

serie boterzuur

plaaggeest van kuil tot kaas

Te veel sporen van boterzuurbacteriën in de melk geeft problemen bij de kaasbereiding. Melkveehouders voelen dat ook in hun portemonnee. Wie melk levert met veel sporen (++) van boterzuurbacteriën krijgt korting op het melkgeld. De problemen met boterzuur zijn de afgelopen jaren toegenomen. Vandaar de hernieuwde aandacht voor maatregelen om de plaaggeest die boterzuurbacterie heet tegen te gaan. Alle facetten komen in een serie van zes artikelen aan bod.



de veehouder

Daniël Broersma: 'Standaard melkzuur toevoegen'

'We hebben dit jaar voor het eerst een compleet kuilonderzoek laten uitvoeren. Dat geeft in één keer heel veel informatie over de kuil.' Voor Daniël Broersma is het even wennen aan de uitgebreide formulieren, maar de kuil is redelijk gelukt. 'We hebben volgens het formulier nog net een topkuil.' Wat rantsoen betreft goede vooruitzichten voor de 120 melkkoeien die Broersma in Zeewolde samen met zijn ouders melkt. Een goede conservering van het gras begint volgens Broersma bij het aanrijden van de kuil. 'We hebben relatief smalle kuilen van zeven meter breed. Het vastrijden is daardoor niet makkelijk. Voordeel is dat de voersnelheid altijd hoog genoeg ligt.' Om vervuiling met grond te voorkomen, maait Broersma de per-

celen niet te kort en zorgt hij voor een goede afstelling van schudder en hark. Bij het kuilen van de eerste twee sneden voegt hij standaard melkzuurbacteriën toe. 'Sinds we dat doen, is de conservering naar mijn idee beter. En dat is zeker voor de eerste twee sneden belangrijk. Die voeren we namelijk in de wintermelkperiode.' Bij het uitkuilen zorgt de frees achter de voermengwagen voor een strak snijvlak om de kans op broei te verkleinen. 'Problemen met boterzuurbacteriën hebben we nooit gehad. We werken zo hygiënisch mogelijk, zowel bij het inkuilen en voeren als bij het melken. Dat moet wel, want boterzuur heb je toch vaak in de stalperiode en bij ons staan de koeien jaarrond op stal.'

Kuilsignalen herkennen

Voederwaardeanalyse geeft risico op boterzuur in graskuil aan

Cees Jan Hollander



Hoe herken je een potentiële 'boterzuurkuil'? Voedingsdeskundige Cees Jan Hollander van ASG Lelystad geeft in het vierde deel van de boterzuurserie een leidraad vanaf het oogstproces, via de resultaten van een kuilmonster tot de geur en kleur van een graskuil.

Kengetallen kuilanalyse

De analyse van een graskuil geeft zicht op een potentiële 'boterzuurkuil'. Bij snijmaïs zijn vooral broei en schimmel een groot risico. De NH₃-fractie geeft aan welk percentage van de oorspronkelijke hoeveelheid eiwit is afgebroken tot ammoniak. Een ammoniakfractie hoger dan vijftien procent wil zeggen dat de conservering slecht verlopen is en het gras is gaan rotten in de kuil. Als de pH dan nog niet laag genoeg is, is de kuil niet stabiel. Ofer veel grond in de kuil zit, is onder meer af te lezen aan het ruw-asgehalte, dat bestaat uit mineralen, spoorelementen en grond. De mineralenconcentratie, met name van kalium, heeft grote invloed op het ruw-asgehalte; wanneer dit boven de honderd komt, is er zeker sprake van verontreiniging met grond. Melkzuurbacteriën gebruiken suiker om te kunnen groeien. Een suikerrijke kuil heeft dan ook voldoende brandstof voor een goede conservering. Is het suikergehalte nul, dan is alle suiker door melkzuurbacteriën verbruikt.

Tabel 1 – Streefwaarden voor goede conservering van graskuil

kengetal	streefwaarde
drogestofgehalte	40 tot 45 procent
ammoniakfractie	< 8 procent
pH	tussen 4,5 en 5,5
ruw-asgehalte	< 100 g/kg droge stof
suiker	> 60 gram/kg droge stof

De beoordeling van de kuil begint al tijdens de oogst. Heeft het gras een regenbui te verwerken gehad, dan resulteert dit in een lagere voederwaarde. Een lange veldperiode heeft afbraak van veel voedingsstoffen tot gevolg. Die voedingsstoffen zijn daardoor niet meer beschikbaar voor de melkzuurbacteriën die moeten zorgen voor een snelle omzetting in de kuil. Boterzuurbacteriën krijgen dan meer kans om zich te ontwikkelen. Houd de veldperiode daarom zo kort mogelijk.

Is het gewas ingekuuld onder gunstige omstandigheden en met de grootst mogelijke zorg afgedekt, dan is het risico van een besmetting met sporen van boterzuurbacteriën klein.

Suikerrijke kuilen

Bij het openen van de kuil is het resultaat zichtbaar. Na drie weken kan de kuil bemonsterd worden. Het onderzoeken van een kuilmonster geeft veel duidelijkheid. Voor de veehouder geven het drogestofgehalte, de ammoniakfractie, de ruwe anorganische stof (ruw as), de pH en de hoeveelheid suiker informatie over de kuilresultaten (zie kader). Ammoniak (NH₃) komt vrij bij de afbraak van eiwitten in de kuil. Hoge fracties komen voor wanneer een kuil niet goed luchtdicht is afgesloten. Ook een tekort aan sui-



ker, dat als voedsel dient voor de melkzuurbacteriën, kan hieraan debet zijn. In een eiwitrijke kuil zorgen de grote hoeveelheden eiwit voor een neutraliserende werking van het zuur. Er moet dan extra zuur gevormd worden voor een snelle pH-daling. Bij dergelijke kuilen kan een zuur als inkuilmiddel wel snel een lage pH geven.

Suikerrijke kuilen (> 110 gram per kg ds) hebben als kenmerk dat ze relatief eiwitarm zijn. Er vindt dus weinig neutralisatie plaats van het zuur door de eiwitten. Het maaitijdstip op de dag en het seizoen waarin gemaaid wordt, zijn belangrijke factoren waarmee het suikergehalte in de graskuil te sturen is. Het suikergehalte loopt op een zonnige dag langzaam op. Tijdens warme nachten wordt er echter ook veel suiker door het gras verbruikt. Maai daarom in het voorjaar 's ochtends na een koude nacht, en in het najaar 's middags na een hoge nachttemperatuur. Het suikergehalte is dan het hoogst en het gewas kan dan verwelken voor het avond is. Bij het maaieren, harken en schudden is het belangrijk om vervuiling van het gras met grond te voorkomen. Sporen van boterzuurbacteriën zitten van nature in de grond en kunnen op die manier ook in de kuil terecht komen.

Geur en kleur

Het beoordelen van de voederwaardeanalyse levert al veel informatie over het sla-

gen van de conservering. Bij het openen van de kuil kan het product ook op geur en kleur worden beoordeeld. Allereerst kan optisch worden waargenomen: condens onder het plastic en een natte bovenlaag geven aan dat daar de conservering niet goed gelukt is. Controleer het snijvlak op natte plekken of natte tussenlagen. Deze zijn een verzamelplaats van boterzuurbacteriën en moeten dus niet in het rantsoen terechtkomen.

Naast het controleren op zichtbare kenmerken speelt ook geur een belangrijke rol. Goed geconserveerde, stabiele kuilen kenmerken zich door een fris zurige geur met een vleugje zoet. Deze geur blijft niet lang hangen. Bij slecht geconserveerde kuilen is de geur van deze kuilen scherp en verrot en blijft ook na een wasbeurt aan de handen te ruiken.

Ing. C.J. Hollander, deskundige voeding rundvee ASG Lelystad

Aanbevelingen

- Houd voor gras een korte veldperiode van maximaal twee dagen aan, langer op het veld betekent veel verlies van energie en eiwit.
- Check de conserveringskengetallen drogestofgehalte, ammoniakfractie, ruw as, suiker en pH. BLGG kan aanvullend het boterzuurgehalte en de conserveringsindex bepalen.
- Beoordeel de voerpartijen alvorens ze in het rantsoen te verwerken, dit voorkomt dat sporen van de boterzuurbacterie in de koe en in de mest belanden.