

## HET LEED DAT PENSVERZURING HEET

# Microflora in de war

Tekst: Loes Bastiaansen - Lintjeshof

Pensverzuring zien we de laatste jaren steeds vaker. De problemen variëren van diarree, geiten die niet goed opstarten tot aan sterfte. Door het beeld van vage klachten is de ziekte moeilijk te herkennen. Naast goede begeleiding van de dierenarts is het van belang om het proces van pensverzuring goed te begrijpen. In dit artikel een uitleg.

**D**e pens is een complex orgaan en te vergelijken met een fabriek. Aan de voorkant komt er voer binnen waar de geit zelf niks mee kan en de samenwerking tussen bacteriën, schimmels en protozoën in de pens zorgen ervoor dat voedingsstoffen omgezet worden in vluchtige vetzuren (VFA's). Van deze vluchtige vetzuren kan de geit energie maken die ze kan gebruiken voor de melkproductie. Dit proces van verteren van voedingsstoffen door bacteriën noemen we fermentatie. Een gezonde penswand bestaat uit veel lange penspapillen die bleek van kleur zijn. De onderliggende wand mag niet ontstoken en rood zijn. De zuurtegraad van de pensvloeistof, ofwel de pH, varieert over de hele dag. Net na een voergift is de pens-pH lager dan later op de dag. Dit komt doordat eerst de snelle koolhydraten worden omgezet in VFA's, daarna worden de moeilijk verteerbare delen van het rantsoen door bacteriën verteerd. De VFA's zorgen voor een daling van de pH van de pensvloeistof, wat een geit corrigeert door meer speeksel te produceren waar een buffer in aanwezig is. Speeksel wordt aangemaakt op het moment dat de geit gaat (her)kauwen. Om te herkauwen is het noodzakelijk om structuur in het rantsoen te hebben. Materiaal van een bepaalde lengte zorgt voor stimulatie van herkauwbewegingen. Voldoende structuur stimuleert dus het herkauwen en dus indirect de speekselafgifte.

### Wat is pensverzuring

Pensverzuring ontstaat door verschillende oorzaken. De belang-



Een gezonde penswand, met overal penspapillen.



Parakeratose (penspapillen kleuren donker en klitten samen) in combinatie met een ontsteking van de penswand.

rijkste is de opname van te veel snel fermenteerbare koolhydraten – suiker en zetmeel. Bij een overmaat aan snel fermenteerbare koolhydraten kunnen de bacteriën die deze fermenteren gaan overgroeien. De VFA's en lactaat die hierbij vrijkomen zorgen ervoor dat de pH van de pensvloeistof daalt. Bacteriën als lactobacilli en streptococci kunnen in deze zure omgeving goed overleven en zullen dus gaan groeien. Andere bacteriën en protozoa die nodig zijn voor de fermentatie van tragere koolhydraten zullen in deze omgeving niet overleven. Er wordt over pensverzuring gesproken als de pH van de pensvloeistof onder de 5,5 daalt.

Een andere oorzaak van pensverzuring is een verminderde buffercapaciteit doordat er minder pensbewegingen plaatsvinden. Dit kan veroorzaakt worden door het zure karakter van de pens-pH maar ook door te weinig aanwezigheid van structuur in het rantsoen of een verminderde opname daarvan. Acute pensverzuring ontstaat als dieren in één keer veel krachtvoer eten – dit proces verloopt zo snel dat de dieren acuut heel ziek en lusteloos zijn. Als bovenstaand proces een langere tijd aan de gang is, spreken we over subklinische pensverzuring (SARA). SARA kan ervoor zorgen dat er een verandering ontstaat in de microflora van de pens, zo kan de pens omgaan met het energierijke rantsoen wat elke dag opgenomen wordt. Een lagere pH van de pensvloeistof zorgt voor het korter worden, het donker verkleuren en samenklitten van penspapillen, dit proces heet

parakeratose. Deze wijziging van de penswand zorgt ervoor dat er minder VFA's worden opgenomen en dat de penswand gevoeliger is voor beschadigingen en ontstekingen. Daarnaast neemt het aantal pensbewegingen en de herkauwactiviteit af. Dit zorgt voor verminderde speekselafgifte en dus verminderde buffercapaciteit. Een bijkomend effect is dat de shift van de pensflora naar enkele bacteriën die goed gedijen bij een lage pH, ervoor zorgt dat de flora in de pens vrij eenzijdig is. Hierdoor kan de pens minder goed omgaan met voerwisselingen.

### Diagnostiek

Pensverzuring kan aangetoond worden door middel van pH-bepaling van de pensvloeistof. Dit kan door met een naald pensvloeistof af te nemen. Let wel op dat deze handeling pas 2 tot 4 uur na het voeren wordt uitgevoerd. Een andere optie is een bolus die bij koeien al gebruikt wordt. Deze bolus meet de pH van de pensvloeistof gedurende de dag en kan via de computer worden uitgelezen. Deze bolus wordt momenteel ook voor geiten ontwikkeld. Als laatste kan de pH van de vloeistof ook bepaald worden bij dode (slacht)geiten, bijvoorbeeld in het slachthuis of van een gestorven dier. Hierbij wordt dan naast de pH ook de penswand, pensinhoud en de darmgezondheid beoordeeld. Deze beoordeling is het meest betrouwbaar als de geit net dood is. Op bedrijven waar problemen met de weerstand en diarree aan de orde van de dag zijn, is snelle diagnostiek belangrijk zodat er

### SAMENGEVAT

Pensverzuring is een aandoening die met behulp van een goed gebalanceerd rantsoen voorkomen en genezen kan worden. Wel moet er rekening mee worden gehouden dat het lange tijd duurt tot de microflora in de pens weer normaal en gevarieerd is. Pensgezondheid vraagt dus een goede begeleiding van de dierenarts in samenwerking met de voeradviseur.



Het apparaat meet de pens-pH bij een dode geit.



Ontstekingen van de darmwand.

snel gecorrigeerd kan worden. Herstel naar een goede pensflora duurt lang, en zoals al eerder gezegd zijn de dieren die langdurig blootgesteld zijn aan SARA gevoelig voor voerwisselingen en clostridium. Als verder onderzoek wordt er dan een stuk van de penswand en van de darm opgestuurd voor onderzoek op celniveau; dit onderzoek heet histologie. Op deze manier kan beoordeeld worden wat voor soort ontsteking een rol speelt en hoe lang deze ontsteking aanwezig is.

#### Verschuiven

De zure pH van de pens zorgt ervoor dat er vocht vanuit bloedvaten naar de pens getrokken wordt, de darmen kunnen deze hoeveelheid vocht alleen niet meer opnemen. Daarnaast vindt er versnelde passage van de pensinhoud naar de darmen plaats. Het rantsoen is dan onvoldoende gefermenteerd. De resterende restjes voer en lactaat zorgen ervoor dat er in de darm extra vocht aangetrokken wordt en de darmwand geïrriteerd raakt. Dit resulteert in ontstekingen van de darmwand. Ontstekingen in de penswand zorgen ervoor dat er een open verbinding ontstaat voor bacteriën in de pens naar de bloedbaan. Dit kan leiden tot leverabscessen. Daarnaast wordt de schade in de penswand geassocieerd met ontsteking in het uierweefsel, wat kan resulteren in een hoger celgetal. Andere

klachten die veroorzaakt kunnen worden zijn neurologische verschijnselen wegens vitamine B-tekort, verminderde weerstand door een hoger cortisolniveau in het bloed. Daarnaast daalt de productie, maar ook het vetgehalte. Dit laatste ontstaat door de overschakeling van het ene type VFA in de pens naar een andere.

“Schade aan de penswand kan leiden tot hoger celgetal”

#### Preventie

Om pensverzuring te voorkomen, zorg je voor een goede verhouding tussen ruw- en krachtvoer. Als dit aan het voerhek niet kan, zorg dan dat er onbeperkt hooi of stro in de stal aanwezig is. Over de verhouding tussen ruwvoer en krachtvoer wordt in het veld veel gediscussieerd. Deze verhouding is heel afhankelijk van de kwaliteit van uw ruwvoer en krachtvoer. Belangrijk is dus om een goed rantsoen te voeren waarin de verhouding tussen snelle en traag verteerbare koolhydraten in balans is.

Daarnaast kan het voeren van buffers, zoals magnesiumoxide of bicarbonaat,

en levende gisten zorgen voor ondersteuning van de pensflora. Als SARA een rol speelt op uw bedrijf, kunt u de microflora in de pens stimuleren door het bijvoeren van kobalt of het aminozuur methionine. Wees er ook op bedacht dat het rantsoen aan het voerhek goed gemengd is zodat dieren niet kunnen selecteren. 