



Vlaanderen
is landbouw & visserij

UIERGEZONDHEID 2015

DEPARTEMENT
LANDBOUW & VISSERIJ

WWW.VLAANDEREN.BE/LANDBOUW



UIERGEZONDHEID

13.03.2015



Colofon

Samenstelling

Departement Landbouw en Visserij

Verantwoordelijke uitgever

Jules Van Liefferinge

Depotnummer

D/2015/3241/075

Lay-out

Departement Landbouw en Visserij

Druk

Vlaamse overheid

Voor bijkomende exemplaren neemt u contact op met

Carine Van Eeckhoudt

Albert II-laan 35 / 1030 Brussel

publicaties@lv.vlaanderen.be

Een digitale versie vindt u terug op

WWW.VLAANDEREN.BE/PUBLICATIES

INHOUD

1	Inleiding	9
2	Uierontsteking (mastitis) en economische gevolgen voor de melkveehouder	10
2.1	Klinische mastitis	10
2.1.1	Aanwezigheid op melkveebedrijven	10
2.1.2	Schade op bedrijfsniveau	11
2.2	Subklinische mastitis	11
3	Uierontsteking: een multifactoriële aandoening	13
3.1	De factor koe	13
3.2	De omgeving	14
3.3	De kiemen	14
3.3.1	Gegevens bacteriologisch onderzoek uitgevoerd door MCC	16
3.3.2	Kenmerken en belang belangrijkste mastitiskiemen	18
4	Situatie uiergezondheid in Vlaanderen	22
4.1	Kengetallen van uiergezondheid op bedrijfsniveau	22
4.2	Evolutie tankcelgetal gedurende de laatste jaren in Vlaanderen	22
4.3	Aantal attentiekoeien via melkproductieregistratie	24
5	Aanpak van uiergezondheidsproblemen op het bedrijf	26
5.1	Melktechniek	26
5.1.1	Binnenkomen koeien	26
5.1.2	Voorbehandeling	27
5.2	Onderhoud en controle van de melkinstallatie	30
5.3	Huisvesting: comfort en hygiëne	33
5.4	Klinische en subklinische mastitis zorgvuldig behandelen	36
5.4.1	Behandelen van klinische uierontstekingen	36
5.4.2	Behandelen van subklinische uierontstekingen	37
5.5	Droogstand	39
5.6	Chronisch geïnfecteerde koeien opruimen	41
5.7	Huisvesting en hygiëne vaarzen	41
5.8	Goede algemene gezondheid van de koeien	44
5.8.1	Voeding en mastitis	44
5.8.2	Vaccinatie	46
5.8.3	Aantal ziekten met een secundaire invloed op mastitis	46
5.9	Fokwaarde uiergezondheid	47
5.9.1	Fokkerij op uiergezondheid in de praktijk	48
5.10	Opvolging en monitoring	49
6	Praktijkgetuigenissen	51
6.1	Inleiding	51
6.2	Het bedrijf van Danny Adams te Hoogstraten	51
6.3	Het bedrijf van G. Mazereel te Reninge	53
7	Besluit	55
8	Afbeeldingen	56
9	tabellen	57
10	Literatuurlijst	58

WOORD VOORAF

Het laatste jaar kennen we een goede melkprijs en een behoorlijke inkomensvorming. De melkprijs zal evenwel de komende jaren blijven schommelen. Kostprijsbewaking blijft dus in de melkveehouderij aan de orde. Een goed management is daarom onontbeerlijk. Om een goed resultaat te halen op bedrijfsniveau is aandacht voor de verschillende aspecten rond diergezondheid noodzakelijk.

Uierontsteking of mastitis is de ziekte die de meeste schade veroorzaakt op een melkveebedrijf. Naast de belangrijke economische schade voor de melkveehouder is er de toenemende maatschappelijke bezorgdheid rond resistentievorming tegen antibiotica.

De behandeling en preventie van mastitis is de belangrijkste reden voor antibioticagebruik op melkveebedrijven. De melkveehouderij behoort op gebied van de resistentieproblematiek tot de beste van de klas. Toch is alertheid op zijn plaats.

Het beleidsdomein Landbouw en Visserij heeft aandacht voor diergezondheid. Dit vertaalt zich in de goedkeuring van een aantal demonstratieprojecten rond dit thema. Het demonstratieproject 'Verbeteren van de uiergezondheid in Vlaanderen door communicatie, opleiding en begeleiding' liep van 2009 tot 2011. Het werd uitgevoerd door het Melkcontrolecentrum (MCC) Vlaanderen in nauwe samenwerking met o.a. het M-team van de Faculteit Diergeneeskunde, CRV en Boerenbond. Het project ontwikkelde tools om de nieuwe inzichten naar melkveehouders en dierenartsen over te brengen.

Regelmatig wordt de veehouderij met de vinger gewezen als oorzaak van de toenemende resistentie bij humane pathogenen. Het oorzakelijk verband is niet bewezen, toch is de suggestie ervan alleen al erg schadelijk voor het imago van de veehouderij. De oprichting in januari 2012 van het centrum van expertise over antimicrobiële consumptie en resistentie bij dieren (AMCRA) kadert daarin. Ook het Departement Landbouw en Visserij heeft aandacht voor deze problematiek. In 2013 werd daartoe o.a. een nieuw demonstratieproject goedgekeurd 'Verantwoord gebruik van antibiotica in de Vlaamse melkveehouderij door communicatie, opleiding en begeleiding'.

De kennis en inzichten die voortvloeien uit deze projecten vormen de basis van deze brochure. De realisatie van deze brochure was enkel mogelijk dankzij de bereidwillige medewerking van verschillende personen van diverse instanties. Met speciale dank aan K. Lommelen en Dr. K. Supre van MCC-Vlaanderen.

Deze brochure werd gerealiseerd door de experts voorlichters melkvee, met name Ivan Ryckaert, Alfons Anthonissen en door Evelien Decuyper van het Departement Landbouw en Visserij. Ik wil onze experts voorlichters bedanken voor de volgehouden inzet bij het schrijven van deze brochure.

Johan Verstryngne
Afdelingshoofd
Departement Landbouw en Visserij

2 UIERONTSTEKING (MASTITIS) EN ECONOMISCHE GEVOLGEN VOOR DE MELKVEEHOUDE

Alle melkgevende dieren zijn gevoelig voor uierontsteking. Mastitis ontstaat bijna altijd doordat bacteriën via het tepelkanaal en de speen binnendringen in de uier. De kosten per gemiddeld aanwezige koe worden geschat op 60 tot 90 euro. Of een bacterie al dan niet een uierinfectie zal veroorzaken hangt af van verschillende factoren: mastitis is namelijk een typisch voorbeeld van een multifactoriële ziekte. De verschillende factoren zoals de melkinstallatie, de melktechniek, de huisvesting en de dierengezondheid spelen allemaal een rol.

Kostprijs van een uierontsteking

De kosten veroorzaakt door mastitis lopen hoog op. Ze zijn meestal hoger dan de veehouder zelf inschat. De voornaamste economische verliezen zijn: productiederving, niet geleverde melk, behandelingskosten, tijdverlies en voortijdige afvoer van dieren. Verschillende onderzoekers hebben onderzoek gedaan en becijferd hoe groot het totale kostenplaatje is en het belang van de verschillende kostenposten. Rekening houdend met de genoemde factoren is de totale kostprijs van een mastitisgeval afhankelijk van de periode waarin het opduikt. De eerste maanden na de kalving is de koe op de top van haar productie zodat de kosten (door o.a. melkverlies) dan het grootst zijn.

2.1 KLINISCHE MASTITIS

2.1.1 Aanwezigheid op melkveebedrijven

Er waren tot op heden weinig of geen gegevens bekend over de aanwezigheid van klinische mastitis op melkveebedrijven in Vlaanderen. Daarom werd in 2012-2013 een studie uitgevoerd door het M-team (UGent) in samenwerking met MCC-Vlaanderen. Deze studie werd gesteund door Veepeiler Rund en het Fonds voor Landbouw en Visserij.

Verzamelen van de gegevens

Klinische mastitis werd gedurende één jaar opgevolgd op 50 willekeurig gekozen Vlaamse melkveebedrijven. Deelnemende melkveehouders namen bij ieder geval van klinische mastitis een melkstaal. De symptomen (vlokken in de melk, hard kwartier en/of zieke koe) werden genoteerd. De melkstalen werden meegegeven met de dierenarts en bacteriologisch onderzocht in het labo van MCC-Vlaanderen.

Situatie op de Vlaamse melkveebedrijven

Er worden evenwel aanzienlijke verschillen tussen de bedrijven vastgesteld. Om bedrijven van verschillende grootte te kunnen vergelijken, wordt het voorkomen van klinische mastitis uitgedrukt in aantal gevallen per 100 koejaren. Bijvoorbeeld: als een melkveehouder gemiddeld 50 koeien melkt en gedurende het jaar 10 gevallen opmerkt, wordt het aantal gevallen van mastitis berekend als volgt:

$$\frac{10 \text{ gevallen}}{50 \text{ koeien} \cdot 1 \text{ jaar}} \times 100 = 20 \text{ gevallen per 100 koejaren voor dit bedrijf.}$$

Het gemiddeld aantal gevallen van klinische mastitis wordt geschat op 27 gevallen per 100 koejaren. De resultaten toonden erg grote bedrijfsverschillen aan. Het cijfer varieerde van 0 tot 78 gevallen/100 koejaren.

2.1.2 Schade op bedrijfsniveau

Tabel 1 Kosten van klinische mastitis in functie van lactatieperiode

Maanden na de kalving	Kostprijs (in euro)
0 - 3 maanden	250 - 300
4 - 9 maanden	200
gemiddeld	190 - 230

Bron: de Vos en Dijkhuizen (2001)

Het luik productieverlies (gedeeltelijk of volledig verlies van een kwartier) en melkverlies (geproduceerde melk die niet geschikt is voor consumptie) vormt samen (ongeveer 70%) de grootste verliespost bij klinische mastitis. Omdat het luik productieverlies ook op langere termijn doorwerkt, onderschatten vele melkveehouders deze post. Van de direct zichtbare kosten (dierenarts, medicamenten, ...) zijn de veehouders zich meer bewust.

Voor een inschatting van de schade baseren we ons op deze gegevens en gaan we uit van een modelbedrijf van 100 melkkoeien (MK). De financiële verschillen tussen een bedrijf met weinig gevallen van klinische mastitis en een bedrijf met veel problemen zijn zeer aanzienlijk.

Tabel 2 Kostprijs van klinische mastitis in functie van aantal gevallen (/100 MK/jaar)

	Bedrijf met lage incidentie (7)	Gemiddeld (27)	Bedrijf met hoge incidentie (47)
Kosten per geval (€)	210	210	210
Kosten per 100 koeien / jaar (€)	1 470	5 670	9 870
Financieel verlies t.o.v. beste groep (per 100 MK / jaar, €)	-	4 200	8 400
Totaal	1 680	10 080	18 480

2.2 SUBKLINISCHE MASTITIS

Een melkveestapel met een hoog aandeel subklinische mastitis produceert melk met een hoog celgetal. Het celgetal geeft het aantal ontstekingscellen (voornamelijk witte bloedcellen) aan in de melk en een

verhoging ervan wijst dus op ontstekingsreactie. De daarmee gepaard gaande verliezen uit zich in een niet-optimale productie. Die verliezen zijn niet direct voelbaar en worden dikwijls onderschat door de melkveehouder. Sommige veehouders reageren maar als het geometrische tankcelgetal de wettelijk bepaalde kwaliteitsgrens van 400 000 cellen/ml benadert.

Ook al verloopt zo'n subklinische mastitis symptomeloos, dieren met (enkel) een verhoogd celgetal moeten ook aangepakt worden! Er is sprake van een bacteriële infectie van de uier, die besmettelijk kan zijn voor de andere dieren. Ook kan deze plots bij het dier in kwestie toch klinisch worden. Daarnaast produceren subklinisch besmette koeien minder melk dan verwacht en zorgen ze voor een verhoging van het tankmelkcelgetal, met mogelijk een boete als gevolg.

Uit onderzoek blijkt dat er productieverlies bij individuele koeien optreedt vanaf een individueel celgetal van 200 000 à 250 000 cellen/ml. Vaarzen hebben doorgaans een lager celgetal; een celgetal boven 150 000 cellen/ml bij vaarzen geeft aan dat er iets aan de hand is.

Tabel 3 Melkverlies door subklinische mastitis

Gemiddeld celgetal (over een jaar)	Melkverlies (%)	Melkverlies per lactatie (l/koe)
< 250 000	0	0
250 000 – 500 000	3,9	312
500 000 – 750 000	6,8	544

Voorbeeld

Koe met een productiepotentieel van 8 500 kg melk met een celgetal > 500 000.

$8\ 300\ \text{kg} - 6\% = 7\ 800\ \text{kg}$ of een verlies van $500\ \text{kg} \times \text{€ } 0,31/\text{kg} = \text{€ } 155$



3 UIERONTSTEKING: EEN MULTIFACTORIËLE AANDOENING

Uierontsteking of mastitis is een ontsteking in de uier. Uierontsteking wordt in de regel veroorzaakt door bacteriën die via het slotgat van de speen de uier binnendringen. Als die kiemen zich in de uier gaan vermenigvuldigen spreken we van een infectie. Door die infectie ontstaat een ontstekingsreactie die we uierontsteking of mastitis noemen. De uier reageert met een afweerreactie. Deze afweerreactie zorgt voor een verhoging van het aantal cellen in de melk. Indien enkel het celgetal is verhoogd spreken we van een subklinische mastitis. Bij klinische mastitis zijn er ook uitwendige tekenen en afwijkingen aan de melk, de uier of de koe te zien.

Mastitis is een multifactoriële aandoening, aangezien niet enkel de kiemen, maar ook andere factoren zoals de melkinstallatie en –techniek, de huisvesting en diergezondheid een rol spelen in de aanwezigheid van mastitis op het bedrijf. De drie voornaamste factoren die daarin een rol spelen zijn:

- de koe
- de omgeving
- de aanwezige kiemen

In dit hoofdstuk en in hoofdstuk 5 worden de verschillende factoren verder in detail besproken. Hierna worden ze kort aangehaald.

3.1 DE FACTOR KOE

Het is gelukkig niet zo dat alle infecties met kiemen tot mastitis leiden. Er treedt namelijk een zelfgenezend effect op in 20 tot 40% van de gevallen. Het gebeurt echter ook dat de symptomen van de ontsteking niet zichtbaar zijn.

Als het de ziekteverwekkers, meestal bacteriën, toch lukt om in de uier te komen, dan kunnen ze bv. met de eerstvolgende melkbeurt worden 'uitgespoeld'. In melk zitten ook een aantal stoffen die een remmend effect hebben op de groei van de bacteriën, o.a. lactoferrines. Anderzijds zullen bepaalde afweerstoffen (immunoglobulines) er voor zorgen dat de bacteriën zich niet gaan hechten aan de cellen aan de binnenkant van de uier.

Ook de melk van een gezond kwartier telt een aantal cellen. Een belangrijke groep, zeker om infecties te overwinnen, zijn de witte bloedcellen of leukocyten. Bij een infectie door bacteriën gaan ze proberen de bacteriën aan te vallen en te vernietigen. Daarbij komen stoffen vrij die een signaal geven aan de koe om meer witte bloedcellen uit het bloed naar de ontsteking te sturen. Het celgetal in de melk gaat stijgen. Als alles goed verloopt wordt de infectie overwonnen. Na een tijdje zullen de eventuele ontstekingsverschijnselen verdwijnen en zal het celgetal geleidelijk weer dalen.

De algemene gezondheidstoestand van de koe (haar weerstand) zal dan ook een bepalende factor zijn voor al dan niet spontane genezing. Er zijn duidelijk individuele verschillen tussen koeien. Ook een aantal algemene factoren spelen hierbij een rol, zoals:

- leeftijd
- voeding
- lactatiestadium
- energiebalans

- genetische aanleg

3.2 DE OMGEVING

Naast de weerstand van de koeien en de besmetting met bepaalde kiemen, is natuurlijk de omgeving waarin de dieren verblijven ook bijzonder belangrijk. In hoofdstuk 5 wordt dieper ingegaan op de verschillende omgevingselementen (o.a. ligboxen, boxbedekking, melklokaal, melkmachine, ...).

3.3 DE KIEMEN

In de omgeving van de koe komen heel veel verschillende bacteriën voor. Mastitis ontstaat door het binnendringen van (ziekteverwekkende) bacteriën in de speen via het tepelkanaal. Dit breed scala aan bacteriën maakt mastitis een moeilijk te bestrijden ziekte. Men kan de kiemen indelen volgens verschillende methoden. Hierna worden de voornaamste kiemen besproken en hun belang aangegeven.

Schadelijke (major) en minder schadelijke (minor) kiemen of pathogenen

Bacteriën kunnen ingedeeld worden in major- en minorpathogenen op basis van de ernst van de letsels die ze veroorzaken. De meest schadelijke kiemen veroorzaken in hoofdzaak klinische mastitis maar kunnen ook subklinische mastitis veroorzaken. Deze indeling is niet scherp af te lijnen. Algemeen worden *Streptococcus uberis*, *Streptococcus dysgalactiae*, *Streptococcus agalactiae*, *Staphylococcus aureus* en coliformen waaronder *Escherichia coli* als de belangrijkste majorpathogenen beschouwd.

Naast deze groep bestaan er ook minder schadelijke kiemen. Infecties met deze kiemen veroorzaken meestal subklinische mastitis met en licht verhoogd celgetal. Tot deze groep behoren ondermeer *Corynebacterium bovis*, en ook de grote groep die bij de resultaten van bacteriologisch onderzoek wordt aangegeven met *Staphylococcus species* of *Coagulase negatieve staphylococceen (CNS)*. Er bestaan wel verschillen in deze groep.

Koegebonden en omgevingsgebonden kiemen

Koegebonden kiemen kunnen enkel goed groeien en zich vermenigvuldigen op de speenhuid van de koe en/of in de melkklier. Deze kiemen groeien op de speenhuid en kunnen via het slotgat de uier binnendringen. De besmetting door uier- en koegebonden kiemen vindt vooral plaats tijdens het melken. Via de tepelvoering, de handen van de melker, de uierdoek en de melkmachine wordt de besmetting gemakkelijk overgedragen van de ene koe op de andere. Infecties met koegebonden bacteriën geven regelmatig aanleiding tot persisterende, subklinische of chronische infecties. Tot deze groep van bacteriën behoren ondermeer *Staphylococcus aureus*, *Corynebacterium bovis*, *Streptococcus agalactiae*.

De omgevingsgebonden kiemen vermenigvuldigen zich voornamelijk in de omgeving van de koe. Mest is een ideale voedingsbodem voor vermenigvuldiging. In een stalomgeving waar het vochtig en warm is voelen ze zich het beste thuis. Een koe kan op verschillende manier besmet raken met kiemen uit de omgeving. Bij uiers die vuil zijn, kan het vuil tijdens het melken het open slotgat worden ingeduwd. Bij een niet optimaal functioneren van de melkmachine is dit risico groter. Na het melken staat het slotgat nog open. Als een koe zich dan na het melken in een vuile omgeving gaat neerliggen, vergroot dit het risico. Ook de periode van de droogstand en de periode van afkalven vormen een risicoperiode. Tijdens

de eerste week na droogzetten of de laatste week voor afkalven staat het slotgat open en kunnen kiemen de uier makkelijker binnendringen. Een droge en propere ligplaats, ook voor droogstaande dieren, is dus belangrijk.

Volgende tabel geeft het overzicht van de voornaamste mastitiskiemen en hun kenmerken weer.

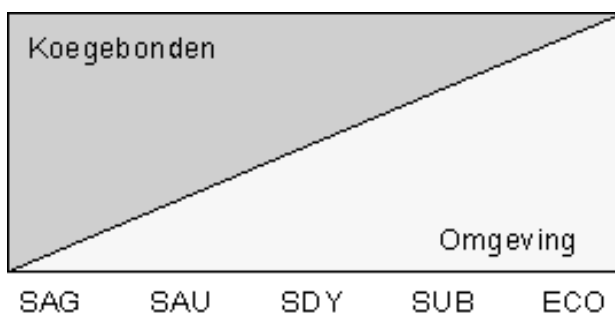
Tabel 4 Overzicht van de voornaamste mastitiskiemen en hun kenmerken

Bacteriën	Omgevings / koegebonden kiem ¹	Minor / major pathogeen ²
Coliformen	O	M
Corynebacterium bovis	K	m
CNS	K, O	m
Streptococcus uberis	O	M
Schimmels en gisten	O	-
Staphylococcus aureus	K	M
Streptococcus agalactiae	K	M
Streptococcus dysgalactiae	O, K	M

¹ O: omgevingsgebonden kiemen; K: koegebonden kiemen

² m: minor pathogeen; M: major pathogeen

Een andere vereenvoudigde, visuele manier van voorstellen van het verschil tussen koegebonden en omgevingsgebonden kiemen wordt weergegeven in afbeelding 1. In grote lijnen onderscheidt men koegebonden kiemen en omgevingskiemen. Deze opdeling is natuurlijk niet volledig rechtlijnig. Er zijn groepen van kiemen (vb. SAG) die 100% tot de categorie van de uiergebonden kiemen gerekend worden en andere (bv. ECO) 100% tot de omgevingskiemen, hoewel er uitzonderingen bestaan. Andere nemen meer een tussenpositie in. De opdeling van de meest voorkomende bacteriën wordt weergegeven in de volgende afbeelding:



- SAG: Streptococcus agalactiae
- SAU: Staphylococcus aureus
- SDY: Streptococcus dysgalactiae
- SUB: Streptococcus uberis
- ECO: Escherichia coli

Afbeelding 1 Belangrijkste koegebonden en omgevingsbacteriën

3.3.1 Gegevens bacteriologisch onderzoek uitgevoerd door MCC

De aangeboden monsters worden onderverdeeld op basis van de symptomen van de koe, namelijk in 'klinische mastitis' of 'attentiekoeien'. De procedures verlopen voor beide types gelijkaardig.

Attentiekoeien

Dit wordt toegepast op kwartiermelk zonder zichtbare afwijkingen. Dit gaat meestal over de vier kwartieren van koeien met een verhoogd celgetal of over monsters ter controle van een behandeling. In het jaar 2013 werden daartoe bij MCC 22.101 kwartiermelkmonsters onderzocht. De resultaten worden weergegeven in de volgende tabellen.

Tabel 5 Aantal monsters voor bacteriologisch onderzoek van koeien met verhoogd celgetal of attentiekoeien (percentage positief, negatief)

Monsters	aantal	percentage
Bacteriologisch negatief	7 429	33,6
Bacteriologisch positief	9 825	44,5
Polybacterieel	4 847	21,9
<i>Totaal</i>	<i>22 101</i>	<i>100</i>

Bron: jaarverslag MCC - 2013

Het valt op dat er van de onderzochte monsters een hoog percentage valt onder de categorie polybacterieel. Dit wijst op een besmetting van het melkmonster. Melkmonsters moeten dus op een zo steriel mogelijk manier genomen worden en moeten daarna ook correct worden bewaard.

Tabel 6 Voornaamste mastitisverwekkers geïsoleerd van koeien met verhoogd celgetal (subklinisch) en hun voorkomen

Naam kiem	% voorkomen
Corynebacterium bovis	27,5
Staphylococcus species	25
Staphylococcus aureus	14,2
Streptococcus uberis	14,3
Streptococcus dysgalactiae	5
Streptococcus agalactiae	1
Escherichia coli	2,6

3.3.2 Kenmerken en belang belangrijkste mastitiskiem

3.3.2.1 Koegebonden kiemen

De besmetting door uier- en koegebonden kiemen vindt vooral plaats tijdens het melken. Via de melkmachine (tepelvoering), de handen van de melker en het uierdoek wordt de besmetting gemakkelijk overgedragen van de ene koe op de andere. De preventieve maatregelen bestaan er voornamelijk in deze overdracht te vermijden en besmette dieren zo snel mogelijk aan te pakken. De voornaamste bacteriën worden hierna besproken.

Streptococcus agalactiae

Streptococcus agalactiae komt tegenwoordig nog maar weinig voor. Op de bedrijven waar er problemen zijn, kan de kiem evenwel zorgen voor ernstige problemen. De bacterie overleeft vooral in de uier van melkkoeien, is een zeer besmettelijke pathogeen en wordt tijdens het melken van koe tot koe overgedragen. Gelukkig reageert de bacterie meestal goed op behandeling met courante antibiotica (penicillines e.d.). Behandeling heeft echter geen zin als er geen preventieve maatregelen worden genomen om overdracht te voorkomen, bv. het functioneren van de melkinstallatie laten nakijken en de melktechniek optimaliseren.

Staphylococcus aureus

Staphylococcus aureus is één van de meest voorkomende uierpathogenen met een uitgesproken pathogeen karakter. De kiem handhaaft zich gemakkelijk op de uier- en tepelhuid. De overdracht van koe tot koe vindt plaats tijdens het melken. De besmetting wordt overgedragen via de handen van de melker, de besmette uierdoeken of het melkstel. Meestal wordt er een subklinische of latente uierontsteking veroorzaakt. Het individuele celgetal kan dan hoog of laag zijn, waardoor het tankmelkcelgetal nogal varieert. Uierontstekingen veroorzaakt door *Staph. aureus* hebben de eigenschap om te evolueren tot een chronische en moeilijk te behandelen besmetting. *Staphylococcus aureus* kan zich namelijk inkapselen waardoor hij minder bereikbaar wordt voor het afweermecanisme van de koe en voor de toegediende medicamenten. Een aantal stammen (ongeveer 40%) produceren bovendien penicillinase. Daardoor zijn de penicillinepreparaten dikwijls niet werkzaam.

Latente en chronische infecties kunnen grote bedrijfsproblemen veroorzaken. Zeker bij oudere koeien (vanaf de 3^{de} lactatie) waarvan meerdere kwartieren zijn besmet, is de kans op genezing zeer klein. Opruimen van deze koeien ligt moeilijk voor de veehouders maar is dikwijls de enige uitkomst.

Door de slechte tot matige resultaten die met een behandeling worden verkregen, zijn de te nemen preventieve maatregelen des te belangrijker. Specifiek voor infectie met *Staph. aureus* is de opvolging van de koeien met een te hoog celgetal (attentiekoeien) zeer belangrijk. Belangrijk om weten is dat het individueel celgetal van een aangetast dier meestal niet heel hoog is. Veel typischer is een celgetal dat opeenvolgende maanden rond 400 000 – 500 000 schommelt. Daarom worden deze infecties vaak pas (te) laat opgemerkt.

Melkmonsters nemen voor bacteriologisch onderzoek en het bijtijds behandelen van klinische uierontstekingen zijn belangrijke maatregelen om de uitbreiding van een infectie met *Staphylococcus aureus* te voorkomen.

Het is zeker van groot belang de stal goed te ventileren, de boxen schoon en droog te houden, de juiste boxvulling te gebruiken en zo hygiënisch mogelijk te melken.

De genezing blijkt in belangrijke mate af te hangen van de reactie van de koe op de binnengedrongen kiemen. Dit lijkt zelfs belangrijker dan een therapie, die de genezing slechts in geringe mate kan beïnvloeden.

Klebsiella species

Klebsiella species behoren, net als *Escherichia coli*, tot de coliforme bacteriën. Naast klinische mastitis (die soms ernstig verloopt - 'colimastitis') kan *Klebsiella* ook een chronische infectie met verhoging van het celgetal veroorzaken. De bron van de infectie is meestal terug te vinden in de omgeving, waarbij speciale aandacht besteed moet worden aan het zaagsel. Vooral goedkopere partijen zaagsel, waarin donkere plekken van de boomschors te zien zijn, geven een hogere kans op besmetting. Globaal komt het niet zo veel voor, maar in een aantal gevallen is het een effectief bedrijfsprobleem. Opvolging door de dierenarts is dan aangeraden. Behandeling is moeilijk waardoor *Klebsiella*-infecties vaak resulteren in het opruimen van de koe.

3.3.2.3 Andere mastitisverwekkers

Trueperella (Arcanobacterium) pyogenes

Trueperella pyogenes (vroegere naam *Arcanobacterium*) of de zogenaamde wrangbacterie wordt vooral geïsoleerd bij droogstaande koeien en vaarzen. De bacterie veroorzaakt een ernstige ontstekingsreactie - de zogenaamde zomerwrang - die gekenmerkt is door een typisch etterig secreet en een hard kwartier, met verlies van het kwartierweefsel tot gevolg. De bacterie wordt voornamelijk overgezet door vliegen. Een doorgedreven vliegenbestrijding is dan ook van groot belang om deze infecties te voorkomen. Ook een goede stalhygiëne is belangrijk omdat infectie ook vanuit de omgeving kan plaatsvinden.

Corynebacterium bovis

Corynebacterium bovis is de bacterie die het meest frequent geïsoleerd wordt uit subklinisch besmette uierkwartieren. De ontstekingsreactie en de bijhorende stijging van het celgetal blijft eerder beperkt. Als het breed voorkomt in de veestapel kan dit op een bepaald ogenblik het tankcelgetal wel in ongunstige zin beïnvloeden. Dergelijke infecties worden in de literatuur toegeschreven aan een gebrekkige of afwezige tepeldesinfectie na het melken. Een groot deel van de infecties genezen tijdens de droogstand. In de regel worden *C. bovis*-infecties niet behandeld, maar ligt het accent volledig op preventie.

Gisten en schimmels

Gisten en in mindere mate schimmels worden in kleine mate vastgesteld bij zowel klinische als subklinische mastitis. Typerend is een klinisch verloop dat niet reageert op (vaak langdurige) behandeling met antibiotica. Ze komen voor in de omgeving en worden soms accidenteel ingebracht in de uier wanneer uiertubes/droogzetters onhygiënisch worden ingebracht. Behandeling is niet mogelijk, daarom is preventie van groot belang (vb. ontsmetten van tepeltop en handen vóór het inbrengen van uiertubes).

4 SITUATIE UIERGEZONDHEID IN VLAANDEREN

4.1 KENGETALLEN VAN UIERGEZONDHEID OP BEDRIJFSNIVEAU

Mastitis is een infectie van het klierweefsel in de uier. Het is een van de belangrijkste economische ziektes bij melkvee. Een goede uiergezondheid is essentieel om een optimale melkproductie te hebben. Ook de consument is gevoeliger voor het gebruik van antibiotica en het welzijn van de dieren. Het is dus belangrijk een goede uiergezondheid bij het melkvee na te streven.

Behalve de rechtstreekse schadepost veroorzaakt mastitis op het bedrijf veel ergernissen en veel tijdverlies voor de veehouder.

Tabel 9 Kengetallen voor uiergezondheid

Kengetallen	streefwaarden	steeds reageren
Tankcelgetal	< 200 000	> 250 000
Aantal attentiekoeien	< 10%	> 15%
Aantal nieuwe uierontstekingen* per maand	< 2,5%	> 3%
Aantal koeien opgeruimd wegens uierproblemen	< 5%	> 7%
Aantal nieuwe uierontstekingen per jaar	< 35%	> 35%

* Elke kwartierontsteking moet beschouwd worden als een nieuwe ontsteking.

4.2 EVOLUTIE TANKCELGETAL GEDURENDE DE LAATSTE JAREN IN VLAANDEREN

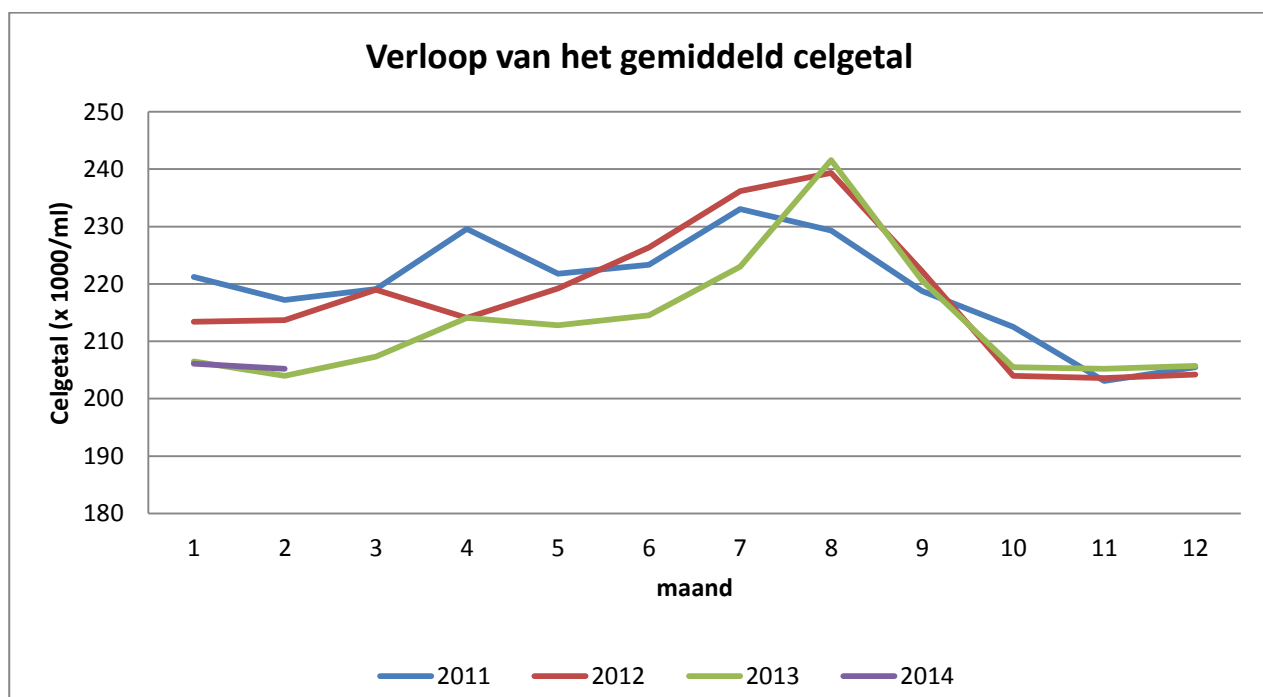
Men streeft ernaar om het geometrisch gemiddeld tankcelgetal onder de 200 000 cellen/ml te houden omdat dit overeenstemt met een klinisch gezonde veestapel. Bovendien heeft men hiermee een reserve-marge tegenover de kwaliteitsgrens van 400 000 cellen/ml.

Een te hoog tankmelkcelgetal wordt dikwijls veroorzaakt door (sub)klinische uierinfecties.

Voor een gerichte aanpak is het nodig het individuele celgetal per koe te kennen en te weten welke kwartieren besmet zijn met welke verwekker. Laat daarvoor een bacteriologisch onderzoek bij geïnfecteerde dieren (koeien > 250 000 cellen/ml, vaarzen > 150 000 cellen/ml) per kwartier uitvoeren.

Een gerichte aanpak op koe- en bedrijfsniveau is mogelijk op basis van deze onderzoeken. Algemeen neemt men aan dat wanneer het tankcelgetal boven de 250 000 cellen/ml komt, men mag spreken van een beginnend uiergezondheidsprobleem. Reageert de veehouder hier te laat dan is de kans groot dat het geometrisch tankcelgetal boven de grens van 400 000 cellen/ml uitkomt, met strafpunten als gevolg. Wacht dus niet te lang, want een infectie verspreidt zich steeds sneller naarmate meer koeien besmet raken en is op een zeker moment nauwelijks nog te stoppen. Laat zo snel mogelijk een celgetalbepaling en bacteriologisch onderzoek uitvoeren.

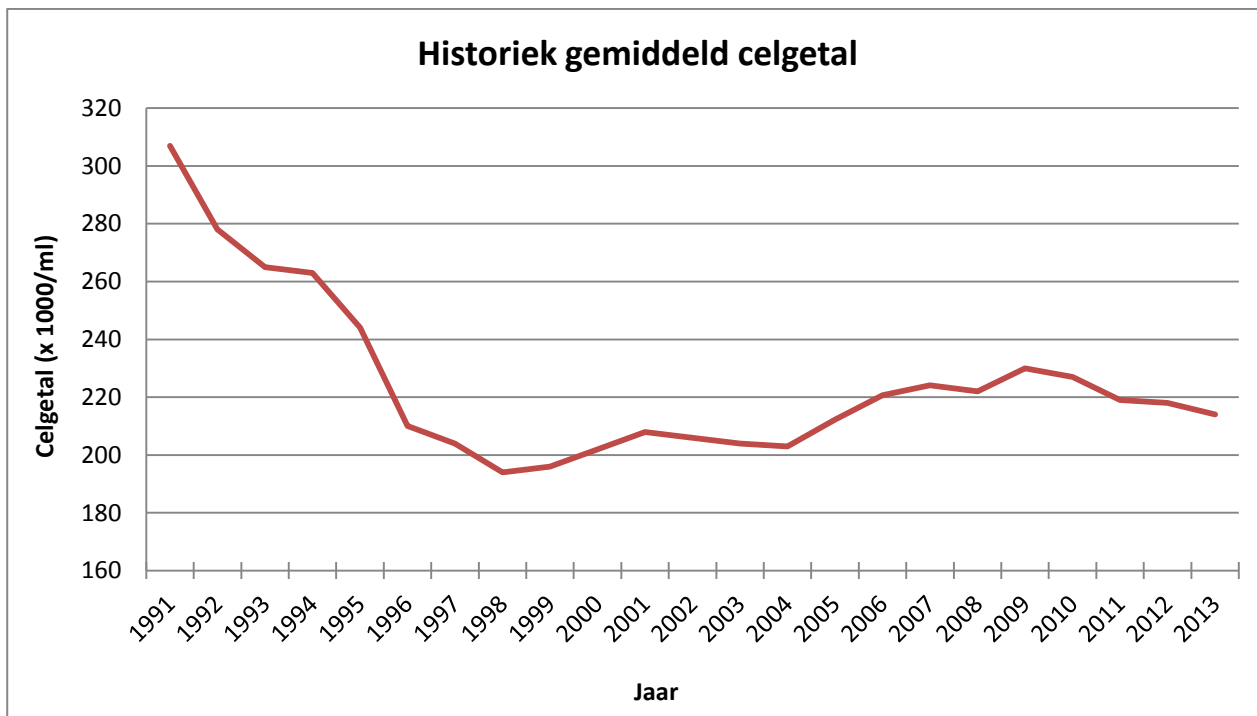
In afbeelding 2 is het verloop van het gemiddeld celgetal per maand weergegeven van januari tot december en dit voor de jaren 2011 tot en met 2013. Omdat er vanaf juli meer koeien zijn die het einde van hun lactatie naderen, stijgt het celgetal in de zomer. Ook hoge zomertemperaturen kunnen een verhoogd celgetal veroorzaken.



Afbeelding 2 Verloop van het gemiddeld celgetal per maand in de jaren 2011 tot 2013

In afbeelding 3 is 'een historisch overzicht' van het verloop van het gemiddeld jaarcelgetal in België weergegeven vanaf 1991 tot en met 2013. In 1991 bedroeg het gemiddeld jaarcelgetal niet minder dan 300 000. Dit cijfer daalde tot onder de belangrijke grens van 200 000 in de jaren 1998 en 1999. Deze daling was en is het gevolg van de verstrengde reglementering (strafpunten bij overschrijding norm van 400 000) en het streven van de melkveehouders om melk te leveren van de allerbeste kwaliteit. Via AA-melk en IKM worden ze extra beloond. In de periode van 1999 tot 2004 stabiliseerde het gemiddeld celgetal zich rond dit cijfer. Vanaf 2005 nam het celgetal terug toe tot boven de 220 000. De oorzaken daarvan zijn niet meteen duidelijk. Het valt wel op te merken dat het nationaal melkquotum de laatste jaren niet is overschreden. Enkel in het melkquotumjaar 2013-2014 was het heel nipt. Daardoor worden koeien met celgetalproblemen waarschijnlijk minder vlug afgestoten dan vroeger. Vanaf het jaar 2009 is er terug een tendens tot daling.





Afbeelding 3 Verloop van het gemiddeld celgetal per jaar van 1991 tot 2013

4.3 AANTAL ATTENTIEKOEIEN VIA MELKPRODUCTIEREGISTRATIE

De CRV verzorgt de officiële melkproductieregistratie (MPR, de vroegere melkcontrole) in Vlaanderen. Daarbij wordt bij ruim 50% van alle melkkoeien elke maand een monster genomen. Op verzoek van de deelnemende bedrijven wordt bij 95% van deze monsters ook het celgetal bepaald.

Op de 'MPR-uitslag - dieroverzicht' wordt het gevonden celgetal per ml melk weergegeven. Tegelijkertijd wordt naast het celgetal het aantal keren dat het celgetal verhoogd is binnen de lactatie afgedrukt. Er is sprake van een verhoging wanneer het celgetal bij vaarzen groter is dan 150.000, bij koeien ligt de grens op 250.000 cellen/ml. De dieren met een verhoogd celgetal komen altijd op de Koe-attentielijst.

Op de lijst 'MPR-koe-attenties' wordt er naast afwijkende producties en voortplanting (droogzetten, afkalven, tocht, ...) ook aandacht geschonken aan uiergezondheid. Speciale aandacht is er voor de koeien die voor het eerst of opnieuw een verhoogd celgetal laten zien (vaarzen > 150.000 en koeien > 250.000). Naast de speciale aandacht voor koeien met een nieuw verhoogd celgetal wordt er ook een lijst weergegeven met dieren met een verhoogd celgetal. Van de gesignaleerde dieren worden naast de lactatielengte en de lactatiewaarde ook van de zes vorige monsternames de celgetallen vermeld. Deze overzichtslijst is zeer interessant en kan met de dierenarts overlopen worden om tot een planmatige aanpak van individuele probleemkoeien te komen. Op deze manier kan ook bekeken worden of de eventuele behandeling het gewenste effect heeft gehad.

Op de 'MPR-celgetaluitslag - bedrijfsoverzicht' wordt alle informatie op groepsniveau (bij vaarzen, tweedekalvs- of oudere dieren en per lactatiestadium) verstrekt. Dit overzicht duidt de knelpunten heel duidelijk aan (bv. hoog celgetal kort na afkalven wijst op droogstandsproblemen). Ook wordt van de melkgevende dieren het percentage vermeld dat:



5 AANPAK VAN UIERGEZONDHEIDSPROBLEMEN OP HET BEDRIJF

De aanpak van mastitis berust in feite op twee principes. Enerzijds moeten **bestaande infecties (B)** aangepakt worden en beperkt worden in de tijd en anderzijds moeten **nieuwe infecties (N)** worden voorkomen. Het M-team van Faculteit Diergeneeskunde heeft voor de aanpak van mastitis op bedrijfsniveau een 'tienpuntenplan' ontwikkeld. Visueel stellen ze het voor als een 'kapstok'. Bij elk actiepunt wordt aangegeven als het inwerkt op bestaande infecties of het ontstaan van nieuwe infecties vermijdt. Hoe meer 'jasjes aan de kapstok' of uitgevoerde acties van dit tienpuntenplan, hoe groter de kans om mastitis op bedrijfsniveau onder controle te houden.



Afbeelding 4 De kapstok

5.1 MELKTECHNIEK

5.1.1 Binnenkomen koeien

Een belangrijk onderdeel van de melktechniek vormt de omgang met de koeien vóór het melken, bij het binnenkomen in de melkstal en tijdens het melken. De koeien dienen op een rustige wijze de melkput binnen te komen en rustig te worden benaderd. De koeien mogen daarom geen stress (angst) hebben. Slaan, trappen, schreeuwen van de melker werken contraproductief. Stress leidt ertoe dat de dieren de melk minder vlot laten schieten en leidt dus tot langere melktijden. Vaarzen die reeds voor het afkalven op een stressvolle manier werden behandeld in de melkput, hebben een verhoogde kans op klinische mastitis in de eerste maand na het afkalven.

Tijdens het melken moeten situaties waaraan de koeien niet gewend zijn, vermeden worden. Het devies is een rustige en continue aanpak.

5.1.2 Voorbehandeling

Een goede voorbehandeling gebeurt droog! Koeien hebben een erg grote kans een uierinfectie op te lopen tijdens het melken als de melker te weinig aandacht besteedt aan de melktechniek. Zo is het erg belangrijk de uiers droog en niet nat te reinigen. Om de spenen nog properder te maken kan eventueel ook eerst gewerkt worden met een chloorhoudend 'voorschuijproduct' of met een ander toegelaten product door middel van een dipbeker (schuimbeker). Daarna moeten de spenen goed afgedroogd worden met één droge (papieren) doek per koe. Als alternatief kunnen ook daarvoor bestemde vochtige (wegwerp) uierdoekjes gebruikt worden. De twee laatst genoemde methodes zijn iets efficiënter dan uierpapier, en kunnen onder bepaalde omstandigheden aangewezen zijn (bijvoorbeeld bij huisvesting in potstal of bindstal). Deze manier van voorbehandelen kan helpen het aantal nieuwe infecties veroorzaakt door voornamelijk omgevingskiemen zoals *Streptococcus uberis* te verminderen. Enkel bij uitzondering, als een uier erg vuil is, mag water gebruikt worden om te reinigen, maar er moet steeds voor gezorgd worden dat de tepels en de uier droog zijn alvorens het melkstel wordt aangesloten. Het is daarbij ook een must voor iedere koe een nieuwe, droge (papieren) doek te gebruiken om te vermijden dat mastitiskiemen (zoals bijvoorbeeld *Staphylococcus aureus*) van de ene koe naar de andere koe worden overgebracht. Een goede voorbehandeling begint echter op stal: door te zorgen voor een hygiënische huisvesting worden vuile uiers vermeden.

Om de effectiviteit van de speenreiniging zelf te controleren kunt u met een vochtig doekje de speen afwrijven na de standaard reiniging. Blijft er nog veel vuil achter op het doekje, dan is dit een teken dat het beter kan!

Bij het voorstralen worden twee à drie stralen per kwartier weggemolken op een donkere ondergrond. Door het voorstralen wordt de eerste celrijke en kiemrijke melk weggemolken, waardoor deze niet in de melktank terechtkomt en wordt afwijkende melk gemakkelijker herkend. De melk wordt gecontroleerd op afwijkende aspecten, vlokken, consistentie en kleur. Hoe vroeger klinische uierontstekingen (vlokken in de melk, ...) worden ontdekt, hoe vroeger ze behandeld kunnen worden en hoe groter de kans op genezing zal zijn. Daarnaast wordt de vrijstelling van het hormoon 'oxytocine' gestimuleerd, waardoor koeien sneller en beter worden leeggemolken. Hiermee wordt dus de melkgift gestimuleerd.



Afbeelding 5 Voorschuijmen van de spenen (Bron: MMC-Vlaanderen)

Zestig-seconden-regel

Vóór het melken is bij melkkoeien een klein volume van de totale hoeveelheid melk in de uiercisternes opgeslagen. Deze kleine hoeveelheid melk is onmiddellijk beschikbaar als het melkstel wordt aangesloten. Door voor te stralen en de spenen te reinigen, wordt in de hersenen het hormoon 'oxytocine' vrijgesteld dat ervoor zorgt dat de koe haar melk die hogerop aanwezig is, laat 'schieten'. Het duurt echter ongeveer 60 seconden alvorens het hormoon het uierweefsel bereikt. Door de '60-seconden regel' toe te passen (d.w.z. 60 seconden laten tussen het voorbehandelen en het aansluiten van het melkstel), lopen het wegmelken van de aanwezige melk in de uiercisternes en het laten 'schieten' van de melk vloeiend in elkaar over. Daardoor is de uier sneller leeggemolken met kortere melktijden, minder beschadiging van het slotgat en minder kans op uierontsteking tot gevolg.

Als u de melkstellen te snel bevestigt, zult u de melktijd verlengen en lege spenen melken (blindmelken) met kans op speenschade. Een interval van meer dan drie minuten resulteert in een grotere hoeveelheid restmelk in de uier en in een verlaging van de totale melkgift per melkbeurt.

U kunt de '60-secondenregel' in de praktijk gemakkelijk toepassen door eerst een aantal koeien voor te behandelen en daarna terug te keren naar de eerste koe om het melkstel te bevestigen. Zo kunt u door 60 seconden te 'wachten' ... tijd winnen!

Handschoenen bij het melken

Tijdens de voorbehandeling kunnen pathogenen overgedragen worden van de ene koe naar de andere via de handen van de melker. Bij koeien met een klinische mastitis is er meestal voldoende aandacht voor de mogelijke overdracht van pathogenen. Subklinische mastitis is evenwel niet zichtbaar. Een ruw handoppervlak is moeilijk te desinfecteren. Voor de melker is het interessant om met melkhandschoenen te werken en deze na iedere voorbehandeling te desinfecteren (of minstens na elke attentiekoe).

Indien u geen handschoenen draagt, is het noodzakelijk om regelmatig de handen af te spoelen en te ontsmetten met bijvoorbeeld alcoholhoudende gel (dit houdt de handen ook zacht) tijdens het melken en vooral na het melken van 'probleemkoeien'.

Aansluiten en afname van het melkstel

Het melkstel moet snel maar voorzichtig aangehangen worden zodat er een minimale hoeveelheid lucht in het systeem terecht komt. Het aanzuigen van lucht resulteert in vacuümfluctuaties. Hierbij kunnen 'impacts' ontstaan waarbij melkdeeltjes bacteriën met hoge snelheid mee kunnen voeren naar gezonde kwartieren.

Als de koe uitgemolken is, wordt het melkstel automatisch verwijderd. De gemiddelde afnamelimiet bedraagt 300 à 400 ml per minuut. Goede afname apparatuur neemt het melkstel af op basis van een instelbare vertragingstijd én een centraal instelbare melkstroom. Bij te lang aanhangen van het melkstel worden de speentoppen geïrriteerd en beschadigd (slotgatbeschadiging). In deze kneuzingen kunnen bacteriën zich gemakkelijk ontwikkelen en een infectie veroorzaken.

Reiniging melkstel met heet water

Een ander belangrijk aandachtspunt tijdens het melkproces is het melken van geïnfecteerde koeien ('probleemkoeien'). Dit zijn koeien met een klinische uierontsteking, koeien met een verhoogd celgetal of koeien waarbij via bacteriologisch onderzoek werd vastgesteld dat een uierinfectie aanwezig is. Deze

koeien zijn een bron van besmetting voor de andere koeien in de kudde en verdienen speciale aandacht bij het melken.

Er wordt wel eens aangeraden om 'probleemkoeien' als laatste te melken. In een bindstal kan dit vrij eenvoudig, maar dit is in ligboxenloopstallen vaak een moeilijk op te volgen advies. Makkelijker is het om het melkstel na het melken van een geïnfecteerde koe onder te dompelen in of uit te spoelen met heet water van minstens 75° Celsius. Op deze manier worden de kiemen die aanwezig zijn in de speenbekers gedood. De melkstellen uitspoelen met koud of lauw water helpt onvoldoende.

Zorgen voor een continue aanvoer van heet water in de melkput kan makkelijk geregeld worden via het installeren van een kleine boiler boven de melkput of door heet water via een warmtebestendige waterslang vanuit het melkhuis tot in de melkput te brengen. Zo hoeft u niet met emmers water te sleuren, een bezigheid die snel gaat vervelen en dus al snel niet meer wordt toegepast. Een alternatief is het uitstomen van de tepelvoeringen.



Afbeelding 6 Reinigen van het melkstel met heet water

Dippen of sprayen

Na het melken moeten de spenen ontsmet worden door ze te dippen of te sprayen met een geregistreerd ontsmettingsmiddel. Dit middel doodt de mastitiskiemen die na het melken op de speenhuid achterblijven, wat de kans op het ontstaan van infecties tussen de melkbeurten door vermindert.

De betere dipmiddelen of spraymiddelen bevatten ook een verzachter die de tepelhuid zacht en soepel houdt, iets wat zeker belangrijk is tijdens de winterperiode. Een zachte en soepele speen is beter bestand tegen het inwerken van de melkmachine en zal dus zijn functie als beschermer tegen mastitiskiemen beter vervullen. De voorkeur gaat uit naar een joodhoudend product.

Let erop dat de tepels voldoende bedekt worden door het dip- of spraymiddel, anders is het toepassen ervan zinloos. Tweederde van de speen moet bedekt worden met product. Het sprayen moet ervoor zorgen dat het middel op de spenen terechtkomt en niet in de buurt van de spenen, want ook in dat geval heeft sprayen geen enkele zin.

Ook dippen met een barrièredip die een film over de speentop en het slotgat legt, kan helpen om de uier - tussen de melkbeurten in - beter te beschermen tegen mastitisverwekkers vanuit de omgeving.

Wanneer bacteriologisch onderzoek vooral omgevingsgebonden kiemen (*Streptococcus uberis*, *Escherichia coli*, ...) aantoont is zo'n barrièredip dus aangewezen. Om effectief te zijn, moet bij elke melkbeurt gedipt of gesprayd worden en dit zowel tijdens de zomer als tijdens de winter.



Afbeelding 7 Dippen van de spenen (Bron: MCC-Vlaanderen)

Rechtstaan na het melken

Na het melken blijft het slotgat nog een half uur tot een uur openstaan. Daarom is het belangrijk dat de koeien na het melken nog minstens een half uur vast worden gezet aan het voederhek. Door vers voeder aan het voederhek te geven zullen de dieren na het verlaten van de melkput meer geneigd zijn om te gaan eten en recht te blijven staan. Daarnaast is het zeer belangrijk dat de koeien na het melken steeds in een propere en droge omgeving terechtkomen.

5.2 ONDERHOUD EN CONTROLE VAN DE MELKINSTALLATIE

Een goede werking van de melkinstallatie is bij mastitisbestrijding en -preventie ook een cruciaal punt. Het machinaal melken is een uiterst belangrijke factor bij het optreden en het verspreiden van mastitis via tepel- en uierbeschadiging, kruisbesmetting, ...

Bij het plaatsen (of ombouwen) van de melkinstallatie moeten uiteraard de geldende normen strikt worden gerespecteerd. Na verloop van tijd kunnen er fouten ontstaan bij de afstelling of de werking van bepaalde onderdelen. Daarom is een degelijk onderhoudscontract voor de melkinstallatie (de meest draaiende machine op een melkveebedrijf) noodzakelijk.

Statische meting

Een goed nazicht van de melkinstallatie bestaat in elk geval uit een volledig uitgevoerde statische of 'droge' meting (d.w.z. los van het melken). Jaarlijks wordt bij iedere melkinstallatie een preventief onderhoud uitgevoerd door erkende techniekers werkzaam bij de melkmachineverdelers. Bij een

robotmelksysteem moet men tweemaal per jaar een droge meting laten uitvoeren. Tijdens dit onderhoud worden onderdelen van de melkinstallatie nagekeken en vervangen indien nodig. Om de goede werking te bevestigen wordt de installatie onderworpen aan een statische (of droge) meting en beoordeeld volgens de ISO-normen. De statische meting wordt uitgevoerd op een installatie die in werking is zonder dat er effectief koeien worden gemolken. Om het melken na te bootsen, gebruikt men kunstspenen. De meetgegevens worden genoteerd op het Meet- en Advies Rapport (M.A.R.) en van de nodige commentaar voorzien. Een M.A.R. met IKM-stempel betekent dat de installatie aan de belangrijkste normen voldoet. Bij de statische meting zijn de vacuümhoogte en de pulsatiecurve de belangrijkste parameters om mastitis te voorkomen.

Melken met de machine gebeurt door de melk uit de uier te zuigen. Het vacuüm dat daarbij nodig is, moet overgebracht worden tot aan en in de spenen. Daarom is het belangrijk de hoogte van het vacuüm juist in te stellen en te grote vacuümvariaties onder aan de spenen te vermijden. Het vacuüm moet geleidelijk aangepast worden aan de snelst melkende koeien.

De pulsatiecurve wordt bepaald door het drukwisselsysteem en de stabiliteit van het vacuüm in de voedingsleiding voor de pulsatoren. Om de nadelen van de zuigkracht op de spenen te onderbreken, moet de tepelvoering onder de spenen volledig dicht kunnen plooiën. Tegelijk wordt het vastgehouden bloed in de spenen terug opgemasseerd door de tepelvoering. Fouten of onvolkomenheden in de pulserende beweging van de tepelvoering zullen onvermijdelijk speenbeschadiging veroorzaken en mastitis tot gevolg hebben.

Dynamische meting

Bij veel installaties zal het aangewezen zijn om een dynamische of ‘natte’ meting uit te voeren (d.w.z. tijdens het melken). Door het uitvoeren van een dynamische meting krijgt men inzicht in de bruikbaarheid van de melkinstallatie voor de aanwezige koeien. De laatste 15 jaar is de gemiddelde melkproductie per koe en de melkbaarheid (melksnelheid) sterk gestegen. Ook de bouw van de uiers en de vorm van de spenen is niet meer dezelfde. De melkinstallatie moet hieraan zijn aangepast.

In tegenstelling tot een statische meting wordt een dynamische meting uitgevoerd tijdens het melkproces. Door vacuümmetingen uit te voeren in het melkafvoertraject, wordt het melkproces volledig in kaart gebracht. Op die manier kan men oordelen of de melkinstallatie voldoet om desbetreffende koeien van een bedrijf op een goede manier te kunnen melken. Voor het uitvoeren van een dynamische meting is specifieke meetapparatuur en expertise van de melkwinningsadviseur vereist. Deze metingen zijn vooral gericht op het nazicht van het vacuümverloop op de verschillende plaatsen van het melkafvoertraject. Hiervoor is dan ook melk nodig in de leidingen. De metingen gebeuren in de korte melkslang (net onder de speen), in de stootrand van de tepelvoering en op meerdere plaatsen van het traject dat door de melk wordt afgelegd.

De technicus die de dynamische meting uitvoert tijdens het melken krijgt tevens een inzicht in de toegepaste melktechniek, het gedrag van de koeien, de werking van de automatische afname, de melksnelheid en de bedrijfshygiëne. Deze buitenstaander kan de melker eventueel wijzen op fouten of tekortkomingen tijdens het melken.



Afbeelding 8 Sensors meten bij een dynamische meting gedurende het ganse melkproces (Bron:MCC-Vlaanderen)

Vervangen van tepelvoeringen

De tepelvoering is het enige onderdeel van de melkmachine dat in directe aanraking komt met de koe. De kwaliteit en de eigenschappen van de tepelvoering hebben een grote invloed op het melkproces en dus indirect ook op de uiergezondheid. Versleten tepelvoeringen vertonen kleine, vaak onzichtbare scheurtjes die gemakkelijk vol bacteriën zitten. Versleten tepelvoeringen melken ook slecht. Gebruik een type tepelvoering dat aangepast is aan uw bedrijf. Rubberen tepelvoeringen (gebruikt op 90% van de bedrijven) moeten vervangen worden na 2.500 melkbeurten en siliconen tepelvoeringen moeten vervangen worden na 7.500 melkbeurten. Uit de 'Grote Mastitis Enquête' van het M-team, gehouden in het voorjaar van 2010, blijkt dat 80% van de melkveehouders de tepelvoeringen te laat vervangt.

Tabel 10 Vervangen van tepelvoeringen (maanden) in functie van de belangrijkste parameters

Aantal koeien	Aantal keren melken /dag	Aantal melkstellen	Rubberen	Siliconen
60	2	5	3	10
60	2,8 (robot)	1	0,50	1,5
70	2	10	5,5	17
100	2	14	6	17
300	3	24	2	6,5

Uitgaande van het aantal aangegeven melkbeurten per tepelvoering (2.500 rubberen en 7.500 siliconen) kan men op eenvoudige wijze de periode berekenen (uitgedrukt in aantal maanden) wanneer men de tepelvoeringen moet vervangen. Men moet rekening houden met het aantal koeien, aantal keren melken per dag, aantal melkstellen en de soort tepelvoering.



Voor een bedrijf dat 100 melkgevende koeien per dag melkt in een 2 x 7 visgraatmelkstal met 14 stellen en tweemaal daags melkt en gebruik maakt van rubberen tepelvoeringen moeten de tepelvoeringen minstens om de 6 maand vervangen worden.

Beschadigingen aan de speen

Speenbeschadigingen treden op bij een foutieve keuze van de tepelvoeringen (oorzaak van luchtzuigen), een te hoog bedrijfsvacuüm, foutief afgestelde pulsators en bij een te late afname van het melkstel. Slotgatbeschadigingen ontstaan door stoornissen in het pulsatieritme, een te hoog vacuüm en te lang melken.

Plotse, snelle luchtinlaat via de speenbeker, zoals gebeurt bij het afvallen of het afslaan van de speenbekers, zorgt voor een zeer snelle en grote daling in het vacuüm ter hoogte van de melkklaauw. Dit leidt tot een groot drukverschil tussen de melkklaauw en de speenbekers waardoor melkdruppels met een zeer hoge snelheid tegen de slotgaten van de andere tepels geprojecteerd worden (impacts). Op deze wijze kunnen bacteriën van de ene speen op de andere overgedragen worden. Ook wanneer de melkafvoer onvoldoende is, wordt de speen 'gewassen' in de melk en kunnen vuildeeltjes van op de speen in het slotgat terecht komen.

5.3 HUISVESTING: COMFORT EN HYGIËNE

Een propere en droge huisvesting vermindert de kans op besmettingen vanuit de omgeving door typische omgevingskiemen zoals *Escherichia coli* en *Streptococcus uberis*. Dit geldt niet alleen voor de lacterende koeien maar ook voor het jongvee en voor de droogstaande koeien.

Grof gemalen zaagsel van zachte houtsoorten verdient de voorkeur

Er treedt het minst bacteriële groei op bij grofgemalen zaagsel van zachte houtsoorten. Bepaalde soorten zaagsel laten meer of minder bacteriële groei toe. Vooral goedkopere partijen zaagsel, waarin donkere plekken van de boomschors te zien zijn, geven een hogere kans op de aanwezigheid van *Klebsiella*. In zaagsel verpakt in balen werd tot nu toe nog nooit *Klebsiella* aangetroffen. Dit zaagsel is wel duurder, maar het heeft een hogere kwaliteit. Ook de grootte van de deeltjes van het beddingmateriaal spelen een rol. Kleine deeltjes, zoals fijngemalen zaagsel, hebben samen een groter oppervlak waaraan bacteriën zich kunnen vasthechten. Ze blijven bovendien gemakkelijker kleven aan de uier en spenen, zodat de bacteriën meer kans krijgen om het slotgat binnen te dringen en mastitis te veroorzaken. Eventueel kan men ook nog gebluste kalk op de ligbedden strooien om ze beter droog te houden en te ontsmetten.

Daarnaast is de bacteriële groei in harde houtsoorten, zoals eikenhout, groter dan in dennen- of cederhout of andere zachtere houtsoorten. Zachte houtsoorten bevatten immers meer hars, vetten en terpenen. Dit zijn stoffen die de bacteriële groei vertragen.

Naast de kwaliteit van het zaagsel bij aankomst op het bedrijf is de bewaring van het zaagsel op de hoeve minstens even belangrijk! Zorg ervoor dat het zaagsel op een droge plaats wordt bewaard.

Comfortabele ligbox en goede boxbedekking

Een melkkoe ligt gedurende 40 tot 50% van haar leven in de box. Wanneer een koe ligt, stuurt ze 20 tot 25% meer bloed naar haar uier toe. Dat komt zowel de melkproductie als de voederconversie ten goede. Een koe die meer kan gaan liggen, belast haar klauwen minder met een kleinere kans op

klauwbevanging en zoolzweren tot gevolg. u hebt er als veehouder dus alle belang bij om voor een goed ligboxcomfort te zorgen. Voldoende grote boxen en een goede afstelling verminderen de kans op speenbetrapting, uiergezondheidsproblemen, beschadiging van hakken en knieën en bevuilding van uier en spenen.

Om de ideale ligboxbedekking te kiezen, kun je op twee manieren te werk gaan. Enerzijds kan men zichzelf de vraag stellen wat economisch gezien de beste bedekking is. Hier gaat de aankoopprijs en de duurzaamheid meespelen. Anderzijds kan men zich laten leiden door het aspect dierenwelzijn, waar ook de duurzaamheid een rol speelt. De uiteindelijke beslissing is echter gebaseerd op een combinatie - 'de gulden middenweg' - van beide. Wat is de economisch meest verantwoorde aanschaf, die voldoende duurzaam is en die het beste is voor het welzijn van de dieren?

Een goede boxbedekking met voldoende grip vergemakkelijkt het opstaan en gaan liggen, waardoor de gewrichten van de koe minder belast worden. De koeien zullen daardoor ook eerder gaan rusten, omdat ze weten dat het gemakkelijk gaat en ook het opstaan geen problemen oplevert.

Een propere, droge boxbedekking resulteert in een verminderde infectiedruk van bijvoorbeeld mastitisverwekkers zoals *Klebsiella* en *Escherichia coli*.

Diepstrooiselboxen vullen met zand

Diepstrooiselboxen bieden een uitstekend koecomfort. Ruim en goed ingestrooid vormen ze doorgaans een zacht en comfortabel ligbed met voldoende grip en zekerheid voor de koe bij het liggen en opstaan. Misschien heeft u ook al zand als beddingmateriaal in de ligboxen overwogen, maar bent u wat terughoudend vanwege de vermoedelijke praktische problemen. Voor de uiergezondheid is zand echter een ideale boxbedekking. Hieronder zetten wij voor u de voor- en nadelen van zand in de ligboxen op een rij.

Voordelen

- Minder mastitis door:
 - verminderde groei van mastitiskiemen zoals *Klebsiella* spp. en *Escherichia coli*
 - propere uiers
 - minder kreupele koeien
- Veel beter koecomfort omdat:
 - de koeien sneller gaan liggen (liggen en terug opstaan zijn immers gemakkelijker door de goeie grip): minder klauwproblemen
 - de koeien meer herkauwen: meer melk
 - de koeien beter de tochtigheid laten zien: een betere vruchtbaarheid
- Beschadigde hakken zijn eerder uitzonderlijk
- Verkoelend effect tijdens de warme zomermaanden
- Geen onderliggende mestput nodig bij de bouw van een nieuwe stal

Nadelen:

- Niet geschikt voor bestaande roostervloerstallen
- Aanwezigheid van een mestschuif en een installatie voor scheiding van mest en zand noodzakelijk
- Snellere slijtage van de mestschuif en ander materiaal door het schurend effect van het zand
- Koeien kunnen tussen de klauwen zand meenemen tot in de melkstal

Hygiëne

De omgevingsbacteriën hebben geen koe nodig om te overleven. Om te voorkomen dat ze welig tieren door de hele stal, is het noodzakelijk de koeien en de ligplaatsen schoon en hygiënisch te houden. De hygiëne van de huisvesting heeft een grote invloed op de properheid van uiers en spenen. Hoe properder de koe, hoe lager de infectiedruk, hoe minder kans op mastitis. De gemiddelde hygiënescore (een manier om de properheid van dieren te scoren) van de flanken, de uiers en de onderpoten van de koeien op het bedrijf, geeft aan in hoeverre de veehouder voldoende aandacht besteedt aan schone en droge ligplaatsen en propere (rooster)vloeren.

Preventiemaatregelen:

- Reinig minstens tweemaal per dag de ligbedden en voorzie ze van vers beddingmateriaal. Leg geen voorraad zaagsel aan in het voorste gedeelte van de ligbox. Men kan ook nog gebluste kalk op de ligplaatsen strooien om ze beter droog te houden en te ontsmetten. Zorg ook voor een schone en goed geventileerde huisvesting.
- Reinig minstens tweemaal per dag de roostervloeren. Bij gebruik van een mestschuif of mestrobot kan het werk aanzienlijk verlicht worden en kan de frequentie van reinigen gemakkelijk aangepast worden in functie van de gemiddelde hygiënescore van de dieren.
- Scheer of brand regelmatig de uiers. Doe dit telkens bij het droogzetten of bij het afkalven en doorheen het jaar; bijvoorbeeld bij het bekappen van de klauwen. Een geschoren staart helpt ook om de uiers properder te houden.
- Het rantsoen heeft een grote invloed op de gezondheid van de dieren in het algemeen en op de uiergezondheid in het bijzonder. Dunne mest bevuilt de dieren. Te dunne mest moet men trachten te voorkomen door het rantsoen aan te passen.
- Overbezetting van de stal en 'roosterliggers' moeten vermeden worden.
- Weidegang is goed voor de algemene gezondheid van het melkvee, voor hun klauwen en hun uiergezondheid.



Afbeelding 9 Schuim op de roostervloer (Bron: MCC-Vlaanderen)

5.4 KLINISCHE EN SUBKLINISCHE MASTITIS ZORGVULDIG BEHANDELEN

Er is een duidelijk verschil tussen het omgaan met klinische of subklinische uierontsteking. Zeker bij bepaalde vormen van klinische mastitis (vb. de zogenaamde 'coli-mastitis') is snel en accuraat handelen de boodschap. Het maakt letterlijk verschil tussen overleven of niet-overleven.

5.4.1 Behandelen van klinische uierontstekingen

Bij het behandelen van een klinische uierontsteking moet er steeds naar zowel klinische als bacteriële genezing worden gestreefd. Klinische genezing betekent dat de melk weer normaal is, het kwartier ontsvallen is en slap aanvoelt en dat de koe niet meer ziek is. Dikwijls is de melkveehouder reeds tevreden als er een klinische genezing plaatsvindt. Bij een niet volledige genezing kan een klinische mastitis overgaan in een subklinische en chronische vorm. Bacteriële genezing wil zeggen dat niet alleen de symptomen maar ook de kiemen die de uierontsteking hebben veroorzaakt uit het behandelde kwartier verdwenen zijn.

Door het M-team van de faculteit diergeneeskunde van de UGent worden 5 regels naar voren geschoven voor een succesvolle behandeling:

- A. Neem stalen voor bacteriologisch onderzoek.
- B. Laat de gevoeligheid voor antibiotica bepalen.
- C. Behandel volgens de regels van de kunst. Dit betekent:
 - o meteen.
 - o langdurig.
 - o volgens de aangegeven dosis en zonder van antibioticum te wisselen.
 - o zowel lokaal als algemeen.
- D. Melk regelmatig tussendoor leeg.
- E. Bestrijd ook de pijn.

A. Stalen voor bacteriologisch onderzoek

Er bestaan natuurlijk meerdere gradaties in de symptomen van klinische mastitis. Dit kan gaan van enkele vlokken in de melk tot een dier dat in shock gaat. Aan de hand van de symptomen kan je zelden voorspellen welke kiem de oorzaak van de problemen is. Daarom is regelmatig bacteriologisch onderzoek zo belangrijk. Het resultaat laat enkele dagen op zich wachten en er moet dus niet gewacht worden om de koe in kwestie te behandelen. Een standaard behandeling (waarbij zowel in de uier als algemeen wordt behandeld) is meestal voldoende. Wanneer de koe ernstig ziek is moet u de dierenarts zo snel mogelijk bellen. Bacteriologisch onderzoek blijft erg belangrijk. Dat geeft u meteen een aanduiding welke kiemen u onder bepaalde omstandigheden op het bedrijf kunt verwachten. Het biedt de mogelijkheid om samen met de bedrijfsdierenarts een behandelplan op maat van het bedrijf op te stellen.

B. Antibioqram uitvoeren

De kans op volledige genezing wordt in sterke mate bepaald door de gevoeligheid van de kiem voor een antibioticum. Het is ook belangrijk om de gevoeligheid voor antibiotica van de kiemen te kennen. Samen met het bacteriologisch onderzoek is het raadzaam om een antibiogram te laten uitvoeren. Dit geeft aan voor welke soorten antibiotica de kiem, althans onder labo-omstandigheden, gevoelig is. Het vervelende

is echter dat bepaalde soorten bacteriën zoals *Staphylococcus aureus* en *Klebsiella* zich in de uier zelf anders gedragen. Ze gaan zich inkapselen of zich met een biofilm omgeven zodat het antibioticum de kiemen niet of onvoldoende kan bereiken. Daarom zijn infecties met deze kiemen altijd moeilijk succesvol te behandelen, los van het feit of ze al of niet gevoelig zijn aan de gebruikte antibiotica.

C. Duur behandeling en dosis

Duur: In de praktijk wordt de behandeling meestal gestopt wanneer de klinische symptomen verdwijnen. Dan is de kans evenwel reëel dat de kiem die de oorzaak was van de problemen aanwezig blijft in het behandelde kwartier. Er is dan met andere woorden een onzichtbare of subklinische uierontsteking ontstaan (het celgetal blijft verhoogd). Daarom is het aangewezen om de behandeling nog minstens één dag langer te behandelen nadat de symptomen verdwenen zijn.

Dosis: In de uier en algemene toediening (in de nek). Een lokale behandeling aanvullen met inspuitingen in de nek is aangeraden. Mastitisverwekkers als *Staphylococcus aureus* kunnen zich immers in het uierweefsel nestelen en inkapselen. Door de koeien niet alleen in de uier maar ook in de spieren te behandelen met producten die de uier goed binnendringen, verhoogt de kans op bacteriële genezing. Gebruik in de uier enkel producten die daarvoor geregistreerd zijn. Het toedienen van ‘uierinfuzen’ moet vermeden worden. De wachttijd is hierbij immers niet meer te voorspellen en bovendien is de werkzaamheid twijfelachtig.

D. Regelmatig leegmelken

Sommige bacteriën zoals *Escherichia coli* vormen in de uier toxische stoffen. Die toxines verspreiden zich via het bloed in het lichaam en kunnen de koe heel erg ziek maken. Door het aangetaste kwartier frequent leeg te melken worden die stoffen sneller afgevoerd met een sneller herstel tot gevolg. Bovendien krijgen de bacteriën door het frequent leegmelken veel minder kans om zich vast te hechten en te vermeerderen. Bij vaak uitmelken wordt de doorstroming van de uier bevorderd en melkt men veel bacteriën weg. Leegmelken kost geen geld, alleen tijd.

E. Vul behandeling aan met pijnbestrijding

Een ernstige klinische uierontsteking is erg pijnlijk voor de koe. Het is daarom vaak nuttig om de antibioticabehandeling aan te vullen met een ontstekingsremmer/pijnstiller. Ontstekingsremmers onderdrukken de zwelling van de uier en hebben daarnaast een pijnstillende en vaak ook een koortsremmende activiteit. Ze zullen bovendien het herstel van de melkproductie, de eetlust en de penswerking bevorderen. Bij een ernstige klinische uierontsteking veroorzaakt door *Escherichia coli* kunnen de bacteriën zelfs tot in het bloed doordringen. De koe maakt dan een ‘bloedvergiftiging’ door. Behandeling met middelen tegen de pijn en de koorts is bij dergelijke koeien ondersteunend en cruciaal.

5.4.2 Behandelen van subklinische uierontstekingen

Om een goed zicht te hebben op de uiergezondheid van de melkveestapel, vormt het tankcelgetal een eerste indicator. Om een zicht te hebben op de uiergezondheid van de individuele koeien, vormt het koecelgetal een zeer belangrijk hulpmiddel. Er moet wel opgemerkt worden dat het celgetal van een koe sterk kan variëren in de tijd (binnen de dag, tussen de dagen). Dit betekent dat een verhoogd celgetal



van een koe gedurende één maand nog geen aanleiding tot paniek moet geven. Het opvolgen van de opeenvolgende koecelgetallen geeft wel een goede indicatie van de uiergezondheid.

Het al of niet behandelen van een subklinische mastitis is niet zo eenduidig als bij een klinische mastitis. Er zijn verschillende factoren die dit bepalen:

- A. Koefactoren, er zijn verschillen in genezingskansen per koe.
- B. Bacterie-eigenschappen, de ene bacterie (stam) is moeilijker te genezen dan de andere.
- C. De behandeling.
- D. Economie, is het economisch gezien verantwoord om te behandelen?

A Koefactoren

- Duur van de infectie: Een infectie die reeds langer aansleept is altijd moeilijker te genezen. Snel starten met een behandeling na de detectie van een subklinische infectie verhoogt de kans op slagen van de behandeling. Met andere woorden: een vroege detectie loont. Dit kan op basis van twee keer een verhoogd koecelgetal, na twee voorafgaande goede koecelgetallen. Een vierweekse MPR-controle is hierbij het uitgangspunt.
- Leeftijd/aantal lactaties van de koe: De algemene regel is dat vaarzen en jonge koeien beter genezen dan oudere dieren (vanaf 3^{de} lactatie).
- Hoogte van het celgetal: Hoe hoger het koecelgetal, hoe slechter de genezing.
- Het aantal besmette kwartieren: Als een koe meerdere aangetaste kwartieren heeft, neemt de kans op genezing af.
- Voor- of achterkwartieren: Zelfs de positie van de speen is van belang. Ontstekingen aan de voorkwartieren genezen over het algemeen beter dan aan de achterkwartieren.

B Kiemeigenschappen

Bij punt 3.3.2. werden de karakteristieken van de verschillende bacteriën beschreven. De infectie van een koe met *Staphylococcus aureus* is van een hele andere aard dan de infectie met bv. *Streptococcus uberis*. Via een antibiogram kan ook nagegaan worden wat de gevoeligheid van de kiem voor een antibioticum is. Dit is ook een belangrijke factor in de genezing.

C Behandeling

Uw dierenarts is het best geplaatst om in overleg en op basis van de verzamelde informatie over koe en kiem de beste behandeling uit te kiezen. Over het algemeen is men het er over eens dat het bijspuiten in de nek met een werkzaam antibioticum voor een verhoogde genezingskans zorgt. Ook geeft een lange(re) behandeling een hogere kans op genezing. In de praktijk is een langdurige behandeling echter eerder uitzondering dan regel. Veelal wordt er ook te veel afgewisseld met verschillende soorten antibiotica tijdens een behandeling. Om een bacterie af te doden is het echter heel belangrijk dat er een goed werkzaam antibioticum gedurende een lange periode op de plaats van de infectie, de uier dus, in hoge concentratie aanwezig is.

5.5 DROOGSTAND

Eén van de belangrijkste en meest kritieke periodes is de droogstand. We weten dat koeien met een bestaande infectie (= koeien met verhoogd celgetal) gemakkelijker kunnen genezen tijdens de droogstand dan na een behandeling tijdens de lactatie omdat de uier in die periode tot rust kan komen en omdat er langwerkende antibiotica kunnen worden gebruikt. De droogstand biedt dus zeker kansen. Onderzoek wijst uit dat 68% van koeien die tijdens de droogstand met antibioticapreparaten of droogzetters zijn behandeld, geneest. De genezingskans is groter bij vaarzen en bij tweedekalfsdieren dan bij oudere koeien.

Wat in de praktijk maar al te vaak wordt vergeten, is dat diezelfde droogstand eigenlijk ook een bedreiging vormt voor de uier: 60% van de nieuwe infecties ontstaan tijdens de droogstand. Aan het einde van de droogstand, als de uier weer opzet, kunnen er gemakkelijk infecties ontstaan. De slotgaten van de spenen zijn dan bij veel koeien reeds open, waardoor ze voor de kalving al melk verliezen en waardoor er een toegangspoort ontstaat voor de kiemen die uierontsteking verwekken. De koeien zijn het meest gevoelig voor nieuwe infecties tijdens de droogstand kort na het droogzetten en rond de periode van afkalven.

Kort na het droogzetten

Tijdens de vroege periode van de droogstand staat de uier sterk onder stress. De melkklieren moeten de in de uier aanwezige melk weer afbreken. Op dat moment is de keratineplug die het slotgat moet afsluiten van de omgeving vaak nog niet gevormd. De koe wordt ook niet meer gemolken zodat binnengedrongen bacteriën zich gemakkelijk kunnen vasthechten in de uier. Uiteraard zal een groot deel van de binnengedrongen bacteriën wel nog worden afgedood door de ingebrachte antibiotica.

Rond de periode van afkalven

In die periode is de koe erg gevoelig omdat de weerstand dan is gedaald. Ook de keratineplug die het slotgat moet afsluiten is al vaak verweekt. Juist in de periode dat de koe het meest gevoelig is, wordt ze het minst beschermd aangezien de ingebrachte droogzetter al het meeste van zijn activiteit heeft verloren. Vandaar dat op bedrijven waar meer dan 50% van de klinische uierontstekingen zich voordoen tijdens de eerste 100 dagen van de lactatie, het erg nuttig kan zijn om de antibioticahoudende droogzetter te combineren met een inwendige speenafsluiter ('interne teatsealer'). We weten immers dat 60% van de klinische uierontstekingen tijdens de eerste 100 dagen na afkalven ontstaan tijdens de droogstand. De inwendige speenafsluiter sluit het slotgat van de speen af tot op het moment van de eerste melkbeurt en overbrugt dus ook die periode dat de koe het minst beschermd is, maar wel het meest gevoelig is voor nieuwe infecties. Als deze techniek wordt toegepast, moet het wel correct gebeuren.

In het kader van het demonstratieproject '[Verantwoord gebruik van antibiotica in de Vlaamse melkveehouderij door communicatie, opleiding en begeleiding](#)' (2012), werd een grootschalige bevraging gedaan met betrekking tot het droogzetten van koeien. In samenwerking met de Thomas More Hogeschool van Geel werd een digitale enquête opgesteld. Ruim 500 melkveehouders hebben deze enquête volledig ingevuld. Hieruit blijkt dat slechts 50% van de ondervraagde gebruikers de interne speenafsluiters correct gebruikt.



Afbeelding 10: Inbrengen van een teatsealer (Bron: MCC-Vlaanderen)

Een goed droogzetmanagement gaat uit van volgende basisregels:

- het droogzetten van alle koeien met langwerkende antibiotica al dan niet in combinatie met een inwendige speenafsluiter,
- het scheren of branden van de uier,
- het bekappen van de klauwen,
- het voorzien van een droge, propere en comfortabele huisvesting. Droogstaande koeien verdienen minstens evenveel aandacht als de melkgevende koeien, want goed begonnen aan de lactatie is half gewonnen!

Selectief droogzetten

De problemen met resistentie tegen antibiotica nemen toe. Daardoor wordt met een steeds kritischer oog gekeken naar het gebruik van antibiotica, ook in de veehouderij. Het gebruik van langwerkende antibiotica – droogzetters - bij het droogzetten van koeien is de laatste decennia de standaardpraktijk in de melkveehouderij geworden. Dat courant gebruik wordt in een aantal landen in vraag gesteld. Ook het AMCRA (kenniscentrum voor antibioticagebruik en -resistentie bij dieren in België) heeft er in zijn richtlijnen een advies aan gewijd, waardoor het selectief droogzetten weer in de actualiteit kwam. Onder selectief droogzetten wordt verstaan dat slechts bepaalde koeien worden drooggezet met antibiotica, terwijl dieren met een gezonde uier zonder antibiotica worden drooggezet. Dit moet dus goed doordacht en niet arbitrair worden toegepast. Zo niet veroorzaakt u meer problemen dan u oplost. Het aantal mastitisgevallen tijdens de volgende lactatie zal anders toenemen.

MCC geeft het volgende advies aan bedrijven die selectief willen droogzetten:

- Het bedrijf moet over een goede uiergezondheid beschikken met een lage infectiedruk. Dit betekent een laag tankmelkcelgetal (< 150 000), weinig gevallen van klinische mastitis en weinig hoogcelgetal-koeien;
- Goede registratie en opvolging van de uiergezondheid op bedrijfsniveau (o.a. regelmatige celgetalbepaling van individuele dieren);

- Toepassen bij koeien die de afgelopen lactatie geen klinische mastitis hebben doorgemaakt en niet behandeld zijn vanwege hoog celgetal;
- Enkel toepassen bij dieren die bij de laatste drie metingen vóór het droogzetten op de MPR-uitslag geen enkele keer de grens van 150 000 cellen/ml voor vaarzen en 100 000 cellen/ml voor volwassen koeien hebben overschreden;
- Bij voorkeur aangevuld met onderzoek van individuele kwartiermelkmonsters of een mengmonster van de vier kwartieren om na te gaan of de uier werkelijk 'gezond' is en vrij van belangrijke mastitisverwekkers, maximaal 10 dagen voor het droogzetten (via standaard cultuur of PCR),
- Gebruik maken bij droogzetten van een interne speenafsluiter. De interne speenafsluiter moet op een zeer hygiënische manier worden ingebracht.

5.6 CHRONISCH GEÏNFECTEERDE KOEIEN OPRUIJEN

Melkveehouders hebben grote moeite om op het eerste gezicht gezonde koeien - maar die chronisch geïnfecteerd zijn - weg te doen. Dat is begrijpelijk want dit lijkt een verliespost. Het probleem is dat deze dieren - waaraan niets te zien is - constante infectiebronnen zijn en dat ze ongezien andere dieren kunnen besmetten. Zij produceren constant te weinig melk en kunnen plots symptomen van klinische mastitis vertonen (opflakking). De kiemen zitten zo diep ingekapseld in het uierweefsel dat de infectie niet meer te genezen is. In dat kader is *Staphylococcus aureus* meestal de grote boosdoener. Het wordt aanbevolen om de dieren met *Staph. aureus* op te ruimen als het celgetal langdurig hoog is (> 3 maanden) en/of als er meer dan één kwartier en dan vooral één van de achterkwartieren besmet is en/of als het dier reeds meer dan twee lactaties achter de rug heeft. De kans op genezing is in die gevallen bijzonder klein, zelfs bij een langdurige behandeling.

Overdracht van een met *Staphylococcus aureus* besmette koe naar andere koeien

Zoals eerder aangegeven (zie 3.3.2.1) is een infectie met *Staphylococcus aureus* erg besmettelijk. Dat bleek nogmaals bij een proef opgezet door MCC. Als een geïnfekteerde koe wordt gemolken, dan kan bij de drie volgende koeien gemolken met hetzelfde melkstel *Staph. aureus* worden teruggevonden.

Daarom is het nodig om een aantal maatregelen te nemen:

- ken uw geïnfekteerde koeien
- identificeer deze chronisch besmette koeien
- een mogelijkheid is om de besmette koeien in een afzonderlijke groep te plaatsen en ze als laatste te melken

5.7 HUISVESTING EN HYGIËNE VAARZEN

In Vlaanderen heeft één op drie vaarzen bij de eerste melkcontrole tussen de vijfde en veertiende dag van de lactatie een celgetal van meer dan 150 000 cellen/ml. Dit betekent dat zij reeds tijdens de vroege lactatie een subklinische uierontsteking hebben. Uit recent onderzoek blijkt dat ongeveer de helft van de vaarzen afkalft met een uierinfectie. Dit kan voor een groot deel vermeden worden door voldoende zorg te besteden aan de huisvesting en de hygiëne van de vaarzen.

Propere en comfortabele omgeving

Een droge en propere huisvesting van het jongvee en de drachtige vaarzen helpt om besmettingen met typische omgevingskiemen te verminderen. Zorg voor voldoende comfortabele ligplaatsen bij het jongvee om roosterliggers te voorkomen. De uiers van roosterliggers liggen immers in de mest en hebben daardoor meer kans op infectie en ontwikkeling van mastitis. Drachtige vaarzen zet u bij voorkeur afzonderlijk of bij de droge koeien. Daar kunnen ze het best gecontroleerd worden en krijgen ze het meest geschikte rantsoen en is er veelal de laagste infectiedruk. Een droge en schone afkalfbox en omgeving zijn voor drachtige vaarzen zeer belangrijk om infecties met typische omgevingsgebonden kiemen zoveel mogelijk te beperken. Pas bij de drachtige vaarzen dezelfde principes toe als bij de lacterende dieren. Deze maatregelen kunnen aangevuld worden met het dippen van de spenen vanaf 10 dagen voor het afkalven. Vermijd roosterliggers en overbezetting. Om roosterliggers te vermijden, kunnen dwarsbalken op de roostervloer gemonteerd worden.



Afbeelding 11 Propere afkalfbox (Bron: MCC-Vlaanderen)





Afbeelding 12 Vuile afkalfbox (Bron: MCC-Vlaanderen)

Melk de vaars als ze biest lekt vóór het afkalven

Het vóór het afkalven melken van vaarzen die biest lekken is een prima maatregel om uierontstekingen bij deze groep te voorkomen. Het lekken van de biest betekent immers dat het slotgat niet meer goed afgesloten is. Vaarzen melken vóór het afkalven helpt ook in het verminderen van oedeemvorming of 'zucht'. Bij zucht melkt de uier slecht uit, waardoor de kans op beschadiging van de spenen en het ontstaan van mastitis vergroot. Geef de dieren ook voldoende lichaamsbeweging. Dit verbetert de circulatie en vermindert de kans op het ontstaan van zucht. Het ontwikkelen van uieroedeem is slechts in zeer beperkte mate erfelijk. Een aangepast rantsoen is belangrijker.

Goede vliegenbestrijding

Uierinfecties bij vaarzen kunnen ook veroorzaakt worden door bacteriën die tijdens het weideseizoen via vliegen overgedragen worden. Dit zijn typische vliegen die voorkomen op de weide (en dus minder de 'stalvliegen'). Pas dus een effectieve vliegenbestrijding toe gedurende het weideseizoen. Houd rekening met de beschermingsduur van het gebruikte product: herhaling gedurende de weidegang is bijna steeds noodzakelijk! Natte weiden en bosrijke gebieden zijn dikwijls ook broednesten voor vliegen en andere insecten.

Vermijd vitamine- en mineralentekorten

Een tekort aan vitaminen en mineralen komt bij (drachtige) vaarzen meermaals voor omdat ze een karig rantsoen krijgen met veel gras of weidegang. Door de opname van vitaminen en mineralen in de biest en de verhoogde vitamine- en mineralenbehoefte voor de groei van het kalf ontstaat er tijdens de laatste weken van de dracht vaak een vitamine- en mineralentekort. Vitaminen en mineralen zoals vitamine E en selenium versterken de weerstand. Om tekorten te vermijden, geeft u vaarzen best extra droogstandsmineralen vanaf zes tot acht weken voor het afkalven. Tekorten aan vitaminen en mineralen ondermijnen zowel de algemene als de lokale afweer van de dieren.

De voeding speelt een belangrijke rol in het ontstaan van uieroedeem (zucht of jacht). Bij uieroedeem is de bloedcirculatie verstoord, melken de dieren minder goed leeg en wordt door de spanning op de uier het slotgat en het tepelkanaal open getrokken. Vermijd een te energierijk rantsoen met te hoge gehalten aan natrium en kalium bij de (hoog)drachtige vaarzen.

Geen mastitismelk voor de kalveren

Als kalveren melk van geïnfecteerde koeien gedronken hebben, blijven deze (koegebonden) bacteriën zeer lang aanwezig in de mond en de neus van het kalf. Door het zuigen aan elkaars spenen kunnen deze bacteriën overgezet worden. Het zuigen aan elkaars spenen kan beperkt worden door kalveren individueel te huisvesten of een neusring aan te brengen. Het voeren van melk met antibioticaresten moet eigenlijk altijd vermeden worden. Naast de overdracht van bacteriën, heeft dit immers een negatieve invloed op de ontwikkeling van de pens en vergroot het de kans op resistentieontwikkeling van de maag- en darmflora van het kalf.

Vermijd stress bij afkalven

Stress onderdrukt de algemene afweer van de vaars. Verhuizen naar een andere locatie op de dag van het afkalven, huisvesten van de hoogdrachtige vaarzen tussen de lacterende koeien, veranderen van rantsoen, alle bedwingende maatregelen tijdens de eerste melkbeurten (bv. melkbeugel), ... zijn allemaal factoren die stress veroorzaken en dus zoveel mogelijk vermeden moeten worden.

5.8 GOEDE ALGEMENE GEZONDHEID VAN DE KOEIEN

5.8.1 Voeding en mastitis

Mastitis is een multifactoriële aandoening en is dus van erg veel factoren afhankelijk, zoals de werking van de melkmachine, de toegepaste melktechniek, het droogzetmanagement, ... Maar wat is de rol van de voeding?

Elementen van blootstelling en gevoeligheid

Te dunne mest bij de koeien kan de verspreiding van omgevingsgebonden bacteriën zoals *Escherichia coli* versnellen (o.a. omdat de uiers veel minder proper kunnen worden gehouden). De voeding heeft wel een duidelijk effect op de afweer van de koeien en kan op die manier de uiergezondheid op het bedrijf indirect beïnvloeden. De meeste uierontstekingen doen zich voor tijdens het begin van de lactatie. Dit is ook de periode waarin een koe het meest problemen ondervindt om een evenwichtig en compleet rantsoen op te nemen en te benutten. De afweer van een koe heeft, net zoals bij de mens, een grote en constante behoefte aan specifieke voedingsstoffen. Wanneer deze niet in voldoende hoeveelheden verstrekt kunnen worden, kan de afweer van de koe daaronder lijden.

Negatieve energiebalans

In de periode kort voor en na het kalven is de drogestofopname bij koeien vrij laag, terwijl de vraag na het kalven erg groot is. Dit resulteert in koeien met een negatieve energie- en eiwitbalans. Het eiwittekort is meestal van korte duur maar het energietekort kan wel leiden tot een verhoogd risico op

mastitis alsook op andere ziekten (kalfziekte, slepende melkziekte, nageboorte ophouden, baarmoederontsteking, lebmaagverplaatsingen, ...). Het dier reageert op het tekort aan energie met een mobilisatie van lichaamsvet. Hierdoor stijgt de concentratie aan niet-veresterde vetzuren en ketonen in het bloed. Er is een sterk vermoeden dat deze stoffen de afweer aantasten. Het is belangrijk voor de veehouder om enkele managementsmaatregelen te treffen om een overmatige mobilisatie van lichaamsvet te beperken. Let dus goed op dat koeien tijdens het einde van de lactatie en tijdens de droogstand niet te vet worden. Het regelmatig bepalen van de lichaamsconditie kan hiervoor een handig hulpmiddel zijn.

Vitaminen en mineralen

Voorlopig zijn er nog geen studies die wijzen op een positief effect op het voeren van specifieke vetzuren tijdens de transitie en een verbeterde uiergezondheid. Koeien met kalfziekte hebben wel een grotere kans op het ontstaan van mastitis. Calcium is namelijk nodig om een snelle contractie van de sluitspier van de speen te krijgen. Koeien met een lager calciumgehalte in het bloed zullen ook meer liggen, waardoor de spenen meer contact krijgen met bacteriën. Ook de afweercellen lijden onder een te laag calciumgehalte in het bloed. In de preventie van kalfziekte is een correcte hoeveelheid van volgende elementen belangrijk: calcium, kalium, magnesium, fosfor, chloor, zwavel en vitamine D.

Wanneer er een ontstekingsreactie in de uier plaatsvindt, ontstaan er ook vrije radicalen. Dit zijn stoffen die zeer schadelijk zijn voor de afweercellen. Anti-oxidantia zijn in staat om de vrije radicalen te beperken. In het systeem van anti-oxydatie zijn verschillende elementen van belang: Vitamine A, Vitamine C, Vitamine E, koper, zink en selenium. Het is dus belangrijk dat een goed en evenwichtig rantsoen ook voldoende van deze elementen bezit. Een negatief effect op uiergezondheid gaat meestal gepaard met een tekort aan (één van) deze elementen. Probeer zo veel mogelijk te vermijden dat koeien rond de periode van kalven een sterke daling in drogestofopname hebben. Voorzie daarom voldoende water, voldoende structuur in het voeder en altijd vers voer en vrije toegang tot het voer. Zorg voor een goede kwaliteit ruwvoer en een langzame opbouw van krachtvoeder na het kalven.

Een aantal tips

1. Voer koeien tijdens eind-lactatie en droogstand met het oog op een goede lichaamsconditie. Vermijd zo veel mogelijk een daling in de drogestofopname rond het kalven door constant smakelijk en vers voeder aan te bieden.
2. Voorkom kalfziekte door een correct droogstandsrantsoen aan te bieden.
3. Geef uw dieren voldoende mineralen en spoorelementen. Overdrijf echter niet! Twijfelt u of u voldoende geeft, laat dan van een aantal koeien (bijvoorbeeld twee koeien begin lactatie, twee koeien midden lactatie, twee droogstaande koeien en twee vaarzen) bloedstalen nemen om de hoeveelheid vitamine E en selenium te bepalen.

Een goede drogestofopname kort na het afkalven start met een goede drogestofopname tijdens de droogstand. Een structuurrijk droogstandsrantsoen is noodzakelijk om hoogproducerend melkvee na het afkalven vlot en zonder problemen te laten opstarten!

5.8.2 Vaccinatie

Mastitis is de ziekte bij melkvee die de grootste schade veroorzaakt. Het is logisch dat er reeds geruime tijd gezocht is naar de mogelijkheden om te vaccineren tegen mastitis. Omdat mastitis een multifactoriële ziekte is, was dat een zeer moeilijke zoektocht.

In 2009 heeft het Europees geneesmiddelenagentschap een vaccin (Startvac) geregistreerd tegen mastitis. Het is een vaccin dat geïnactiveerde (gedode) bacteriën bevat van *Escherichia coli* en *Staphylococcus aureus*. Het wordt toegediend via injecties. Er moeten drie injecties worden toegediend in de nekspier: de eerste injectie 45 dagen voor de verwachte kalfdatum, de tweede 35 dagen later (10 dagen voor de kalving) en de derde na nog eens 62 dagen (17 dagen na de kalving).

Het is voorlopig het enige vaccin dat in Europa commercieel beschikbaar is.

Er zijn ondertussen verschillende proeven opgezet om de efficiëntie van het vaccin na te gaan. De resultaten van de proeven zijn niet allemaal eenduidig maar geven wel de volgende tendensen aan:

- Het aantal koeien met mastitis daalt (meer specifiek voor *Staph. aureus* zullen er minder infecties zijn omdat de verspreiding tussen koeien vermindert);
- De duur van de infecties is korter en de kans op genezing is groter (er zullen minder ernstige *E. coli* infecties zijn);
- De resultaten zijn beter op die bedrijven die al andere goede managementtechnieken toepassen.

Maar alle heil verwachten van vaccinatie om mastitis te bestrijden is niet realistisch. De inperking van mastitis vraagt inspanningen op verschillende vlakken. Vaccinatie kan wel een bijkomend hulpmiddel zijn.

5.8.3 Aantal ziekten met een secundaire invloed op mastitis

BVD (Boviene Virale Diarree)

In meerdere wetenschappelijke publicaties is er een verband aangetoond tussen BVD en mastitis. Zo vond men op met BVD besmette bedrijven meer gevallen van klinische mastitis en in andere onderzoeken bleek het tankmelkcelgetal verhoogd te zijn. Het valt ook op dat verschillende van deze publicaties wijzen op de nasleep van een BVD-infectie. Nadat BVD op het bedrijf is uitgeroeid, blijft er nog maandenlang een nadelig effect op uiergezondheid.

Daarom is monitoring voor BVD zeker aan te bevelen op melkveebedrijven en bij mastitisproblemen moet er steeds getest worden of het virus niet in de kudde circuleert.

Aankoopbeleid

Besmettelijke uiergebonden kiemen (*Streptococcus agalactiae*, *Staphylococcus aureus*, *Mycoplasma*) worden vaak op het bedrijf binnen gehaald bij aankoop van lacterende koeien of vaarzen. Het is aangewezen om naast het verplicht aankooponderzoek eveneens een bijkomend bacteriologisch

onderzoek op de kwartiermelkmonsters te laten uitvoeren (of een mengmonster te laten onderzoeken voor Mycoplasma). Na een gunstige uitslag worden de aangekochte dieren bij de kudde gevoegd. Daardoor wordt het binnenbrengen van besmettelijke uiergebonden kiemen vermeden.

Kalfziekte

Een aangepaste voeding en goed management kan de aandoeningen rond de kalving - waaronder kalfziekte - beperken. Koeien met (sub)klinische kalfziekte maken duidelijk meer kans op mastitis. Dit heeft vooral met volgende factoren te maken:

- koeien met (sub)klinische kalfziekte liggen veel meer neer. Daardoor komen de spenen meer in contact met de (vuile) omgeving. Omgevingskiemen maken een grotere kans om via het slotgat de uier binnen te dringen en de uier te infecteren.
- calcium speelt een belangrijke rol in de spierwerking. Door een verminderde spierwerking werkt ook de sluitspier rond het slotgat minder.
- een tekort van calcium zorgt eveneens voor een mindere werking van de afweer, dus ook een verminderde werking van de afweercellen in de uier en melk.
- koeien met kalfziekte ondervinden ook stress. Door stress vermindert de afweer en is de koe gevoeliger voor infecties.

5.9 FOKWAARDE UIERGEZONDHEID

Voor veel veehouders heeft het verbeteren van de uiergezondheid een hoge prioriteit. Het belang van de fokkerij wordt wel eens vergeten. Een gezonde uier is een uier die zo weinig mogelijk gevoelig is voor klinische of subklinische mastitis, onafhankelijk van de veroorzaker van de infectie. Wanneer we tegen mastitis willen fokken, betekent dit direct dat we de gezondheid van de uier willen verbeteren. Tot april 2009 werd de fokwaarde uiergezondheid berekend aan de hand van het celgetal, de melksnelheid en de uierkenmerken speenlengte, uierdiepte en vooruieraanhechting.

Sinds 2009 is er een index voor uiergezondheid ontwikkeld, de uiergezondheidsindex (UGH), waarmee zowel de incidentie van klinische mastitis als van subklinische mastitis kan worden teruggedrongen. De inweging in de uiergezondheidsindex gebeurt aan de hand van de economische schade die ze veroorzaken. Om de aanleg in de veestapel te verbeteren, is de aanwezigheid van voldoende genetische variatie een belangrijke voorwaarde. De UGH wordt berekend uit de fokwaarden voor subklinische mastitis én de fokwaarde voor klinische mastitis (gebaseerd op de piekpatronen van het celgetal). De fokwaarde voor subklinische mastitis is ook gebaseerd op het celgetal en hanteert een grens waarboven sprake is van subklinische mastitis. Bij een vaars ligt deze grens op een celgetal van 150.000 cellen/ml, gemeten tijdens de MPR-monstername (melkproductieregistratie). Voor koeien geldt een drempel van 250.000 cellen/ml. Als een dier boven de drempel zit, wordt het aangemerkt als een dier dat subklinische mastitis heeft.

5.9.1 Fokkerij op uiergezondheid in de praktijk

De fokwaarden voor de mastitiskenmerken (klinische mastitis=CM, subklinische mastitis=SCM en uiergezondheidsindex=UGH) worden gepresenteerd met een gemiddelde van 100 en een spreiding van 4. Hierbij is het belangrijk om te onthouden dat getallen boven de 100 wenselijk zijn. Een fokwaarde voor CM van meer dan 100 geeft aan dat klinische mastitis in de dochtergroep minder zal voorkomen. Een fokwaarde groter dan 100 voor de UGH betekent dat zowel klinische als subklinische mastitis moeilijker te voorkomen wordt.

De fokwaarden CM en SCM worden op absolute schaal uitgedrukt in incidenties (kans op infectie per koe en per lactatie). Op de relatieve schaal waarin de fokwaarden gepubliceerd worden, komt een afwijking van één spreiding (4 punten) overeen met een verandering van incidentie van 6,8% (voor SCM) en 4,0% (voor CM). In dat geval bedragen de kosten/besparingen respectievelijk € 5,68 en € 7,52 per nakomeling per lactatie. In de uiergezondheidsindex komt één spreiding overeen met € 11,82 per nakomeling per lactatie.

Een fokwaarde boven de 100 betekent dus een bovengemiddelde resistentie tegen mastitis. Een stier met een fokwaarde voor resistentie tegen subklinische mastitis van 104 geeft een groep dochters waarin subklinische mastitis $\frac{1}{2} \times (104-100) \times 1,7\% = 3,4\%$ minder voorkomt. Dat komt overeen met een besparing van € 2,84 per dochter en per lactatie. Een fokwaarde van 104 voor de index UGH betekent dat per dochter gemiddeld zo'n $\frac{1}{2} \times (104-100) \times € 2,96 = € 5,91$ per lactatie bespaard kan worden aan kosten verbonden met subklinische en/of klinische mastitis. De verwachte respons van de selectie op UGH in fokstieren is per generatie een afname van subklinische mastitis van 4%, een afname van klinische mastitis van 2,5% en een besparing van € 8,35 per koe en per lactatie.

De celgetalbevestiging bestaat reeds meer dan 20 jaar. Desondanks hebben we nog geen of weinig genetische vooruitgang geboekt. Door betere inzichten m.b.t. genetische merkers kunnen we vanaf nu meer vooruitgang verwachten. Via deze technologie kan men reeds voorspellen of er bijvoorbeeld twee punten extra fokwaarde verwacht mogen worden of net niet. Het spreekt voor zich dat een stier met ongunstige merkers geen kans maakt als proefstier. Uiteraard zijn dit langetermijninvesteringen, maar wie nu goed uitkijkt, plukt daar later de vruchten van. De bepaling van de stierkeuze mag dus niet lichtzinnig gebeuren.

Hieronder wordt door middel van een stierfiche de verschillende fokwaarden van Goldmar weergegeven.



Midwolder Goldmar

GOLDMAR

Midwolder Goldmar

- ★ Goede gezondheidskenmerken
- ★ Robuuste koeien
- ★ Positieve gehalten

Shoremar James

Baler Twine

O Bee Manfred Justice ET

Remarlinda

Geboren	23.04.2009	KI Code	940118
aAa Code	234156	Levensnr	NL 694776043
Kleur	Zwartbont		

Braedale Goldwyn	
Marjon	

Zwartbontbasis

Fokwaarden

NVI	Betr %	Lvd	% Gez	% Eff
263	86	387	7	6

Productie

278 dochters, 210 bedrijven, betrouwbaarheid: 91%					
Kg Melk	% Vet	% Eiwit	Kg Vet	Kg Eiwit	INET
633	0,20	0,08	45	29	225

Dochters

Uiergezondheid	109
Celgetal	111
Vruchtbaarheid	100
Klauwgezondheid	102
Melksnelheid	96
Karakter	104
Afkalfgemak	103
Lvb. afkalven	105
Persistentie	107
Laatrijtheid	103
Lichaamsgewicht	105

Stier

Geboortegemak	107
Lvb. geboorte	104
Vleesindex	100

Exterieur

126 dochters, 96 bedrijven, betrouwbaarheid: 91%

Frame	110
Robuustheid	110
Uier	109
Beenwerk	107
Totaal score	112
Hoogtemaat	108
Voorhand	102
Inhoud	104
Openheid	104
Conditiescore	102
Kruisligging	101
Kruisbreedte	103
Beenstand achter	104
Beenstand zij	94
Klauwhoek	102
Beengebruik	105
Vooruieraanhechting	107
Voorspeenplaatsing	100
Speenlengte	105
Uierdiepte	109
Achteruierhoogte	108
Achterspeenplaatsing	99
Ophangband	102

Copyright © CRV - Fokwaarden gepubliceerd op 08/2014

Afbeelding 13 Stierfiche met fokwaarde voor uiergezondheid

5.10 OPVOLGING EN MONITORING

De veestapel op onze melkveebedrijven wordt steeds groter. Dit betekent dat een systematische opvolging van de status van de uiergezondheid noodzakelijk is. Dit vermijdt dat bestaande infecties blijven bestaan en zo aanleiding geven tot nieuwe infecties. Er zijn de laatste jaren ook verschillende instrumenten op de markt gekomen om de uiergezondheid op te volgen. Voor die opvolging moeten we ook schematisch en planmatig werken. Hierna volgen enkele aandachtspunten die daarbij belangrijk zijn.

6 PRAKTIJKGETUIGENISSEN

6.1 INLEIDING

In de vorige hoofdstukken hebben we de theoretische achtergrond van het werken aan uiergezondheid weergegeven. Er is daarbij gebruik gemaakt van 'de kapstok', uitgewerkt door het M-team. De effectieve resultaten op het bedrijf: daar is het de melkveehouder en ook de zuivelindustrie finaal om te doen. Er blijven heel wat bedrijven die sporadisch of structureel kampen met uiergezondheidsproblemen. De oorzaken zijn niet altijd direct aan te geven. De remedies om het probleem op te lossen zijn ook niet altijd makkelijk aan te dragen.

Andere bedrijven slagen erin - en dat meerdere jaren na mekaar - om een goede uiergezondheid te halen en te bewaren. Welke strategie of eventuele wondermiddeltjes passen zij toe? Hieronder komen enkele bedrijfsleiders aan het woord over hun bedrijfssituatie en -strategie om de uiergezondheid van hun melkvee te vrijwaren.

6.2 HET BEDRIJF VAN DANNY ADAMS TE HOOGSTRATEN

Het bedrijf

Het melkveebedrijf van de familie Adams uit Hoogstraten omvat een 70-tal melkkoeien en 70 stuks jongvee. De zwartbonte koeien produceren jaarlijks 9000 kg melk met 4,2% vet en 3,6% eiwit. Zowel de koeien als het jongvee worden heel het jaar op stal gehouden. Het vervangingspercentage is 26%. De koeien worden gemolken in een 2 x 8 visgraatmelkstal. Er wordt 14 ha maïs en 16 ha gras verbouwd.

Melktechniek

Zonder elektrisch opdrijfhek komen de koeien rustig in de melkstal. De uiers en spenen worden steeds droog gereinigd met één papieren doek per koe. Na het voorstralen worden de stellen aangehangen. Na de afname (automatisch) wordt er het jaar rond gedipt. Nadat de koeien met uiergezondheidsproblemen zijn gemolken, wordt het melkstel met heet water uitgespoeld. Het gebruik van melkershandschoenen is reeds al geruime tijd ingeburgerd.

Onderhoud en controle van de werking van de melkmachine

Jaarlijks kijkt de installateur via een statische meting de melkinstallatie na. Om de drie jaar valt deze controle samen met het opmaken van het IKM-rapport. Elke twee jaar worden de siliconen tepelvoeringen vervangen: er werden dan ongeveer $(70 \times 2 \times 365 \times 2) / 16 = 6400$ melkbeurten uitgevoerd (advies: vervangen bij 7500 melkbeurten). Er komen geen speen- en slotgatbeschadigingen voor.

Comfort en hygiëne

De ligboxenstal is gebouwd in 2007 en is ruim opgevat. De gordijnen zorgen voor een goed klimaat. De ligboxen zijn voorzien van rubberen matten waarop droog zaagsel met kalk wordt verdeeld. Tweemaal per dag worden de boxen en de roosters proper gemaakt.

Behandeling van mastitis

Klinische mastitis komt ongeveer één maal per maand voor, subklinische maximaal één keer per maand. Alle mastitisgevallen worden geregistreerd in de computer per koe en per kwartier met de bijbehorende behandeling. Bij een opkomende mastitis wordt meteen een bacteriologisch onderzoek (BO) gedaan. Bij erge gevallen wordt onmiddellijk behandeld met antibiotica. Na drie dagen heeft men de uitslag van het BO en wordt er gericht behandeld volgens de gebruiksaanwijzing. Bij minder erge gevallen wordt het homeopathisch middel mammicurine gebruikt. Extra vaak uitmelken wordt niet toegepast. Chronisch geïnfecteerde koeien komen soms voor. Oude koeien met een te hoog celgetal worden opgeruimd. De koeien worden 60 dagen voor het afkalven drooggezet, alle met droogzettuben. Er wordt geen interne speenafsluiter gebruikt. Vlak na het droogzetten of rond de kalving komt slechts heel zelden een mastitisgeval voor. Tijdens de droogstand wordt het krachtvoeder verstrekt met anionische zouten.

Huisvesting en gezondheid van de vaarzen

Zowel de koeien als de vaarzen kalven af in een propere afkalfstal, ruim voorzien van stro. In hun ligboxenstal wordt vliegenbestrijding toegepast. Aan het voederhek worden mineralen en vitaminen verstrekt. De melk van behandelde koeien wordt in geen geval aan de kalveren gegeven en gaat in de aalput.

Algemene gezondheidstoestand van de koeien

Na het afkalven is het de bedoeling dat de melkproductie rustig opstart. Dit doet men door de krachtvoedergift (via krachtvoederautomaat) traag op te bouwen. De top van de krachtvoedergift komt pas na drie weken. Er wordt gemengd gevoerd, tot ongeveer 30 liter aan het voederhek. In de krachtvoederboxen wordt de krachtvoedergift dan beperkt tot maximum drie kilogram per dag. Het rantsoen bevat naast maïs- en graskuil ook nog een eiwitmengeling (maïsmeel, maïsgluten en soja), geplette tarwe, perspulp en mineralen, vitaminen, spoorelementen en micofix (mycotoxinebinder). Het ureumcijfer van de melk ligt meestal tussen 220 à 230. Het bedrijf is BVD-vrij. Kalfziekte komt zeer zelden voor en er worden geen dieren aangekocht.

Bij de stierenkeuze wordt er in beperkte mate rekening gehouden met de cijfers voor uiergezondheid en celgetal. Maandelijks wordt de MPR-uitslag grondig bekeken en van de koeien met een hoog celgetal wordt een bacteriologisch onderzoek gedaan.

De laatste jaren werden nooit strafpunten genoteerd en het gemiddeld celgetal schommelt rond de 100.000 cellen per ml. Deze resultaten zijn slechts mogelijk door veel aandacht te besteden aan het proper houden van het ligbed en de propere voorbehandeling. Het 'kort op de bal spelen' is erg belangrijk: snel opmerken, juist oordelen en correct handelen. Wisselende melkers maken dit niet eenvoudig.

6.3 HET BEDRIJF VAN G. MAZEREEL TE RENINGE

Een korte bedrijfsschets

Het melkveebedrijf van de familie Mazereel in Reninge omvat een 65-tal melkkoeien en bijhorend jongvee. De zwartbonte veestapel behaalt een jaarproductie van ruim 9 500 kg melk met 4,2% vet en 3,6% eiwit. Het vervangingspercentage berekend over de laatste 10 jaar bedraagt 26%. Er valt op te merken dat het Vlaamse gemiddelde ongeveer 34% bedraagt. De koeien worden gemolken in een 2 x 5 visgraatmelkstal. Het bedrijf is gelegen in de Ijzervallei, grasland vormt dan ook een belangrijk gedeelte van de bedrijfsoppervlakte (9 ha mais en 27 ha gras ieder jaar wordt er ongeveer 1,5 ha mais bijgekocht). De koeien hebben weidebeloop.

Onderhoud en controle van de werking van de melkmachine

De melkinstallatie – type visgraat 2 x 5 - dateert reeds van 1997 maar is nog altijd in een goede staat. De installatie wordt jaarlijks nagekeken en doorgemeten door de installateur. Er wordt gemolken met silicone tepelvoeringen. Om de 22 maanden worden de siliconen tepelvoeringen vervangen. Er komen zeer uitzonderlijk (bv. bij taaimelkse koeien) speen- en slotgatbeschadigingen voor.

Melktechniek

Er wordt geen gebruik gemaakt van een opdrijfhek om de koeien in de melkstal te doen komen. De uiers en spenen worden steeds droog gereinigd met één papieren doek per koe. De koeien van één rij in de visgraat worden eerst allemaal voorbehandeld en voorgestraald waarna teruggekeerd wordt naar de eerste koe om het melkstel aan te hangen. Op die manier wordt de theoretische '60-seconden-regel' gerespecteerd. Er is automatische afname. Er wordt al meer dan 20 jaar systematisch het jaar rond gedipt. Het gebruik van melkershandschoenen is al geruime tijd ingeburgerd.

Comfort en hygiëne

De huidige ligboxenstal is gebouwd in verschillende fases. Zeer recent - zomer en herfst 2014 - is het oudste gedeelte afgebroken. Dit gedeelte is herbouwd en ingericht met een gedeelte voor droogstaande koeien en een afkalfstal met stro. De ruim aanwezige *space boarding* (opengewerkte afscherming) zorgt voor een goed klimaat. De ligboxen zijn voorzien van matten waarop droog zaagsel gemengd met kalk wordt verdeeld. Tweemaal per dag worden de boxen en de roosters proper gemaakt.

Behandeling van mastitis

Al verschillende jaren schommelt het celgetal rond de 100.000 cellen per ml. Het Vlaamse gemiddelde bedraagt ongeveer 210.000 cellen per ml. Klinische uierontstekingen komen dan ook weinig voor. Er wordt de laatste jaren nog weinig beroep gedaan op bacteriologisch onderzoek (BO). De ervaring leert dat de mastitisgevallen die voorkomen, van het type Coli-mastitis zijn. In die gevallen wordt de veearts zonder uitstel gewaarschuwd. Het voordeel is dat de veearts zeer dichtbij woont zodat er weinig tijd verloren gaat voor de behandeling start.

De koeien worden 60 dagen voor het afkalven drooggezet, allemaal met droogzettuben. Er wordt ook systematisch gebruik gemaakt van een teatsealer. Dit gebeurt strikt volgens de voorgeschreven procedure. Dit wordt toegepast omdat het grootste deel van het beperkt aantal mastitisgevallen

voorkomt in de periode van de droogstand. De laatste jaren wordt ook het rantsoen van de eindelactatiekoeien in de week voor de droogstand aangepast. De bedoeling is om zo de melkproductie te doen dalen. Tijdens de droogstand wordt er een droogstandrantsoen verstrekt.

Huisvesting en gezondheid van de vaarzen

Zowel de koeien als de vaarzen kalven af in een propere afkalfstal, ruim voorzien van stro. De vaarzen worden met een 'flectron'-oorflap tegen de vliegen behandeld. Aan het voederhek worden mineralen en vitaminen verstrekt. De melk van behandelde mastitiskoeien wordt in geen geval aan de kalveren gegeven en gaat in de aalput. De kalveren worden ook met kunstmelk opgefokt.

Algemene gezondheidstoestand van de koeien

Het rantsoen wordt verstrekt via een voedermengwagen. Ook het basiskrachtvoeder wordt daarmee gegeven. Daarentegen krijgen de dieren het krachtvoeder waarmee het rantsoen in evenwicht wordt gebracht, in de melkstand gevoederd. Het standaardwinterrantsoen bestaat uit 9,1 kg DS maïs, 6,25 kg DS graskuil en 2,44 kg DS perspulp. Dit rantsoen wordt met 1,8 kg eiwitcorrecter in evenwicht gebracht. Er wordt veel aandacht besteed aan voldoende structuur in het rantsoen om pensverzuring te vermijden. Afhankelijk van de situatie en marktomstandigheden wordt daarvoor gebruik gemaakt van 'natuurhooi', goed stro van gerst, ...

Het ureumcijfer van de melk ligt meestal tussen 220 à 260. Er wordt geënt tegen IBR en BVD. Kalfziekte komt zeer zelden voor en er worden slechts zeer uitzonderlijk dieren aangekocht.

Het bedrijf is reeds jaren sterk geïnteresseerd in de fokkerij. Er wordt niet speciaal gelet op de cijfers van uiergezondheid en celgetal. Maar doordat deze kenmerken zwaarder doorwegen in de totaalindexen wordt er automatisch meer rekening mee gehouden.

Aandacht van kalf tot koe - Belang van een correcte bedrijfsstrategie

De goede resultaten zijn slechts mogelijk doordat de bedrijfsleiders de problemen proberen voor te zijn. Ze benadrukken het belang van regelmaat, consequent handelen van kalf tot koe. 'Kort op de bal spelen' is erg belangrijk: snel opmerken, juist oordelen en correct handelen. Als de algemene gezondheidstoestand van de koeien goed is, zijn er ook duidelijk minder uiergezondheidsproblemen.

7 **BESLUIT**

Mastitis is een ziekte met een grote economische weerslag. De kosten worden geraamd op 60 à 70 euro per gemiddeld aanwezige koe. als we deze kosten doorrekenen naar de totale Belgische melkveestapel betekent dit een jaarlijkse economische schade van 34 miljoen euro.

Mastitis is ook een typisch voorbeeld van een multifactoriële ziekte. Het is niet met één maatregel dat een bedrijfsprobleem kan opgelost worden. Een structurele samenwerking tussen de verschillende diensten in Vlaanderen is dan ook noodzakelijk.

Mastitis volledig bannen van het melkveebedrijf is een illusie. Bedrijfsleiders die echter de goede managementtechnieken op gebied van voeding, huisvesting, opvolgen van het celgetal, ... op hun bedrijf toepassen, voorkomen veel problemen. In deze publicatie werd dieper ingegaan op de drie factoren koe, kiemen en omgeving.

Slechts een gerichte en geen 'ad-hoc'-aanpak van de uiergezondheidsproblemen op het bedrijf kan langdurig resultaat opleveren. De voornaamste maatregelen werden opgesomd en kort beschreven. Tussenkomen van de diensten met expertise op dit terrein en gebruik van de juiste parameters en middelen (celgetal, laboratoriumonderzoeken, ...) zal het verlies op het bedrijf verder beperken.

In de verschillende hoofdstukken van de brochure worden handvaten aangereikt om de uiergezondheid op uw bedrijf op peil te houden of op te krikken, zodat u hiermee als melkveehouder er in de praktijk aan de slag kunt gaan. Veel succes gewenst!

8 AFBEELDINGEN

Afbeelding 1 Belangrijkste koegebonden en omgevingsbacteriën.....	15
Afbeelding 2 Verloop van het gemiddeld celgetal per maand in de jaren 2011 tot 2013	23
Afbeelding 3 Verloop van het gemiddeld celgetal per jaar van 1991 tot 2013.....	24
Afbeelding 4 De kapstok.....	26
Afbeelding 5 Voorschuimen van de spenen (Bron: MMC-Vlaanderen).....	27
Afbeelding 6 Reinigen van het melkstel met heet water	29
Afbeelding 7 Dippen van de spenen (Bron: MCC-Vlaanderen)	30
Afbeelding 8 Sensors meten bij een dynamische meting gedurende het ganse melkproces (Bron:MCC-Vlaanderen).....	32
Afbeelding 9 Schuim op de roostervloer (Bron: MCC-Vlaanderen).....	35
Afbeelding 10: Inbrengen van een teatsealer (Bron: MCC-Vlaanderen)	40
Afbeelding 11 Propere afkalfbox (Bron: MCC-Vlaanderen).....	42
Afbeelding 12 Vuile afkalfbox (Bron: MCC-Vlaanderen).....	43
Afbeelding 13 Stierfiche met fokwaarde voor uiergezondheid.....	49

9 TABELLEN

Tabel 1	Kosten van klinische mastitis in functie van lactatieperiode	11
Tabel 2	Kostprijs van klinische mastitis in functie van aantal gevallen (/100 MK/jaar)	11
Tabel 3	Melkverlies door subklinische mastitis	12
Tabel 4	Overzicht van de voornaamste mastitiskiem en hun kenmerken	15
Tabel 5	Aantal monsters voor bacteriologisch onderzoek van koeien met verhoogd celgetal of attentiekoeien (percentage positief, negatief).....	16
Tabel 6	Voornaamste mastitisverwekkers geïsoleerd van koeien met verhoogd celgetal (subklinisch) en hun voorkomen	16
Tabel 7	Aantal monsters genomen bij klinische mastitis en verdeling	17
Tabel 8	Voornaamste mastitisverwekkers geïsoleerd van monsters bij klinische mastitis	17
Tabel 9	Kengetallen voor uiergezondheid	22
Tabel 10	Vervangen van tepelvoeringen (maanden) in functie van de belangrijkste parameters....	32

10 LITERATUURLIJST

de Kruif A., E. Coli mastitis is een spoedgeval.
Akkerbouw & Veeteelt, januari 1999, p. 32-33.

de Kruif A., Uierontsteking deel III: de behandeling.
Akkerbouw & Veeteelt, mei 2000, p.26-27.

de Kruif A., Uierontsteking deel IV: de preventie.
Akkerbouw & Veeteelt, juni 2000, p.30-31.

de Kruif A., Hoe colimastitis voorkomen?
Melkveebedrijf, mei 2001, p.38-39.

De Vliegheer S., Stafylokokken beïnvloeden uiergezondheid.
Landbouw & Techniek 22, 24/12/2004 p.21-22.

De Vliegheer S., Vaarzenmastitis ondermijnt rentabiliteit.
Landbouw & Techniek 16, 23/9/2005 p.18-20.

Lievens E., Waar kan de fokkerij bijdragen?
Landbouw&Techniek, 17/10/2008, p. 43.

M-team, Diepstrooiselsboxen onder de loep. Nieuwsbrief, november 2013.

M-team, Vaarzenmastitis voorkom je door ...
Nieuwsbrief, december 2009.

M-team, Vang ... vier vliegen in één klap!
Nieuwsbrief, mei 2009.

Piepers S. en Stevens M., Risicofactoren voor mastitis bij melkvaarzen.
Melkveebedrijf, jan 2014, p.25-26.

Piepers S. & De Vliegheer S., Eén op de tien vaarzen maakt valse start.
Veeteelt, mei 2 2010, p.10-12.

Thys M.& Van Dijck L., Dagelijks werken aan uiergezondheid.
Management & Techniek, 19/4/2013, p. 45-46

Vanaken H., Diergeneeskundige bedrijfsbegeleiding Voorlopige resultaten.
Melkveehouderij 5b nr 2/99, p.8-11.

van der Linde A. M., Biobedding blijft, mits goed gebruik.

Boerderij, 18/2/2014, p.46-49.

Van Dessel Lucas, Uiergezondheidsproblemen hebben vaak meerdere oorzaken.
Landbouw&Techniek 03, 11/2/2005 p.25-28.

Kengetallen, E-27, Fokwaarde Uiergezondheid. 5/4/2011



