

Goede tepelvoering, lus in melkslang, simultaan pulseren

Swing-over-melkstal stelt specifieke eisen

Veel swing-over-melkstallen werken technisch niet optimaal. Dat stelt swing-over-specialist Bert de Klerk. „Een slechte werking schaadt de speenconditie en de uiergezondheid“, zo vindt hij.

„Kijk, zo ziet een gezonde speen eruit.“ Bert de Klerk pakt de rechter achterspeen van een zojuist uitgemolken willekeurige koe en buigt deze voorzichtig naar zich toe om de onderkant goed te bekijken. „Een droog, vlak en glad slotgat, zoals van deze koe, laat zien

dat deze melkinstallatie goed is afgesteld en naar behoren werkt.“ Dat is lang niet altijd het geval. Te vaak komt de swing-over-specialist swing-over-melkstallen tegen die naar eigen zeggen niet gebruik maken van de daarvoor geëigende techniek. Te grote

melkklauwen, slangen met een verkeerde inwendige diameter, een te hoog of juist te laag vacuüm, al deze factoren beïnvloeden het melkproces negatief – en parallel daaraan de uiergezondheid, stelt De Klerk. „Te vaak zie ik dat fabrikanten van melkwinningsapparatuur

Een lus in de melkslang is volgens swing-over-specialist Bert de Klerk essentieel voor een goede werking van een swing-over-melkinstallatie.

Harm Wemmenhove,
onderzoeker bij de Animal Sciences Group (ASG) van Wageningen UR

‘Meer methoden om weerstand te scheppen’

„Bij een swing-over-melkstal moet de melk omhoog worden gebracht. Dat gebeurt via kolomvorming. Vacuümverschillen verplaatsen de kolommetjes. Deze kolomvorming is belangrijk. Sommige merken maken hiervoor gebruik van een lus in de melkfvoer van de melkslang. Daarnaast worden er drukverschillen gecreëerd. Er zijn meer methoden om weerstand te scheppen waardoor weerstand ontstaat. De methode waarop dit gebeurt, verschilt per leverancier. Zo geeft een simultaan pulsatiesysteem en/of een kleinere melkklaauw meer weerstand met een groter drukverschil als gevolg. Het is een samenspel van factoren. Elke fabrikant heeft daarvoor zijn eigen filosofie.“

melkstallen in een swing-over plaatsen die zij ook in hun andere typen melkstallen plaatsen. Dat is niet verstandig. De swing-over-melktechniek stelt specifieke eisen.“

De melkapparatuur bij melkveehouder Reyer van Harten in Balkburg (OV) werkt naar De Klerks tevredenheid. Niet vreemd, want hij is bedenker, ontwikkelaar, fabrikant en samen met zijn vrouw de naamgever van de 2 x 16 Klesan swing-over-melkstal, waarmee Van Harten melkt.

Klesan is de enige melkmachine van Nederlands fabrikaat, al laat De Klerk de onderdelen grotendeels in Polen produceren. Ongeveer zes melkstallen heeft de voormalige importeur van Dairy-master inmiddels in Nederland en België op zijn naam staan.

50 kPa bedrijfsvacuüm

Al van kinds af aan is de 47-jarige actief in de melkwinning. De afgelopen 18 jaar legde hij zich volledig toe op de swing-over-techniek; eerst voor het Ierse merk Dairy-master, de laatste negen jaar - na een zakelijk geschil - met zijn eigen merk. Met de Klesan kon De Klerk helemaal zijn eigen filosofie kwijt over een optimaal werkende swing-over. Bij zijn visie -

die hij ‘het nieuwe swing-over-melken’ noemt - horen onder andere een melkklaauw met een inhoud van 150 milliliter, een bedrijfsvacuüm van 50 kPa bij een opvoerhoogte van 150 centimeter, een simultaan werkende pulsator - waarbij alle vier spenen tegelijk de rust- en zuigfase ondergaan - en een melkslang met een diameter van 16 millimeter (zie ook kader Het nieuwe swing-over-melken).

Daarnaast ontwikkelde De Klerk een conische tepelvoering die de speen enerzijds goed masseert en anderzijds de kans geeft om over de hele lengte uit te zetten. „Van belang is ook dat de melkslang met een lus naar beneden hangt“, legt De Klerk uit. „Deze bocht tot ongeveer 20 centimeter onder de koestand is nodig voor de kolomvorming - het verzamelen van de melk achter de melkklaauw - en is van invloed op het vacuüm onder de spenen. Is de melkapparatuur niet goed op elkaar afgestemd, dan verloopt de opvoer van de melk naar de bovenliggende melkleiding (noodzakelijk in een swing-over-melkstal om de melkstallen eenvoudig aan beide zijden van de melkstal te kunnen gebruiken) in de swing-over niet optimaal. Maar belangrijker nog is dat bij een niet goed afgestelde melkinstallatie het risico bestaat dat koeien niet goed worden

uitgemolken en dat slotgaten van de spenen te zwaar belast worden omdat het vacuüm onder de spenen niet goed is door een verkeerde kolomvorming“, vertelt De Klerk. Is de melkopvoer in een swing-over niet goed, dan bestaat bovendien de kans dat de zuurtegraad als gevolg van vetsplitsing te hoog wordt.

‘Simultaan noodzakelijk’

Veel aspecten beïnvloeden volgens de swing-over-fabrikant de kolomvorming in de melkslang. In het ideale geval ontstaat er onder de speen, tijdens de melkfase (b-fase, die 48 procent van de tijd van de cyclus in beslag neemt) waarbij de tepelvoering open gaat, kort een onderdruk van 50 kPa. De koe geeft met alle vier spenen tegelijk melk en het vacuüm daalt langzaam tot 35 kPa tijdens deze b-fase. De in de melkklaauw verzamelde melk wordt vervolgens in de rustfase (d-fase) door de melkslang afgevoerd waardoor de druk onder de spenen verder daalt tot 10 kPa. Vervolgens gaat de tepelvoering weer open en begint de melkcyclus weer opnieuw. Dit patroon herhaalt zich elke seconde.

Bij een niet goed werkende swing-over-installatie is dit model verstoord, stelt ►

Copyright foto

Het nieuwe swing-over-melken

Bij het nieuwe swing-over-melken, zoals Bert de Klerk zijn visie omschrijft, moet de melkinstallatie aan enkele voorwaarden voldoen. Deze zijn:

- Een lus in de melkslang voor kolomvorming
- Het bedrijfsvacuüm van ongeveer 50 kPa moet afgestemd zijn op de opvoerhoogte van de melk
- Niet te grote melkklaauwen, met een inhoud van ongeveer 150 milliliter
- Korte melkslang niet dikker dan 8 millimeter
- Simultaan pulsatiesysteem
- Diameter lange melkslang 16 millimeter
- Goed passende, bij voorkeur conische tepelvoering
- Ring op tepelvoering tegen ‘opkruipen’
- Gewicht van ongeveer 2,8 kilo van melkklaauw voor het goed uitmelken

Jeroen Struijlaart,
productmanager bij Fullwood-importeur
Mewitec

‘Lus in melkslang niet nodig’

„Een lus in de melkslang is niet nodig voor een goede kolomvorming. Sterker nog, bochten in de melkslang zorgen voor meer weerstand en hebben een negatieve invloed op het vacuüm onder de speen. Zo resulteert een 90-gradenbocht in de melkslang in een 3,25 keer hogere weerstand ten opzichte van een 45-gradenbocht. De melk moet bij het verlaten van de melkklaauw juist blijven stijgen of dalen, anders beïnvloedt dat de afvoersnelheid. Ook bij een alternatief pulsatiesysteem kan een swing-over goed werken. Een goede werking van een swing-over-systeem is een samenspel van veel factoren die op elkaar afgestemd zijn. Wij werken met de Streampulse-techniek. Hierbij zorgen we voor een langere melkkolom die tevens op het eind van het melkproces de melkstroom van de koe op gang houdt, met snel uitmelken als gevolg. Dat doen we onder andere met een niet te grote melkklaauw en een tepelvoering met een opening die is afgestemd op de melkklaauw.”

Sybrein Reitsma,
melkwinningspecialist in Canada en
geboren Fries

‘Vuldiepte bij enkelzijdige melkleiding beperkt’

„Mijn ervaring met de swing-over-melkstel is beperkt. Wat in ieder geval een beperking is bij dit type melkstel is de enkelzijdige (niet-rondgaande) aansluiting van de melkleiding op de luchtafscheider. De vuldiepte in zo'n melkleiding dient onder een kwart van de diameter van de melkleiding te blijven om kolomvorming, en dus kans op mastitis, te beperken. Ter vergelijking: bij een rondgaande melkleiding is de vuldiepte 0,6 van de diameter van de melkleiding. Bovendien dient de melkleiding, om kolomvorming in de melkleiding te voorkomen, een afloop te hebben van tussen de 0,5 en 2 procent. De melk stroomt daarbij door zwaartekracht naar de luchtafscheider en de luchtstroming blijft boven de melkoppervlakte in de melkleiding. Daarnaast geniet het gebruik van de rondgaande pulsatorvacuümleiding de voorkeur om vacuümschommelingen te beperken.”

De Klerk. Hij deed samen met de Ierse melkwinningsdeskundige Eddie O'Callaghan onderzoek naar het patroon van het vacuüm onder de speen tijdens het melken. „Stel dat de installatie werkt met een alternatief-pulsatiesysteem, waarbij de linker- en rechterspenen om en om worden gemolken, dan tonen praktijktests aan dat het vacuüm in de b-fase 10 procent lager is en tijdens de d-fase juist 10 procent hoger”, zo laat hij aan de hand van een grafiek met het verloop van het vacuüm zien. „Dit heeft een negatieve invloed op het melkproces omdat het drukverschil nodig is om de melk op te voeren, en betekent tevens een zwaardere belasting voor de spenen.” Hetzelfde effect, maar dan sterker, is te zien bij gebruik van korte melkslangen (tepelvoering)

met een afwijkende diameter. Zo heeft een korte melkslang met een diameter van 13,5 millimeter een 20 procent lager vacuüm tijdens de melkfase en een 10 procent hoger vacuüm in de rustfase ten opzichte van een slang met een doorsnee van 8,5 millimeter. Deze negatieve invloed heeft ook een grotere klauw op het melkproces, blijkt volgens De Klerk uit praktijkproeven. Tijdens een test met een melkklaauw met een inhoud van 420 milliliter werd tijdens de b-fase een 25 procent lagere onderdruk onder de spenen gemeten. „Klauwen van deze omvang, zoals veel merken gebruiken, zijn prima geschikt voor laagliggende melkleidingen, maar passen niet in een swing-over”, vindt De Klerk. Omdat goed uitmelken van belang is voor een

goede uiergezondheid, legt hij de grens voor de automatische afname op een melkstroom kleiner dan 100 milliliter per minuut, daar waar bij veel andere melksystemen de grens ligt op 200 milliliter per minuut. De Klerk is niet bang dat deze lage grens juist de uiergezondheid benadeelt. „Het lage vacuüm tijdens de rustfase is voldoende voor de speen om zich te herstellen.” De koeien bij Van Harten laten zich ondertussen gedwee melken. De koeien staan rustig en laten zich vlot melken en het zuigen van valse lucht tijdens het melken is niet te horen. Afgaande op de signalen die de koeien tijdens het melken afgeven en de algemene speenconditie, werkt de installatie ogenschijnlijk zoals De Klerk dat bedoeld heeft. ■

Copyright foto

Melkveebedrijf Van Harten in Balkbrug

Melkveebedrijf Van Harten in Balkbrug melkt sinds september 2013 met een 2 x 16 swing-over-melkstel van Klesan. De overgang van de oude 2 x 5 zij-aan-zijmelkstel naar de swing-over is Reyer van Harten goed bevallen. Met de nieuwe melkstel kan hij zijn ruim 60 melkkoeien, waarvan er 12 droogstaan, vlot melken. „We wilden een systeem waarbij we alle koeien goed kunnen zien. En bovendien dachten we dat een swing-over-melkstel vanwege de helft van het aantal melkstellen goedkoper zou zijn.” Dat laatste bleek tegen te vallen. „Als je kijkt naar de capaciteit van deze swing-over, dan is deze net zo duur als een 2 x 14 met dubbele melkstellen waarmee 112 koeien per uur kunnen worden gemolken”, verduidelijkt De Klerk. „De hogere prijs komt ook voort uit het veelvuldig gebruik van roestvrij staal.”

Van Harten is ook tevreden over de melkkwaliteit. „Het luchtzuigen is aanzienlijk minder geworden en de uiergezondheid is verbeterd. Dat komt ook terug in het celgetal. Die is gedaald van een gemiddelde van 220 vorig jaar naar 125 dit jaar. De laatste vijf maanden hadden we maar één mastitisgeval. Verder is de zuurtegraad slechts licht gestegen van 0,4 in de oude melkstel naar 0,44 in de nieuwe.”