rutiner skiljer markant från de svenska och finska.

I en tysk studie (4) tillfrågades ett antal mjölkproducenter som deltog i en konferens i norra Tyskland om de ville delta i en enkätstudie på plats. Enligt den studien sinläggs korna i medeltal 7 veckor före beräknad kalvning, de flesta (73 %) slutar mjölka tvärt (endast 12 % respektive 15 % försökte minska mjölmängden genom att minska mjölkkningsfrekvens eller foder). På 80 % av gårdarna tillämpas sintidsbehandling med antibiotika av alla kor (ingen nämnde selektiv behandling).

Spenförslutare användes i en tredjedel av besättningarna och drygt 20 % använder en kombination av sintidsantibiotika och spenförsutare. Efter sista mjölkningen flyttade de allra flesta korna till en speciell avdelning som ofta var placerad i en annan byggnad. Sinkorna var oftare placerade på djupströbädd än mjölkorna. Utfodringen ändrades vid sinläggning på de flesta gårdarna, oftast till en grovfodermix med lågt energiinnehåll. De flesta övervakade djuren dagligen i sinkoavdelningen och kontrollerade om juvren visade tecken på svullnad eller rodnad men det var inte så vanligt att man känner på juvret.

Hur bra är de svenska rekommendationerna?

Under rubrikerna nedan har information om rekommendationer från några andra länder och även en del relevant information från annan litteratur (främst vetenskapliga artiklar) samlats.

Sinläggning och sinperiod

Rekommendationer från andra länder

National Mastitis Council (NMC) har sammanställt ett dokument om mastitkontroll i vilket det även finns ett antal punkter om skötsel av sinkor (34) samt ett faktablad om sintidsbehandling med en del kommentarer om sinläggning och sinperiod (35). Enligt dessa dokument rekommenderas att energitätheten i foderstaten minskas under sen laktation (ta bort koncentrat till högproducerande kor 2 veckor före sinläggning) för att minska mjölkproduktionen. Dagen innan sinläggning (dvs dagen innan sista mjölkning) ska kon helst mjölka under 15 kg/dygn. Dessutom anges att byte av omgivning kan underlätta minskningen av mjölkproduktionen och att korna bör sinläggas tvärt (när man nått önskad nivå på dygnsproduktionen). Mjölkning med förlängt intervall kan användas tillsammans med minskad fodergera för att minska produktionen men man anger inte hur ofta eller hur länge man bör mjölka med förlängt intervall. Vidare anges att alla kor bör behandlas i alla juverdelar med sintidsantibiotika och/eller intern spenförslutare direkt efter sista mjölkningen (se detaljer nedan). Korna ska observeras noga under de första 2 veckorna efter sinläggning och om någon juverdel verkar svullna måste kon undersökas och eventuellt behandlas för mastit. Sinkorna ska ges en adekvat sinkofoderstat för att stärka immunsystemets funktion och ha en ren, torr och bekväm miljö. Kor i besättningar med kolimastitproblem bör vaccineras. Dessutom bör man klippa håret på flanker och juver, vara extra noga med skötseln de sista 2–3 veckorna innan kalvning eftersom korna då är extra känsliga för infektioner, undersöka juvret dagligen under sista veckan innan kalvning och använda ett effektivt spendopp på alla spenar. I rekommendationerna står det dock inget om hur lång sinperioden bör vara.

Den danska rådgivningsorganisationen SEGES (47) har också publicerat rutiner för sen laktation och sinläggning på sin hemsida. Enligt dessa dokument påpekas att perioden kring sinläggning är en stressfaktor för kon. Vidare rekommenderas att mjölkproduktionen vid sinläggning bör vara högst 15 kg/dygn och att sinläggningen bör göras gradvis genom att kon mjölkas 1 gång per dag i 3–5 dagar. Vidare anger man att foderstaten skall spegla kons behov, kor för sintidsbehandling väljs ut baserat på specifika riktlinjer (se nedan), alla kor ska behandlas med intern spenförslutare, spendopp ska användas dagligen under hela sinlägningsperioden samt de första 1–2 veckorna efter sinläggning och de sista 1–2 veckorna före kalvning. Dessutom ska man följa upp juverhälsan efter kalvning samt se till att betingelserna för inhysning är optimala det vill säga gott om plats med mjukt underlag och god hygien med minimal exponering för miljöbakterier. På SEGES' hemsida finns även filmer om sinläggning och sintidsbehandling. Rekommendationer om sinperiodens längd ges dock inte.

Agriculture and Horticulture Development Board (1; Storbritannien) har i samarbete med University of Nottingham sammanställt en broschyr om sinläggning med mera (1). Enligt detta dokument rekommenderas att man bedömer body condition score (BCS) 2–4 veckor för sinläggning och foderstyr korna så att BCS är 2,5–3 vid sinläggning. Dessutom anges att mjölmängden per dygn reduceras så att kon mjölkar max 15 kg/dygn dagen innan sista mjölkning genom att gruppera om djuren och ändra foderstaten (man rekommenderar dock inte mjölkning 1 gång/dag eller liknande). Man anger också att alla kor ska ha en sinperiod på 40–60 dagar, hygien vid sintidsbehandling ska vara mycket god (ska inte göras under pågående mjölkning) och att utfodringen styrs noga under tidig (första 3 veckorna) respektive sen (sista 3 veckorna) sinperiod. Andra faktorer som nämns är att hygien, flugkontroll och djurtäthet är viktiga faktorer om sinkorna hålls på bete medan ventilation och hygien är viktiga faktorer om sinkorna hålls på stall. Man anger också att juvret bör kontrolleras dagligen under sinperioden och kor med svullnad i någon juverdel bör åtgärdas. Kalvningen ska skötas noggrant och det är viktigt att man följer upp juverhälsan noga efter kalvning genom CMT-undersökning dag 4 efter kalvning och kontroll av celltal vid första provmjölkning.

Vetenskapliga studier

Totalt sett finns det ganska få vetenskapliga undersökningar som studerat vilka sinläggningsrutiner som är bäst att använda varför optimal sinläggningsrutin inte kan anses vara vetenskapligt belagd. De flesta verkar dock vara överens om att det är bra att minska mjölkproduktionen inför sinläggningen. I en nyligen publicerad artikel summeras information om hur man kan åstadkomma detta (50). Bakgrunden är att studier har funnit samband mellan hög daglig mjölkproduktion hos kon dagen innan sista mjölkning och ökad risk för mjölkläckage, långsammare bildning av keratinpluggen i spenkanalen, ökad risk för juverinfektion efter sinläggning och försämrad juverhälsa efter kalvning (t ex 9, 10, 19, 20, 33, 36, 40, 57).

De flesta av dessa studier tyder på att korna inte bör producera mer än 10–15 kg/dygn innan sinläggning. Få svenska studie har gjorts inom området men i en studie av kokontrolldata från 500 svenska besättningar (36), sågs en ökad risk för veterinärbehandlad klinisk mastit efter kalvning hos kor som hade en mjölkproduktion på mer än 10–15 kg/dygn vid sista provmjölkningen innan sinläggning vilket är i linje med övriga studier. Hög dygnsproduktion vid sinläggning kan också leda till ökade stressnivåer hos korna och obehag på grund av högt tryck i juvret (41, 57). En hög mjölkvolym i juvret leder också till lägre koncentrationer av naturliga antibakteriella försvarsprodukter i mjölken vilket också skulle kunna bidra till en ökad risk för juverinfektion.

Även om resultaten varierar en del mellan studierna visar vetenskapliga undersökningar att förlängt mjölkningsintervall och/eller minskad fodergiva (för att minska näringstillförseln till juvret) kan minska mjölkproduktionen inför sinläggning (t ex 19, 20, 29, 36, 41, 48, 56, 57). Bakgrunden till effekten av ett förlängt mjölkningsintervall är att mjölksyntesen hämmas när mjölk finns i körteln. Om det går mer än cirka 18 timmar mellan två mjölkningar börjar man se tecken på att mjölkkörteln nedregleras och återbildas och efter 36 timmar är mjölksekretionen helt hämmad. De flesta studier av effekten av förlängt mjölkningsintervall har dock enbart jämfört effekterna av tvärt avslutad mjölkning med mjölkning 1 gång/dag under cirka 1 vecka. I studier av utfodring inför sinläggning har man sett att det är viktigt att inte minska energigivan alltför drastiskt eftersom det kan ge ämnesomsättningsstörningar (36; 48). I sin tur kan sådana störningar leda till ökad risk för infektionssjukdomar som mastit. En foderstat som leder till hunger är naturligtvis också negativt för djurens välfärd. Stress kan minska mjölkproduktionen varför vissa även rekommenderar flytt av sinläggningskorna till en annan plats (36).

En annan riskperiod för juverinfektioner är veckorna innan kalvning då det återigen finns ökad risk för öppna spenkanaler och mjökläckage på grund av ökad juverfyllnad i samband med råmjölksproduktionen. Dessutom kan stress under sinperioden, till exempel på grund av överbeläggning och alltför frekventa omgrupperingar av djuren, vara negativt för djurvälfärd och djurhälsa genom risker för aggressivt beteende och minskat foderintag. Som redan nämnts kan minskat foderintag leda till ökad risk för ämnesomsättningsstörningar som kan leda till försämrat immunförsvar och/eller sjukdom vid/efter kalvning samt lägre mjölkproduktion. De djur som främst påverkas negativt är de med låg rang och kvigor/förstakalvare är extra drabbade.

Det finns inte konsensus om hur lång sinperioden bör vara för optimal effekt på hälsa och mjölkproduktion även om ganska många studier har publicerats med varierande resultat (2). I dagsläget anses dock 40–60 dagar vara en rimlig längd på sinperioden i de flesta fall (Rajala-Schultz P, muntligt Veterinärkongressen 2020). Alltför kort sinperiod kan interferera med karenstiden för långtidsverkande sintidspreparat.

Sintidsbehandling och interna spenförslutare

Rekommendationer från andra länder

Som redan nämnt har NMC sammanställt ett dokument om mastitkontroll, i vilket det även finns punkter om sintidsbehandling (34), samt ett faktablad om sintidsbehandling (35). I dessa dokument står det bland annat att alla kor ska behandlas i alla fyra juverdelar med preparat innehållande antibiotika och/eller intern spenförslutare (men också att detta kan variera mellan besättningar), att spenar och spenspetsar ska torkas torra, att spenarna ska doppas i effektivt desinfektionsmedel och torkas torra efter 30 sekunder följt av torkning av spenspetsen (främst runt spenkanalsöppningen) med svabb fuktad med 70 % alkohol före behandling och att man endast bör föra in toppen av juvertubens spets i spenkanalen samt att spenarna bör doppas i spendopp direkt efter behandling.

Den danska rådgivningsorganisationen Seges har också publicerat riktlinjer för användning av antibiotika vid sinläggning av mjölkkor (47). Kor som kan vara aktuella för sintidsbehandling med antibiotika är de som har >200 000 celler/ml vid en eller flera av de tre senaste provmjölkningarna innan sinläggning alternativt CMT-värde 2 eller mer i minst en juverdel högst 35 dagar innan sinläggning. Man anger också att en förutsättning för behandling är att det finns ett mjölkprov från kon (uttaget högst 35 dagar före sinläggning) med fynd av juverpatogener och att proverna ska undersökas genom PCR-analys på ackrediterat labb eller genom att veterinären själv odlar proverna. I riktlinjerna anges också vilka bakteriefynd som kan föranleda behandling och att denna ska ske i alla fyra juverdelarna med godkänt preparat. Effekten av sintidsbehandling ska följas upp efter kalvning. Enligt riktlinjerna ska alla kor oavsett celltal behandlas med intern spenförslutare och att det är viktigt att detta görs med aseptisk procedur.

Som redan nämnts har AHDB i Storbritannien sammanställt en broschyr om sinläggning som även innehåller rekommendationer om sintidsbehandling (1). Enligt detta dokument bör alla kor behandlas med intern spenförslutare och sådan behandling bör kombineras med antibiotika endast om kon har en juverinfektion. Kor för sintidsbehandling med antibiotika väljs ut med hjälp av celltalet vid de tre senaste provmjölkningarna (>200 000 celler/ml vid minst ett av dessa tillfällen används som urvalskriterium). Man anger även att val av antibiotika ska baseras på bakterieförekomst och resistensläge i besättningen. På hemsidan finns videofilmer om selektion av kor och behandling. I broschyr och video ges instruktioner om hur man håller god hygien vid behandling (tvätt av händer, användning av nya engångshandskar för varje ko, spendopp med snabbverkande desinfektionsmedel som får verka 30 sekunder följt av torkning med papper (ett per spene), avtorkning av spene och spenspets med bomull fuktad med alkohol). De rekommenderar att en assistent hjälper till med tuberna och att man använder kort spets på juvertuben vid införsel i spenkanalen och att massera upp antibiotikapreparatet i juvret. Vid införsel av spenförslutare anges att man bör klämma åt med fingrarna vid spenbasen, spruta in (kort spets) preparatet via spenkanalen och att man inte ska massera. Spendopp/sprej ska användas efter all behandling. Man anger också att kon ska stå i en ren avdelning i minst 30 minuter innan hon flyttas till sinkoavdelning eller bete samt att juvret ska kontrolleras dagligen efter tecken på mastit efter behandling och under hela sinperioden.

Till sist, Europakommissionen (13) rekommenderar att rutinbehandling av kor med antibiotika vid sinläggning undviks.

Vetenskapliga studier

Totalt sett finns det ganska många vetenskapliga artiklar om sintidsbehandling med antibiotika eller interna spenförslutare men inga som gjorts i Sverige (reviewed av 45, 53-55). Det finns dock norska studier av sintidsbehandling med antibiotika (37) samt några svenska fältstudier av effekten av spenförslutare (21, 29).

Den nordiska modellen har alltid varit att använda selektiv sintidsbehandling med antibiotika vilket bland annat baseras på att profylaktisk användning av antibiotika ska undvikas och att mängden använd antibiotika ska minimeras (12, 42, 43). Vidare används främst penicillinpreparat. I många andra länder har behandling av alla kor (ofta med preparat innehållande bredspektrumantibiotika) varit norm sedan lång tid och är så fortfarande men på senare år har fler länder börjat introducera

selektiv sintidsbehandling med gott resultat (54). Effekten av att behandla alla kor i en besättning jämfört med ett urval av korna har undersökts i olika studier och dessa har sammanställts i meta-analyser (54). Resultaten varierar mellan studierna men sammanfattningsvis tyder de på att risken för juverinfektion efter kalvning är något högre om man antibiotikabehandlar vissa kor jämfört med om man behandlar alla men antalet studier som inte använde interna spenförslutare var litet varför resultaten bör tolkas med försiktighet. I en nyligen publicerad finsk studie (32) sågs inga signifikanta skillnader i celltal och mjölkproduktion på besättningsnivå mellan besättningar som behandlade vissa kor jämfört med besättningar som behandlade alla kor eller inga kor. Då det gäller effekten av interna spenförslutare visade de svenska studierna inga positiva effekter på juverhälsan (21, 28). De internationella studier som jämfört interna spenförslutare med obehandlade kontroller tyder på att sådana minskar förekomsten av nya juverinfektioner vid kalvning och förekomsten av klinisk mastit, även om resultaten varierar mellan studierna, framför allt om besättningarna har problem med miljöbundna bakterier (55).

Att urvalet av kor för sintidsbehandling med antibiotika eller spenförslutare görs på rätt sätt har betydelse men optimal urvalsmetod kan inte anses vara vetenskapligt belagd. De verktyg som används för att identifiera infekterade kor som kan komma i fråga för antibiotikabehandling är oftast kons celltal vid de sista 1–3 provmjölkningarna innan sinläggning, tidigare fall av klinisk mastit och/eller bakteriologiska fynd (t ex 30, 37, 44, 54). Vissa studier tyder på att CMT kan användas för att identifiera juverdelar med subklinisk infektion inför sinläggning (5, 17, 46). I vissa studier används celltalet som en indikator för juverinfektion istället för odling av mjölkprov. Vilket gränsvärde som används för infektion varierar mellan studier. Oftast har 200 000 celler/ml använts som gräns för oinfekterad/infekterad men allt mellan 100 000/ml och 300 000/ml har använts. Vilken gräns som är bäst kan bero på vilka infektiionsagens som finns i besättningen och vilka kor man är intresserad av att behandla. I en studie där 100 000 celler/ml användes som gräns sågs ingen skillnad om man använde de tre senaste provmjölkningarna eller enbart den sista provmjölkningen för att detektera infekterade kor (30). I den studien var dock användning av alla provmjölkningar bäst om man vill hitta så kallade ”major pathogens” (dvs de som bedöms ha högre risk att leda till höga celltal eller klinisk mastit). Det är oklart om fynd av klinisk mastit under laktationen är ett bra verktyg för detektion av kor som är infekterade. Enligt norska studier bör dock utslagning övervägas för kor som har celltal över 600–700 000 celler/ml under de tre senaste provmjölkningarna innan sinläggning (37).

I flera av de utländska rekommendationerna som presenterats ovan anges att man bör använda partiell införsel av juvertubens spets i spenkanalen hellre än att föra in hela spetsen. Vi har endast hittat två studier som undersökt detta och stöder denna rekommendation, partiell införsel ledde till färre nyinfektioner och ökad behandlingseffektivitet i en studie och i en annan fanns ett samband mellan ett lågt tankcelltal och att besättningen använder partiell införsel (6, 31). Att använda partiellt införande vid behandling med juvertuber rekommenderas även av läkemedelsföretag. Tanken är att risken för mekaniska skador på spenkanalen och risken att föra in oönskade bakterier i juverdelen med hjälp av spetsen minskar om man använder partiellt införande/kort spets. Det anses också fördelaktigt att spenkanalen exponeras för antibiotika eftersom bakterier kan kolonisera/infektera spenkanalen. Vid användning av intern spenförslutare kan stängningen av spenkanalen underlättas om produkten även finns i spenkanalen. Risken att man för in bakterier i juvret i samband med behandling med juvertuber är påtaglig om man inte har tillräckligt god hygien vid behandlingen. Risken är extra stor om man använder spenförslutare eller smalspektrigt antibiotikum. En fördel med spenförslutare jämfört med sintidsantibiotika är att risken för nyinfektioner strax före kalvning minskar (55).

Sinläggning och sintidsbehandling i AMS-besättningar

År 2019 hade cirka 35 procent av Sveriges mjölkbesättningar AMS medan cirka 37 procent av korna fanns i besättningar med sådana system (27). Dessutom producerades cirka 42 procent av mjölken i dessa besättningar. Dessa gårdar hade 1,9 mjölkningseenheter per gård och i medeltal 114 kor per besättning. I AMS är rutinerna vid mjölkning annorlunda än i konventionella system eftersom man via datorn styr hur ofta/när korna får mjölkningstillstånd. Att se till att korna mjölkas med förlängt intervall under sinläggningen och att korna separeras från de mjölkande korna kräver manuella inställningar och åtgärder. Det är osäkert hur ofta detta genomförs men enligt resultaten från enkäten till mjölkproducenterna angav 50 procent av AMS-gårdarna att de mjölkar varannan dag vilket tyder på att de besättningar som svarat på enkäten aktivt tagit beslut om ett alternativ som ligger i linje med rekommendationerna. Det är känt att mjölkkläckage är vanligare i AMS än i konventionella system (38) vilket troligen beror på att korna triggas av ljud från mjölkningen varför det troligen är extra viktigt att flytta AMS-korna till annat stall eller utrymme utom hörhåll under sinläggning och sinperiod. Hälften av AMS-gårdarna angav dock att korna får gå kvar med mjölkgruppen under sinläggning och cirka en fjärdedel angav att sinkorna går med de mjölkande korna under hela eller delar av sinperioden.

Att juverhälsan är sämre i AMS-besättningar än i andra mjölkningssystem har visats i flera studier (23). I denna studie fann vi att andelen kor som sintidsbehandlas med antibiotika var högre i AMS än i gårdar med uppbundet system vilket skulle kunna vara ett tecken på sämre juverhälsa på AMS-gårdar. Vissa skillnader mellan AMS och andra system återfanns även i rutiner vid själva behandlingen. Att tvätta händerna innan behandling var vanligare i AMS än i gårdar med mjölkgrupps medan rena handskar används oftare i gårdar med mjölkgrupps. Likaså var torkning med fuktad engångsduk mindre vanligt i gårdar med AMS än i gårdar med uppbundet system eller mjölkgrupps. Huruvida dessa skillnader har betydelse för behandlingseffekt eller risker vid sintidsbehandling är dock inte känt. I kommentarerna angav vissa AMS-djurägare att det rent praktiskt kan vara svårt att sintidsbehandla i AMS eftersom det inte är så lätt att komma åt spenarna i mjölkningsboxen. Dessutom kan korna ibland vara litet sparkiga vid behandling vilken troligen orsakas av att korna är mindre vana vid att man rör spenarna.

I AMS-besättningar var det också mindre vanligt att följa upp behandlingseffekten efter kalvning genom att kontrollera CMT än i gårdar med mjölkgrupps eller uppbundet system. Anledningen till denna skillnad är inte känd men kan tyda på skillnader i attityder till förebyggande åtgärder och/eller att det är svårt att genomföra CMT-undersökning i dessa besättningar.

Erfarenhet och intresse av informationsaktiviteter

Tre fjärdedelar av lantbrukarna angav att de fått rådgivning om sinläggning och sintidsbehandling någon gång. Om och när man fått rådgivning påverkades av mjölkproduktion, mjölkningssystem och besättningsstorlek. Dessa resultat tyder på att fler gårdar med låg produktion, färre kor och uppbundet inhysningssystem inte fått sådan rådgivning eller fick den för en längre tid sedan jämfört med övriga gårdar.

I alla tre enkätgrupperna, men allra mest bland veterinärer och produktionsrådgivare, fanns ett stort intresse för att få mer kunskap om de berörda områdena. Hälften av de lantbrukare som vill ha mer information/rådgivning vill dock inte betala för det. Här var gårdar med högt tankcelltal mer intresserade av att få information oavsett kostnad. De största besättningarna brydde sig inte om eventuella kostnader lika mycket som mindre besättningar. Lantbrukarna tillfrågades inte om hur de helst vill få tillgång till mer kunskap men en sådan fråga fick veterinärerna och produktionsrådgivarna. Bland båda dessa grupper fick ”via kurser och konferenser” och ”via webbverktyg” flest röster. Alternativen ”via epost-utskick” och ”via kollegor” fick också ganska många röster. Bland veterinärerna var det tydligt att det sätt man helst vill få tillgång till mer kunskap på varierade beroende på examensår, examensland, vidareutbildning samt antal år i nötkreaturspraktik.

Behov av åtgärder och nya rekommendationer

Resultaten från enkäterna visar att alla tre målgrupperna har behov och intresse av bättre kunskap inom berörda områden. Genomgången visar också att de rekommendationer som finns behöver förtydligas samt att nya rekommendationer behöver tas fram för vissa områden. Det är viktigt att förmedla kunskap både om vilka rutiner som är att föredra och bakgrunden till rutinerna. Förståelse för samband mellan rutiner och hälsa är viktigt. Kunskap och information måste spridas på olika sätt och genom olika kanaler för att nå så många avnämare som möjligt.

Som redan nämnts visade genomgången att rekommendationerna om sinläggning och sinperiod samt behandlingar vid sinläggning behöver förbättras och förnyas och ett sådant arbete har genomförts inom projektet. Förslag på nya rekommendationer, baserade på information från vetenskaplig litteratur och rekommendationer i andra länder, togs fram och diskuterades i projektgruppen. Förslagen skickades sedan till ett antal personer med expertkunskap om svensk juverhälsa och mjölkproduktion för synpunkter. Efter ytterligare revidering ledde arbetet till slut fram till tre nya rekommendationer, en om sinläggning och sinperiod, en om sintidsbehandling med antibiotika och en om behandling med intern spenförslutare vid sinläggning. Rekommendationerna presenteras i Bilaga 1–3 och kommer att kommuniceras på olika sätt till målgrupperna genom lämpliga kanaler.

KONKLUSIONER

De råd och rutiner som ges/används av de veterinärer, produktionsrådgivare och mjölkproducenter som svarade på de utskickade enkäterna är i många fall i linje med befintliga rekommendationer men svaren visar också att det finns utrymme för förbättring inom flera områden. Vi fann också att befintliga rekommendationer inte alltid är heltäckande och att de är i behov av uppdatering och förtydligande. Nya rekommendationer har därför tagits fram och presenteras i rapporten. Dessa tillsammans med valda delar av denna rapport kommer inom kort att spridas till målgrupperna genom lämpliga kanaler.

REFERENSER – ETT URVAL

1. AHDB Dairy. 2017. Dry cow management. A practical guide to effective mastitis control. <https://ahdb.org.uk/knowledge-library/dry-cow-management-a-practical-guide-to-effective-mastitis-control>
2. Andrée O'Hara L. 2019. The effect of dry period length on milk production, health and fertility in two cow breeds. Doktorsavhandling 2019:57, SLU, Uppsala.
3. Anonym. 2019. Sveriges Veterinärförbunds riktlinjer för antibiotikaanvändning till nötkreatur och gris. <https://www.svf.se/media/segrp210k/abriktlinjer-no-tkreatur-och-gris-rev2019.pdf#/media/media/edit/11574>
4. Bertulat S, Fischer-Tenhagen C, Heuwieser W. 2015. A survey of drying-off practices on commercial dairy farms in northern Germany and a comparison to science-based recommendations. *Vet Rec Open* 2:e00068.
5. Bhutto AL, Murray RD, Woldehiwet Z. 2012. California mastitis test scores as indicators of subclinical intra-mammary infections at the end of lactation in dairy cows. *Res Vet Sci* 92:13-17.
6. Boddie RL, Nickerson SC. 1986. Dry cow therapy: Effects of method of drug administration on occurrence of intramammary infection. *J Dairy Sci* 69:253-257.
7. Cardoso FC, Kalscheur KF, Drackley JK. 2020. Symposium review: Nutrition strategies for improved health, production, and fertility during the transition period. *J Dairy Sci* 103:5684-5693.
8. Dalanezi FM, Joaquim SF, Guimaraes FF, Guerra ST, Lopes BC, Schmidt EMS, Cerri RLA, Langoni H. 2020. Influence of pathogens causing clinical mastitis on reproductive variables of dairy cows. *J Dairy Sci* 103:3648-3655.
9. De Prado-Taranilla AI, Holstege MMC, Bertocchi L, Appiani A, Becvar O, Davidek J, Bay D et al. 2020. Incidence of milk leakage after dry-off in European dairy herds, related risk factors, and its role in new intramammary infections. *J Dairy Sci* 103:9224-9237.
10. Dingwell RT, Leslie KE, Schukken YH, Sargeant JM, Timms LL et al. 2004. Association of cow and quarter-level factors at drying-off with new intramammary infections during the dry period. *Prev Vet Med* 63:75-89.
11. Dolecheck KA, Garcia-Guerra A, Moraes LE. 2019. Quantifying the effects of mastitis on the reproductive performance of dairy cows: A meta-analysis. *J Dairy Sci* 102:8454-8477.
12. Ekman T, Osterås O. 2003. Mastitis control and dry cow therapy in the Nordic countries. *Proceedings of NMC Annual Meeting* pp 18-20.
13. Europakommissionen. 2015. Guidelines for the prudent use of antimicrobials in veterinary medicine. Commission Notice 2015/C 299/04.
14. Fujiwara M, Haskell MJ, Macrae AI, Rutherford KMD. 2018. Survey of dry cow management on UK commercial dairy farms. *Vet Rec* 183:297.
15. Fujiwara M, Haskell MJ, Macrae AI, Rutherford KMD. 2020. Impact of maternal high stocking density during the dry period on dairy calf health, behaviour, and welfare. *Animals* 10, 922.
16. Gavin K, Neibergs H, Hoffman A, Kiser JN, Crönemesser MA et al. 2018. Low colostrum yield in Jersey cattle and potential risk factors. *J Dairy Sci* 101:6388-6398.
17. Godden SM, Royster E, Timmerman J, Rapnicki P, Green H. 2017. Evaluation of an automated milk leukocyte differential test and the California Mastitis Test for detecting intramammary infection in early- and late-lactation quarters and cows. *J Dairy Sci* 100:6527-6544.
18. Godden SM, Lombard JE, Woolums AR. 2019. Colostrum management for dairy calves. *Vet Clin North Am Food Anim Pract.* 35(3):535-556.
19. Gott PN, Rajala-Schultz PJ, Schuenemann GM, Proudfoot KL, Hogan JS. 2016. Intramammary infections and milk leakage following gradual or abrupt cessation of milking. *J Dairy Sci* 99:4005-4017.
20. Gott PN, Rajala-Schultz PJ, Schuenemann GM, Proudfoot KL, Hogan JS. 2017. Effect of gradual or abrupt cessation of milking at dry off on milk yield and somatic cell score in the subsequent lactation. *J Dairy Sci* 100:2080-2089.

21. Hallén Sandgren C. 2002. Utvärdering av effekten av att sintidsbehandla kor med låga celltal med Teat-Seal. Rapport, Kalmar Tjust Husdjur, 1-5.
22. Hogeveen H, Van Der Voort M. 2017. Assessing the economic impact of an endemic disease: the case of mastitis. *Rev Sci Tech* 36(1):217-226.
23. Hovinen M, Pyörälä S. 2011. Invited review: udder health of dairy cows in automatic milking. *J Dairy Sci* 94:547-562.
24. Juverportalen. 2020a. Sinläggning och sintidsbehandling med antibiotika eller spenförslutare <http://www.juverportalen.se/foerebyggande-av-mastit/perioder-under-kviganskons-liv/sinlaeggning-och-sintidsbehandling-med-antibiotika-eller-spenfoerslutare/>
25. Juverportalen 2020b. Sinperioden <http://www.juverportalen.se/foerebyggande-av-mastit/perioder-under-kviganskons-liv/sinperioden/>
26. Kajlöv E. 2020. The production of colostrum from a feeding perspective. degree project SLU. <https://stud.epsilon.slu.se/16264/>
27. Kromann H, Thunberg K, Einarsen EH, Gretarsson S, Manninen E. 2019. Automatic milking systems–AMS. Statistics for the Nordic countries 2019. Nordic Dairy Associations Committee for Milk Quality Issues, Technological Working Group (NMSMt).
28. Landin H, Jansson Mörk M, Markusson K. 2015. Field trial with an internal teat sealant in a high producing milking herd in Sweden. Rapport, Växa Sverige, 1-5.
29. Lacy-Hulbert SJ, Woolford MW, Nicholas GD, Prosser CG, Stelwagen K. 1999. Effect of milking frequency and pasture intake on milk yield and composition of late lactation cows. *J Dairy Sci* 82:1232-1239.
30. Lipkens Z, Piepers S, De Visscher A, De Vliegher S. 2019. Evaluation of test-day milk somatic cell count information to predict intramammary infection with major pathogens in dairy cattle at drying off. *J Dairy Sci* 102:4309-4321.
31. McDougall S. 2003. Management factors associated with the incidence of clinical mastitis over the non-lactating period and bulk tank milk somatic cell count during the subsequent lactation. *NZ Vet J* 51:63-72.
32. Niemi RE, Vilar MJ, Dohoo IR, Hovinen M, Simojoki H, Rajala-Schultz PJ. 2020. Antibiotic dry cow therapy, somatic cell count, and milk production: Retrospective analysis of the associations in dairy herd recording data using multilevel growth models. *Prev Vet Med* 180:105028.
33. Niemi RE, Hovinen M, Vilar MJ, Simojoki H, Rajala-Schultz PJ. 2021. Dry cow therapy and early lactation udder health problems–Associations and risk factors. *Prev Vet Med* 188:105268.
34. NMC. (inget årtal). NMC recommended mastitis control program. National Mastitis Council, USA. <https://www.nmconline.org/wp-content/uploads/2020/04/RECOMMENDED-MASTITIS-CONTROL-PROGRAM-International.pdf>
35. NMC. 2006. NMC Factsheet–Dry Cow Therapy. National Mastitis Council, USA. <https://www.nmconline.org/wp-content/uploads/2016/09/Dry-Cow-Therapy.pdf>
36. Odensten M. 2006. Drying off the dairy cow. Effects on metabolism and udder health. PhD thesis 2006:18, SLU, Uppsala.
37. Osterås O, Solverod L. 2009. Norwegian mastitis control programme. *Irish Vet J* 62, Supplement 26-33.
38. Persson Waller K, Westermarck T, Ekman T, Svennersten-Sjaunja K. 2003. Milk leakage—an increased risk in automatic milking systems. *J Dairy Sci* 86:3488-3497.
39. Persson Waller K, Hårdemark V, Nyman A-K, Duse A. 2016. Veterinary treatment strategies for clinical mastitis in dairy cows in Sweden. *Vet Rec* doi: 10.1136/vr.103506.
40. Rajala-Schultz PJ, Hogan JS, Smith KL. 2005. Short communication: Association between milk yield at dry-off and probability of intramammary infections at calving. *J Dairy Sci* 88:577-579.
41. Rajala-Schultz PJ, Gott PN, Proudfoot KL, Schuenemann GM. 2018. Effect of milk cessation method at dry-off on behavioural activity of dairy cows. *J Dairy Sci* 101:3261-3270.
42. Rajala-Schultz PJ, Persson Waller K, Halasa T, Nødtvedt A. 2019. Selective approach to dry cow therapy. *Vet Rec* 15 January, 29.

43. Rajala-Schultz PJ, Nødtvedt A, Halasa T, Persson-Waller K. 2021. Prudent use of antibiotics in dairy cows: The Nordic approach to udder health. *Frontiers in Vet Sci*, in press.
44. Rowe SM, Godden SM, Nydam DV, Gorden PJ, Lago A et al. 2020. Randomized controlled trial investigating the effect of 2 selective dry-cow therapy protocols on udder health and performance in the subsequent lactation. *J Dairy Sci* 103:6493-6503.
45. Ruegg P. 2017. A 100-year review: Mastitis detection, management and prevention. *J Dairy Sci* 100:10381-10397.
46. Sanford CJ, Keefe GP, Sanchez J, Dingwell RT, Barkema HW, Leslie KE, Dohoo IR. 2006. Test characteristics from latent-class models of the California Mastitis Test. *Prev Vet Med* 77:96-108.
47. SEGES. 2015. Retningslinjer for brug af antibiotika ved goldning af malkekoer. Seges Kvaeg, Århus Universitet, KU-SUND, den danske Dyrlegeforening. 1-4.
48. Tucker CB, Lacy-Hulbert SJ, Webster JR. 2009. Effect of milking frequency and feeding level before and after dry off on dairy cattle behaviour and udder characteristics. *J Dairy Sci* 92:3194-3203.
49. Vilar MJ, Hovinen M, Simojoki H, Rajala-Schultz P. 2018. Short communication: Drying-off practices and use of dry cow therapy in Finnish dairy herds. *J Dairy Sci* 101:7487-7493.
50. Vilar MJ, Rajala-Schultz PJ. 2020. Dry-off and dairy cow udder health and welfare: Effects of different milk cessation methods. *Vet J* 262:105503.
51. Växa Sverige. 2020. Sinläggning. <https://www.vxa.se/fakta/styrning-och-rutiner/standardrutiner/standardrutin-sinlaggning/>
52. Wilkens MR, Nelson CD, Hernandez LL, McArt JAA. 2020. Symposium review: Transition cow calcium homeostasis–Health effects of hypocalcemia and strategies for prevention. *J Dairy Sci* 103:2909-2927.
53. Winder CB, Sargeant JM, Hu D, Wang C, Kelton DF, Leblanc SJ et al. 2019a. Comparative efficacy of antimicrobial treatments in dairy cows at dry-off to prevent new intramammary infections during the dry period or clinical mastitis during early lactation: a systematic review and network meta-analysis. *Anim Health Res Rev* Dec20(2):199-216.
54. Winder CB, Sargeant JM, Kelton DF, Leblanc SJ, Duffield TF, Glanville J et al. 2019b. Comparative efficacy of blanket versus selective dry-cow therapy: a systematic review and pairwise meta-analysis, *Anim Health Res Rev* 20(2):217-228.
55. Winder CB, Sargeant JM, Hu D, Wang C, Kelton DF et al. 2019c. Comparative efficacy of teat sealants given prepartum for prevention of intramammary infections and clinical mastitis: a systematic review and network meta-analysis. *Anim Health Res Rev* 20:182-198.
56. Zhao X, Ponchon B, Lanctot S, Lacasse P. 2019. Invited review: Accelerating mammary gland involution after drying-off in dairy cattle. *J Dairy Sci* 102:6701-6717.
57. Zobel G, Weary DM, Leslie KE, von Keyserlingk MAG. 2015. Invited review: Cessation of lactation: Effects on animal welfare. *J Dairy Sci* 98:8263-8277.

BILAGA 1. REKOMMENDATIONER FÖR RUTINER VID SINLÄGGNING OCH SINPERIOD FÖR MJÖLKKOR

Definitioner

- **Sinläggningen** är den period (2–6 dagar) i slutet av laktationen då man med hjälp av fodertilldelning, mjölkningsintervall och andra skötselrutiner förbereder kon innan mjölkningen helt upphör.
- **Sinperioden/sintiden** är tiden mellan sista mjölkningen i en laktation och kalvning.

Bakgrund

- Friska nykalvade kor är en förutsättning för en långsiktigt hållbar mjölkproduktion.
- Genom god planering och effektiv sinläggning blir sinperioden tillräckligt lång så att juvret får vila inför nästa laktation. Sådan vila ger tid för avläkning av skador och infektioner i juvret och om sintidsantibiotika används måste denna få tid att verka och tid att försvinna ur kroppen innan nästa laktation. Sinperiodens längd är även viktig för mjölkproduktionen i kommande laktation.
- Rekommendationerna nedan är framtagna för att reducera risken för juverinfektioner och mastit under sinläggning, sinperiod och tidig laktation genom att visa på goda rutiner för att minska mjölkkläckage och öppna spenkanaler under och efter sinläggning. En minskad mjölkproduktion minskar också risken att kon känner obehag på grund av spänt juver efter sinläggningen.
- Rekommendationerna ger även förslag på rutiner för uppföljning och utvärdering av rutinerna.
- Rutinerna bör alltid utgå från gårdens förutsättningar varför vägen till målet (friska nykalvade kor) kan variera mellan besättningar.

Rekommendationer

- Besättningsspecifika skrivna rutiner för sinläggning och sinperiod tas fram.
- Planera sinläggningen så att sinperioden blir 6–8 veckor.
- Planera om möjligt gruppvis avsining under fasta veckodagar.
- Cirka 10–12 veckor före beräknad kalvning kontrolleras hull och dygnsavkastning via provmjölkningsredovisningen eller på annat sätt. Vid behov foderstys kon till ett hull på 3,0 och en mjölkproduktion på högst 15–25 kg/dygn vid början på sinläggningen. Hur detta genomförs i detalj bestäms efter gårdens förutsättningar i samråd med gårdens produktionsrådgivare.
- Vid starten på sinläggningen kontrolleras dygnsavkastningen och baserat på denna avkastning mjölkas kon med 36–48 timmars intervall 1–3 gånger enligt Tabell I.
- Eftersträva att kon helst inte mjölkar mer än 10–15 kg/dygn innan sista mjölkning vid sinläggningens slut och genomför helst sinläggningen under högst 4–5 dagar.
- Under sinläggningen ska kon alltid ha tillgång till en ren och torr liggyta och placeras i separat avdelning för att underlätta möjlighet till restriktiv utfodring. Denna avdelning bör helst vara utom höravstånd från mjölkningen för att undvika ljud som stimulerar till mjölknedsläpp.
- Under sinläggningens 4–5 dagar ges kon en foderstat utan kraftfoder men som innehåller minst 4 kg torrsbstans vallensilage (av den sort som kon är van vid) samt fri tillgång till vatten, halm och mineralfoder (samma som under laktationen).
- Efter sista mjölkningen ges kon normal sintidsfoderstat vilken bestäms i samråd med gårdens produktionsrådgivare. Foderstaten ska innehålla tillräckligt med foder av god kvalitet inklusive vitaminer och mineraler samt fri tillgång till vatten av god kvalitet.
- Flytta sinlagda kor till separat stall/stalldel där det inte finns mjölkande kor och gruppera sinkorna efter juverhälsostatus (friska för sig och övriga för sig) under hela sinperioden.
- Under 14 dagar från starten på sinläggningen kontrolleras förekomst av juversvullnad och kons allmäntillstånd morgon och kväll utan att i onödan vidröra spenar eller juver. Vid dessa tillfällen

bör man även doppa/spreja spenarna med jodhaltigt spendopningsmedel. Om mastit misstänks flyttas kon till sjukbox och undersöks enligt normala rutiner.

- Se till att djurens liggyta alltid är ren och torr.
- Undvik stressfaktorer såsom överbeläggning och omgrupperingar av djuren.
- Från 3 veckor innan beräknad kalvning (close-up) bör sinkon tillvänjas till laktationsfoderstat och mineralförsörjas med hänsyn till foderstatens katjon-anjonbalans.
- Kontrollera juvret och doppa/spreja spenarna dagligen med jodhaltigt spendopningsmedel under close-up-perioden det vill säga de sista 3 veckorna innan kalvning.
- Gruppera korna efter juverhälsostatus (friska för sig och övriga för sig) även vid och efter kalvning.
- Utvärdera gårdens rutiner genom att följa upp juverhälsan efter kalvning (t.ex. andel kor med CMT 2–5 dag 3–4 efter kalvning; andel kor med klinisk mastit första månaden; förändring i celltal vid första provmjölkningen jämfört med före sinläggning (t.ex. andelen nyinfektioner eller andel som tillfrisknat (cut-off frisk/sjuk 150 000 celler/ml); resultat från bakteriologiska undersökningar).

Tabell I. Rekommendationer för sinläggning baserat på mjölkproduktionen vid starten på sinläggningen

Mjolk- produktion kg/dygn	Dag i sinläggningen (M=morgon, K=kväll)											
	1		2		3		4		5		6	
	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K
> 25	-	-	Mjölka	-	-	-	Mjölka	-	-	-	Sista mjölk- ning	SINLAGD
15 till 25	-	-	Mjölka	-	-	-	Sista mjölk- ning	SINLAGD				
< 15	-	-	Sista mjölk- ning	SINLAGD								

BILAGA 2. REKOMMENDATIONER FÖR SINTIDSBEHANDLING AV MJÖLKKOR MED ANTIBIOTIKA

Definitioner

- **Sintidsbehandling med antibiotika** innebär att antibiotika (oftast långtidsverkande) förpackad i speciellt framtagna juvertuber sprutas in i en kos alla juverdelar via spenkanalen efter sista mjölkningen under sinläggningen det vill säga innan sinperioden tar vid.

Bakgrund

- Friska juver är en förutsättning för en långsiktigt hållbar mjölkproduktion.
- Rekommendationerna nedan är framtagna för att säkerställa att sintidsbehandling med antibiotika används till kor där behandlingsresultatet förväntas vara gott genom att visa på rutiner för hur man väljer ut sådana kor. Ett gott behandlingsresultat leder i sin tur till minskad spridning av juverinfektioner i besättningen.
- Rekommendationerna ger även instruktioner för att minska risken för förorening och skador vid behandlingen och ger förslag på rutiner för uppföljning och utvärdering av behandlingen.
- Rutinerna bör alltid utgå från gårdens förutsättningar varför vägen till målet (friska juver hos nykalvade kor) kan variera mellan besättningar.

Rekommendationer

- Besättningsspecifika skrivna rutiner för sintidsbehandling med antibiotika tas fram.
- Vid sintidsbehandling med antibiotika används juvertuber innehållande långtidsverkande bensylpenicillin som endast kan förskrivas av veterinär enligt följande;
 - Om veterinären har god kännedom om juverhälsan hos den enskilda kon¹ och vilka bakterier som förekommer vid mastit i besättningen², samt om besättningen deltar i ett strategiskt juverhälsoarbete³, får veterinären förskriva antibiotika för sintidsbehandling utan föregående undersökning av kon (SJVFS 2019:32, D9, 3 kap 21§).
 - Om kraven i föregående punkt inte är uppfyllda måste djuret undersökas innan förskrivning av sådant preparat kan ske. Vid behov tas sterila mjölkprov från alla juverdelar från kor med förhöjda celltal cirka 2 veckor innan sinläggning (se film om provtagning här: <https://www.youtube.com/watch?v=TaqD-dkx3fU&feature=youtu.be>). Proverna skickas till ackrediterat labb för bakteriologisk undersökning och resistensbestämning.
- Sintidsbehandling med långtidsverkande antibiotika kan vara aktuellt för kor som har subklinisk mastit (höga celltal utan synliga tecken på mastit) orsakad av penicillinkänsliga bakterier.
- Sintidsbehandling med antibiotika bör undvikas om det är mindre än 6 veckor till beräknad kalvning vid sista mjölkningen innan sinperioden för att inte riskera en lång mjölkarens för kor som kalvar för tidigt. Tiden till beräknad kalvning är särskilt viktig i KRAV-besättningar eftersom dubbel karenstid gäller vid antibiotikaanvändning i dessa besättningar.
- Kor som är aktuella för sintidsbehandling väljs ut baserat på juverhälsoklass (JHKL) vid sista provmjölkningen innan sinläggning enligt Tabell A.
 - Om information om JHKL inte finns tillgänglig kan urvalet baseras på ett medelvärde av två till tre jämnt fördelade celltalsmätningar på konivå under 2–3 månader innan sinläggningen. Se Tabell A för översättning av celltal på konivå till JHKL.

¹ Det vill säga kunskap om hur kons celltal varierat under laktationen och helst om vilken juverinfektion kon har.

² Kunskap behövs om vilka juverinfektioner, inklusive känslighet för penicillin, som är vanligast vid subklinisk mastit och bör helst baseras på odlingar från minst 5 kor med mastit.

³ Det vill säga att besättningsdata har sammanställts om kornas juverhälsa (t ex celltal, behandlingar, typ av juverinfektioner) för minst det senaste året. Dessutom ska en plan för gårdens juverhälsoarbete finnas.

- Om besättningen varken har tillgång till JHKL eller celltalsmätningar kan urvalet baseras på undersökningar med California Mastitis Test (CMT) enligt Tabell B (se beskrivning och film här: <http://www.juwerportalen.se/media/1136/cmt-20190412.pdf>). Kunskap om hur detta bäst genomförs finns dock inte. Ett förslag är att undersöka korna cirka 2 veckor före sinläggning och vid sista mjölkningen innan sinläggningen börjar. Om kon har minst en juverdel med CMT 2–5 vid båda provtagningarna kan kon vara aktuell för behandling.
- Utför sintidsbehandlingar direkt efter avslutat mjölkningsspass för att minska risken för kontaminering av mjölken och underlätta att behandlingarna genomförs på korrekt sätt.
- Praktiskt genomförande av sintidsbehandling:
 - Alla 4 juverdelar behandlas direkt efter sista mjölkningen efter noggrann rengöring av spenspetsarna enligt följande rutin:
 - Det är en fördel om två personer hjälps åt vid behandlingen varav en person assisterar med bomullstussar och juvertuber.
 - Tvätta händerna innan behandling och använd rena engångshandskar som byts mellan varje ko.
 - Torka bort synlig smuts från spenarna med torrt eller fuktat papper efter behov.
 - Doppa spenarna med spendoppningsmedel. Låt verka i cirka 30 sekunder. Torka sedan torrt med ett torrt engångspapper per spene. Börja med spenen som är längst bort och ta den som är närmast sist. Låt spenarna torka i cirka 30 sekunder.
 - Rengör och behandla därefter en spene i taget enligt beskrivningen nedan. Börja med spenen som är närmast.
 - Rengör spenspetsen noggrant, speciellt runt spenkanalens mynning, med flera bomullstussar fuktade med 70 % alkohol tills tussarna inte längre blir smutsiga.
 - Låt spenen torka i cirka 30 sekunder.
 - Behandla juverdelen med en juvertub enligt följande:
 - Ta bort den yttersta delen av korken på juvertuben så att den yttersta delen av juvertubens spets exponeras. Det är viktigt att juvertubens spets inte förorenas genom att den till exempel nuddar juverhud eller fingrar.
 - Vik upp spenen med ena handen så det är lätt att se spenkanalens mynning.
 - För försiktigt in juvertubens spets i spenkanalen.
 - Spruta in hela innehållet i juvertuben i spenen.
 - Dra försiktigt ut juvertubens spets ur spenkanalen.
 - Massera spenen och undersidan av juverdelen försiktigt med uppåtgående rörelser så att produkten sprids upp i juverdelen.
 - Spendoppa/spreja alla spenar med spendoppningsmedel direkt efter behandling.
- Placera kon i lämplig grupp (baserat på juverhälsan) under sinperioden och tiden kring kalvning.
- Kontrollera kons juver och allmäntillstånd samt doppa/spreja spenarna morgon och kväll i 14 dagar enligt rutin för sinläggning (se separat dokument).

- Alla sintidsbehandlade kor följs upp efter kalvning genom:
 - CMT-undersökning dag 3–4 efter kalvning (se instruktion och film här: <http://www.juwerportalen.se/media/1136/cmt-20190412.pdf>)
 - Om CMT-reaktionen är 2–5 tas prov för bakteriologisk undersökning från juverdelar med CMT-reaktion. Kon placeras efter friska kor i mjölkkningsordningen.
 - Kontroll av celltal vid första provmjölkningen
 - Om celltalet är över 150 000 celler/ml undersöks juvret med CMT och mjölkprov tas för bakteriologisk undersökning enligt ovan. Kon placeras efter friska kor i mjölkkningsordningen.
- Utvärdera gårdens rutiner genom att följa upp juverhälsan efter kalvning (t.ex. andel kor med CMT 2–5 dag 3–4 efter kalvning; andel kor med klinisk mastit första månaden; förändring i celltal vid första provmjölkningen jämfört med före sinläggning (t.ex. andelen nyinfektioner eller andel som tillfrisknat (cut-off frisk/sjuk 150 000 celler/ml); resultat från bakteriologiska undersökningar).

Tabell A. Underlag för urval av kor som kan vara aktuella för behandling med sintidsantibiotika eller intern spenförslutare baserat på juverhälsoklass (JHKL) vid sista provmjölkningen innan sinläggning eller medelcelltal på konivå vid 2–3 provmjölkningar under de sista 2–3 månaderna innan sinläggning

Genomsnittligt celltal 2–3 provningar x 1000 celler/ml	Sannolikhet (%) infektiös mastit	JHKL	Sintids- antibiotika	Spen- förslutare
0–7	0–9	0	NEJ	JA Vid miljöbundna juver- bakterier
8–99	10–19	1		
100–129	20–29	2		
130–179	30–39	3	JA Beroende på odlingsfynd & celltalshistorik	NEJ*
180–229	40–49	4		
230–299	50–59	5		
300–399	60–69	6		
400–499	70–79	7		
500–599	80–89	8		
> 600	90–100	9	NEJ	

Brolund/Funke/Ekman 2003; Reviderad av Håkan Landin, Distriktsveterinärerna 2014 & 2020. * I besättning med miljöbundna juverinfektioner kan det ibland vara aktuellt att kombinera sintidsantibiotika och intern spenförslutare.

Tabell B. Underlag för urval av kor som kan vara aktuella för behandling med sintidsantibiotika eller intern spenförslutare baserat på California Mastitis Test (CMT) på juverdelsnivå cirka 2 veckor före sinläggning och vid sista mjölkningen innan sinläggningen

CMT	Innebörd	Celltal x 1000 celler/ml	Sintids- antibiotika	Spen- förslutare
1	Negativ	<200	NEJ	JA*
2	Spår	150–500	JA** Beroende på odlingsfynd & celltalshistorik	NEJ***
3	Svagt positiv	400–1500		
4	Tydligt positiv	800–5000		
5	Starkt positiv	>5000		

Schalm, Carroll and Jain, 1971; kompletterad med skandinavisk gradering (1–5). * Om alla kons juverdelar har CMT 1 och besättningen har problem med miljöbundna juverinfektioner. ** Om kon har minst en juverdel med CMT 2–5 vid båda provtagningarna kan kon vara aktuell för behandling. *** I besättning med miljöbundna juverinfektioner kan det ibland vara aktuellt att kombinera sintidsantibiotika och intern spenförslutare.

BILAGA 3. REKOMMENDATIONER FÖR BEHANDLING AV MJÖLKKOR MED INTERN SPENFÖRSLUTARE VID SINLÄGGNING

Definitioner

- **Behandling med intern spenförslutare** innebär att vismutssubnitrat, som inte innehåller antibiotika, förpackad i speciellt framtagna juvertuber sprutas in i alla juverdelar via spenkanalen efter sista mjölkningen under sinläggningen. Medlet bildar då en fysisk propp i spene och spenkanal som förhindrar främmande ämnen och bakterier att ta sig in i juvret via spenkanalen.

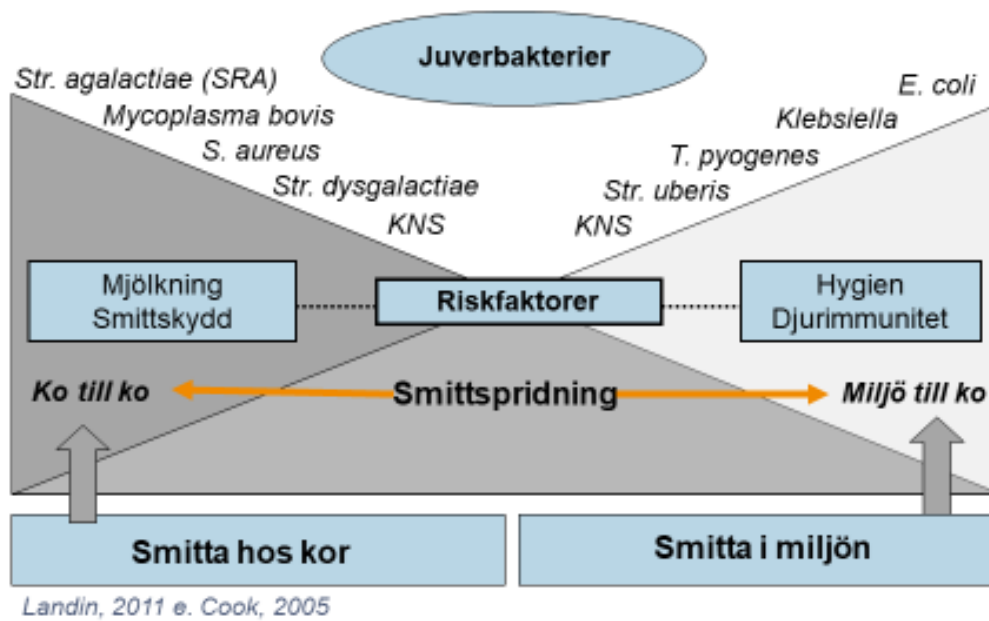
Bakgrund

- Friska juver är en förutsättning för en långsiktigt hållbar mjölkproduktion.
- Rekommendationerna nedan är framtagna för att minska risken för nya juverinfektioner, främst med miljöbakterier som *Escherichia coli* och *Streptococcus uberis*, under sinperioden och därmed minska risken för att korna drabbas av mastit.
- Rekommendationerna ger vägledning om hur man väljer ut kor så att interna spenförslutare endast används till kor där behandlingsresultatet förväntas vara gott.
- Rekommendationerna ger också instruktioner för att minska risken för föroreningar och skador vid behandlingen och ger förslag på rutiner för uppföljning och utvärdering av behandlingen.
- Rutinerna bör alltid utgå från gårdens förutsättningar varför vägen till målet (friska juver hos nykalvade kor) kan variera mellan besättningar.

Rekommendationer

- Besättningsspecifika skrivna rutiner för behandling med intern spenförslutare tas fram.
- Vid behandling med intern spenförslutare används preparat innehållande vismutssubnitrat. Sådana preparat får endast förskrivas av veterinär.
- Behandling med intern spenförslutare kan vara aktuell för kor med friska juver i besättningar med hög andel (mer än var tredje/varannan) mastiter orsakade av miljöbundna juverbakterier (t ex *Escherichia coli* och *Streptococcus uberis*; Figur 1) under sinperioden.
- Kor som är aktuella för behandling med intern spenförslutare väljs ut baserat på juverhälsoklass (JHKL) vid sista provmjölkningen innan sinläggning enligt Tabell A.
 - o Om information om JHKL inte finns tillgänglig kan urvalet baseras på ett medelvärde av två till tre jämnt fördelade celltalsmätningar på konivå under 2–3 månader innan sinläggningen. Se Tabell A för översättning av celltal till JHKL.
 - o Om besättningen varken har tillgång till JHKL eller celltalsmätningar kan urvalet baseras på undersökningar med California Mastitis Test (CMT) enligt Tabell B (se beskrivning och film här: <http://www.juverportalen.se/media/1136/cmt-20190412.pdf>). Kunskap om hur detta bäst genomförs finns dock inte i dagsläget. Ett förslag är att korna undersöks cirka 2 veckor före sinläggning och vid sista mjölkningen innan sinläggningen börjar. Om kon har CMT 1 i alla juverdelar vid båda provtagningarna kan kon vara aktuell för behandling.
- Praktiskt genomförande av behandling med intern spenförslutare:
 - o Alla 4 juverdelar behandlas direkt efter sista mjölkningen efter noggrann rengöring av spenspetsen enligt följande rutin:
 - Det är en fördel om två personer hjälps åt vid behandlingen varav en person assisterar med bomullstussar och juvertuber.
 - Tvätta händerna innan behandling och använd rena engångshandskar som byts mellan varje ko.
 - Torka bort synlig smuts från spenarna med torrt eller fuktat papper efter behov.

- Doppa spenarna med spendoppningsmedel. Låt verka i cirka 30 sekunder. Torka sedan torrt med ett torrt engångspapper per spene. Börja med spenen som är längst bort och ta den som är närmast sist. Låt spenarna torka i cirka 30 sekunder.
- Rengör och behandla därefter en spene i taget enligt beskrivningen nedan. Börja med spenen som är närmast;
 - Rengör spenspetsen noggrant, speciellt runt spenkanalens mynning, med flera bomullstussar fuktade med 70 % alkohol tills tussarna inte längre blir smutsiga.
 - Låt spenen torka i cirka 30 sekunder.
- Behandla spenen med en juvertub enligt följande:
 - Ta bort den yttersta delen av korken på juvertuben så att den yttersta delen av juvertubens spets exponeras. Det är viktigt att juvertubens spets inte förorenas genom att till exempel nudda juverhud eller fingrar.
 - Kläm åt försiktigt i spenbasen och vik upp spenen med ena handen så det är lätt att se spenkanalens mynning.
 - För försiktigt in juvertubens spets i spenkanalen.
 - Spruta in innehållet i juvertuben i spenen genom att trycka in kolven helt.
 - Dra försiktigt ut juvertubens spets ur spenkanalen.
 - Massera INTE spenen efter behandling, produkten ska ligga kvar i spenen/spenkanalen som en propp.
- Spendoppa/spreja alla spenar direkt efter behandling.
- Se till att kon står upp i minst 30 minuter efter behandling.
- Placera kon i grupp med kor med friska juver under sinperiod och kalvning.
- Kontrollera kons juver och allmäntillstånd samt doppa/spreja spenarna med spendoppningsmedel morgon och kväll i 14 dagar enligt rutin för sinläggning (se separat dokument).
- Efter kalvning avlägsnas allt vismutsubnitrat genom handmjölkning innan råmjölk tas från juvret.
- Alla behandlade kor följs upp efter kalvning genom:
 - CMT-undersökning dag 3–4 efter kalvning (se instruktion och film här: <http://www.juverportalen.se/media/1136/cmt-20190412.pdf>)
 - Om CMT-reaktionen är 2–5 tas prov för bakteriologisk undersökning från juverdelar med CMT-reaktion. Kon placeras efter friska kor i mjölkningsordningen.
 - Kontroll av celltal vid första provmjölkningen
 - Om celltalet är över 150 000/ml undersöks juvret med CMT och mjölkprov tas för bakteriologisk undersökning. Kon placeras efter friska kor i mjölkningsordningen.
- Utvärdera gårdens rutiner genom att följa upp juverhälsan efter kalvning (t.ex. andel kor med CMT 2–5 dag 3–4 efter kalvning; andel kor med klinisk mastit första månaden; förändring i celltal vid första provmjölkningen jämfört med före sinläggning (t.ex. andelen nyinfektioner eller andel som tillfrisknat (cut-off frisk/sjuk 150 000 celler/ml); resultat från bakteriologiska undersökningar).



Figur 1. De vanligaste smittkällorna och smittvägarna varierar mellan juverbakterier.

Tabell A. Underlag för urval av kor som kan vara aktuella för behandling med sintidsantibiotika eller intern spenförslutare baserat på juverhälsoklass (JHKL) vid sista provmjölkningen innan sinläggning eller medelcelltal på konivå vid 2–3 provmjölkningar under de sista 2–3 månaderna innan sinläggning

Genomsnittligt celltal 2–3 provningar x 1000 celler/ml	Sannolikhet (%) infektiös mastit	JHKL	Sintids- antibiotika	Spen- förslutare
0–7	0–9	0	NEJ	JA Vid miljöbundna juver- bakterier
8–99	10–19	1		
100–129	20–29	2		
130–179	30–39	3	JA Beroende på odlingsfynd & celltalshistorik	NEJ*
180–229	40–49	4		
230–299	50–59	5		
300–399	60–69	6		
400–499	70–79	7		
500–599	80–89	8		
> 600	90–100	9	NEJ	

Brolund/Funke/Ekman 2003; Reviderad av Håkan Landin, Distriktsveterinärerna 2014 & 2020. * I besättning med miljöbundna juverinfektioner kan det ibland vara aktuellt att kombinera sintidsantibiotika och intern spenförslutare.

Tabell B. Underlag för urval av kor som kan vara aktuella för behandling med sintidsantibiotika eller intern spenförslutare baserat på California Mastitis Test (CMT) på juverdelsnivå cirka 2 veckor före sinläggning och vid sista mjölkningen innan sinläggningen

CMT	Innebörd	Celltal x 1000 celler/ml	Sintids- antibiotika	Spen- förslutare
1	Negativ	<200	NEJ	JA*
2	Spår	150–500	JA** Beroende på odlingsfynd & celltalshistorik	NEJ***
3	Svagt positiv	400–1500		
4	Tydligt positiv	800–5000		
5	Starkt positiv	>5000		

Schalm, Carroll and Jain, 1971; kompletterad med skandinavisk gradering (1–5). * Om alla kons juverdelar har CMT 1 och besättningen har problem med miljöbundna juverinfektioner. ** Om kon har minst en juverdel med CMT 2–5 vid båda provtagningarna kan kon vara aktuell för behandling. *** I besättning med miljöbundna juverinfektioner kan det ibland vara aktuellt att kombinera sintidsantibiotika och intern spenförslutare.