

Omgaan met stofwisselingsproblemen rond het afkalven

Inleiding

Koeien maken rond het afkalven belangrijke veranderingen in de stofwisseling door:

- Afkalven leidt tot verlies van vocht en elektrolyten.
- De behoefte aan calcium neemt aanzienlijk toe.
- De start van de melkproductie leidt tot een negatieve energiebalans.

Als de transitie naar lactatie niet goed wordt begeleid, kan dit leiden tot een hoog percentage onvrijwillige afvoer in de eerste zestig dagen na het afkalven, met grote economische schade als gevolg.

Let bij de transitieperiode van koeien op deze punten:

1. Vermijd uitdroging na het afkalven.
2. Houd na het afkalven de calciumspiegel in het bloed zo dicht mogelijk bij de normale waarde.
3. Vergroot zo snel mogelijk de drogestofopname om de negatieve energiebalans te beperken.
4. Vermijd ziekten rond het afkalven.

1. Uitdroging na het afkalven tegengaan

Kort vóór en tijdens het afkalven eten en drinken koeien niets. Dit duurt vaak acht uur of langer en in die tijd verliezen ze tot 50 liter aan lichaamsvocht en elektrolyten. Hierdoor kan het dier lusteloos worden, waardoor de drogestofopname daalt. Om deze uitdroging zo veel mogelijk tegen te gaan, is het belangrijk dat u de stress rond het afkalven tot een minimum beperkt:

- Zorg dat het afkalven soepel verloopt.
- Selecteer de stieren of het sperma zorgvuldig.
- Zorg dat de lichaamsconditiescore bij het afkalven maximaal 3,5 is.
- Zet de koe niet apart van de groep.
- Laat het afkalven plaatsvinden in een stressvrije ruimte.
- Zorg voor een optimaal klimaat in de kraamstal.
- Beperk het risico op ziekten in de directe aanloop naar het afkalven; als de koe toch ziek wordt, onmiddellijk behandelen.
- Vermijd grote veranderingen in het rantsoen.

2. De calciumstofwisseling rond het afkalven

Calcium is een belangrijk element voor koeien. Het skelet bevat grote hoeveelheden calcium, maar calcium is ook nodig voor een goede spiercontractie en speelt een rol in het immuunsysteem. Biest en melk bevatten grote hoeveelheden calcium.

De koe kan haar calciumspiegel op drie manieren verhogen:

- Opname uit voedsel verhogen.
- Calcium uit botten mobiliseren.
- Uitscheiding van calcium via de urine beperken.

Drachtige koeien hebben dagelijks circa 30 gram calcium nodig voor onderhoud en voor het ongeboren kalf. Biest bevat 2 tot 2,3 gram calcium per liter. Een koe die bijvoorbeeld 10 liter biest produceert, verliest dus zo'n 23 gram calcium in één melkbeurt.

De dagelijkse calciumbehoefte kan daardoor direct na het afkalven sterk oplopen. Afhankelijk van de biestproductie in de eerste dagen na het afkalven kan de calciumbehoefte in sommige gevallen verdubbelen.

Koeien proberen de grotere behoefte te compenseren door minder calcium uit te scheiden via de urine, maar dit heeft slechts een beperkt effect. Ze proberen ook de opname van calcium uit de voeding te verhogen en calcium uit de botten te mobiliseren, maar dit vereist een hormonale aanpassing die pas na twee dagen is voltooid. Dit is de reden dat melkziekte en subklinische melkziekte vooral tijdens de eerste twee dagen na het afkalven voorkomen. Doordat het botmetabolisme van oudere koeien trager is dan bij jonge dieren, daalt de calciumspiegel na het afkalven bij oudere koeien sneller.

Veehouders zijn uiteraard goed in staat klinische gevallen van melkziekte te herkennen, maar zonder bloedmonsters te nemen kunnen ze niet zien of een koe subklinische melkziekte heeft. Voor elke koe met melkziekte in een kudde, zijn er vier tot vijf koeien zonder zichtbare verschijnselen van melkziekte die wel degelijk lijden aan subklinische melkziekte. Dit probleem is daarom veel groter dan veel veehouders zich realiseren. Subklinische melkziekte maakt koeien vatbaarder voor diverse andere gezondheidsproblemen.

Hoe kan het aantal gevallen van (sub)klinische melkziekte worden verlaagd?

Er zijn verschillende manieren om de calciumspiegel in het bloed na het afkalven te verhogen:

- De kation-anionbalans tijdens de droogstand laag houden.
- De calciumopname gedurende de droogstand laag houden door toediening van:
 - zeolieten, die calcium binden
 - pensbestendig rijstevoermeel, dat calcium selectief bindt
- Voldoende magnesium verstrekken tijdens de droogstand.
- Zorgen dat de lichaamsconditiescore bij het afkalven een waarde tussen 3 en 3,5 heeft.
- Stress tijdens het afkalven vermijden.
- Direct na het afkalven extra calcium geven.

Kation-anionbalans

De KAB (kation-anionbalans) is gedefinieerd als het verschil tussen positieve kationen en negatieve anionen. Er zijn verschillende formules om de KAB te berekenen, maar meestal wordt de volgende formule gehanteerd: $KAB (mEq) = (Na + K) - (Cl + S)$.

Als de KAB negatief wordt door toediening van een anionisch rantsoen, gaat de pH-waarde van het bloed meestal omlaag. In een poging de pH van het bloed te reguleren en acidose te vermijden, worden osteoclasten geactiveerd. Dit leidt tot een actiever botmetabolisme. Door de laatste 14 tot 21 dagen vóór het afkalven anionische voeding te verstrekken, wordt gezorgd dat het botmetabolisme na het afkalven al meteen is geactiveerd, zodat de koe snel kan reageren op de grotere behoefte aan calcium. Meestal worden anionische zouten gebruikt. Deze hebben wel als nadeel dat de inname van droge stof vóór en na het afkalven afneemt.

Calciuminname tijdens de droogstand laag houden

Als koeien tijdens de droogstand een dieet met te weinig calcium krijgen, activeert dit de mechanismen die de calciumuitscheiding via de urine beperken en de opname van calcium uit het voedsel bevorderen. Dit resulteert in een hoge opname van calcium uit de voeding wanneer de hoeveelheid calcium in het dieet direct na het afkalven wordt verhoogd.

Traditioneel werd de hoeveelheid calcium in de voeding beperkt door toevoeging van zeolieten. Deze zeolieten binden calcium aan zich, maar ze hebben twee belangrijke nadelen:

- Ze binden ook andere ionen, zoals magnesium aan zich.
- Ze verlagen de inname van droge stof.

Later raakte een alternatieve methode in zwang. Door koeien in de laatste periode vóór het afkalven te voeren met pensbestendig rijstevoermeel, daalt de beschikbaarheid van calcium tijdens de droogstand, waardoor de calciumopname na het afkalven wordt verbeterd. Deze methode leidt niet tot een lagere inname van droge stof.



Voldoende magnesium in de voeding voor droge koeien

Het belangrijkste hormoon dat de calciumspiegel van het bloed verhoogt, is parathormoon (PTH). PTH heeft magnesium nodig voor een goede werking. Er zijn nauwelijks reserves van magnesium aanwezig in het lichaam, dus een koe die onvoldoende magnesium opneemt, loopt het risico om klinische of subklinische melkziekte te krijgen.

Wanneer onvoldoende magnesiuminname een rol speelt bij melkziekte op een bedrijf, zijn er soms al vóór het afkalven klinische verschijnselen. Bovendien zijn er veel terugkerende gevallen die goed op behandeling lijken te reageren, maar na zes tot acht uur weer een terugval vertonen.

De juiste lichaamsconditiescore bij het afkalven

Koeien moeten in de droogstand een lichaamsconditiescore van 3,0-3,5 hebben. Voor Holsteinkoeien ligt de streefwaarde op 3,0. Op de meeste bedrijven is het grootste probleem te voorkomen dat de lichaamsconditiescore in de tweede helft van de lactatie hoger wordt dan 3,0-3,5.

Als de lichaamsconditiescore te laag is (< 3), kan dit leiden tot:

- Te weinig lichaamsreserves.
- Een lager vetpercentage van de melk na het afkalven.

Als de lichaamsconditiescore te hoog is (> 4), kan dit leiden tot:

- Een lagere drogestofopname.
- Een grotere kans op melkziekte.
- Meer problemen tijdens het afkalven.
- Een hogere mobilisatie van lichaamsvet.
- Meer stofwisselingsstoornissen.
- Een hoger vetpercentage van de melk en lagere melkproductie.
- Meer vruchtbaarheidsproblemen.

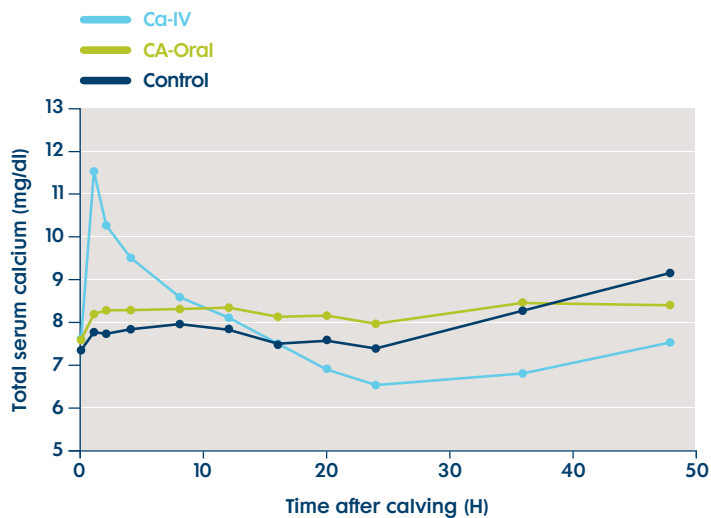
Stress tijdens het afkalven vermijden

Zet de koe niet apart van de groep en vermijd stressvolle procedures.



Extra calcium na het afkalven

Het duurt na het afkalven ongeveer twee dagen voordat de hormonale aanpassing heeft plaatsgevonden. Om de calciumspiegel tijdens deze twee dagen op een normaal peil te houden, kan extra calcium worden gegeven. Sommige veehouders dienen de extra calcium intraveneus toe. Een intraveneus calciuminfuus bij een dier dat niet lijdt aan klinische melkziekte, zal de calciumspiegel van het bloed aanzienlijk doen stijgen. Maar deze sterke toename van de calciumspiegel onderdrukt de hormonale mechanismen die nodig zijn om de calciumopname uit het voer te verhogen. Hierdoor leidt intraveneuze toediening circa tien tot twaalf uur na het infuus juist tot een lagere calciumspiegel (zie onderstaande grafiek).



Daarom verdient orale toediening de voorkeur.

3. Drogestofopname na het afkalven vergroten om negatieve energiebalans te beperken

Aan het begin van de lactatie hebben de meeste koeien een negatieve energiebalans. Ze proberen dit te compenseren door hun lichaamsvet te mobiliseren. Voordat het vet bruikbaar is voor de verschillende soorten weefsel (zoals de uier), moet het door de lever worden geoxideerd.

De lever heeft hiervoor echter een beperkte capaciteit. Indien de lever niet al het vet kan metaboliseren, wordt een alternatieve metabole route gezocht, waarbij ketonen worden geproduceerd. Dit leidt tot een lagere melkproductie en een lager percentage melkeiwit. Uiteindelijk bestaat de kans dat de koe later in de lactatieperiode klinische ketose ontwikkelt.

Om de periode met een negatieve energiebalans te verkorten en het ontstaan van klinische ketose te voorkomen, is het belangrijk dat het dier de inname van droge stof zo snel mogelijk verhoogt. Net als bij melkziekte vormen de koeien met zichtbare verschijnselen van ketose slechts het topje van de ijsberg. Veel koeien zonder klinische tekenen van ketose lijden wel degelijk aan subklinische ketose, waardoor de melkproductie terugloopt.

Voor een maximale drogestofopname na het afkalven en beperking van de negatieve energiebalans moet het rantsoen na het afkalven de volgende eigenschappen hebben:

- Een hoge energiewaarde:
 - gedeeltelijke compensatie voor de lagere drogestofopname
 - een hoger concentraatgehalte, leidend tot een hogere drogestofopname
- Voldoende vezelrijk.
- Veel glucogene energie om de insulinespiegel van het bloed te laten stijgen; een hoge insulinespiegel beperkt de mobilisatie van lichaamsvet.
- Smaakvol en structuurrijk.

4. Ziekten na het afkalven

Vanwege de genoemde problemen (lagere drogestofopname, leidend tot een lage calciumspiegel en een negatieve energiebalans) is de koe vatbaar voor ziekten.

Mastitis

Een lagere calciumspiegel in het bloed maakt de koe om verschillende redenen vatbaar voor mastitis:

- De spierfunctie neemt af, waardoor de sluitspier van de speen minder goed samentrekt en de kans groter wordt dat bacteriën tot de uier doordringen.
- Vanwege de afgenomen spierfunctie zal de koe vaker en langer gaan liggen, waardoor ze meer wordt blootgesteld aan ziekteverwekkende bacteriën die in de boxbedekking aanwezig zijn.
- Witte bloedcellen hebben calcium nodig om normaal te functioneren; vanwege de lagere calciumspiegel functioneert het immuunsysteem minder goed.

Aan de nageboorte blijven staan en baarmoederontsteking

Een lagere calciumspiegel vergroot de kans dat de koe aan de nageboorte blijft staan of vatbaar wordt voor baarmoederontsteking. Dit heeft de volgende oorzaken:

- De spierfunctie is afgenomen, waardoor de baarmoeder na het afkalven minder goed samentrekt; deze contracties zijn noodzakelijk om het vruchtvlies en de overige inhoud van de baarmoeder te laten afkomen.
- Witte bloedcellen hebben calcium nodig om normaal te functioneren; vanwege de lagere calciumspiegel functioneert het immuunsysteem minder goed, waardoor de kans op metritis (baarmoederontsteking) toeneemt.



Lebmaagverplaatsing

De lagere calciumspiegel leidt tot een zwakke spierfunctie van de lebmaag, waardoor lebmaagverplaatsing kan ontstaan. Vanwege de lagere inname van droge stof is de pens maar gedeeltelijk gevuld, zodat de lebmaag meer ruimte heeft om zich te bewegen.

Alle hiervoor genoemde problemen (mastitis, metritis en lebmaagverplaatsing) leiden tot een lagere drogestofopname, waardoor de calciumspiegel verder daalt en de negatieve energiebalans wordt verergerd. Deze combinatie van problemen kan een neerwaartse spiraal op gang brengen, die uiteindelijk uitmondt in onvrijwillige afvoer.

Conclusie

Onvrijwillige afvoer in de eerste zestig dagen na het afkalven is een belangrijke economische kostenpost. Sommige bedrijven hebben hier echter minder last van dan andere. Het is voor de winstgevendheid van een melkveebedrijf essentieel om de transitieperiode van dracht naar lactatie goed te laten verlopen.