

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

Sjoerd Schaap: 'Vastrijden kuil moet altijd doorgaan'

Een goede broei- en boterzuurvrije kuil staat of valt met een goede organisatie rond het inkuilen. Dat is de ervaring van Sjoerd Schaap, melkveehouder met 100 koeien in het Friese Tirns. 'Het belangrijkste is dat het vastrijden van de kuil altijd door kan gaan.' Sinds vier jaar kuilt Schaap alle gras in (43 hectare, vijf sneden per jaar). 'Vanwege de relatief kleine huiskavel was weiden lastig.' Schaap bouwde extra sleufsilos die zo gesitueerd zijn dat de opraapwagen aan één kant de bult op kan en aan de andere kant eraf. 'De loonwerker hakselt het gras, maar we brengen het met eigen opraapdoseerwagens op de kuil. Die doseren zo gelijkmatig dat verder verdelen van het gras niet nodig is, waardoor het vastrijden, dat de buurman doet, direct door kan gaan.' Bovendien bouwde hij

de sleufsilos zo breed – van 8 tot 10 meter – dat de trekker die lost en de trekker die vastrijdt naast elkaar op de bult hun werk kunnen doen. Volgens Schaap is het cruciaal om de kuil hol op te zetten. 'Bij een bolle kuil kun je de zijkanten nooit goed aanrijden.' Verder noemt Schaap monitoring van dubbele wielen taboe. 'Dan verdeel je de druk over een grotere oppervlakte en dat is het laatste wat je wilt bij het aanrijden van de kuil.' De Friese melkveehouder heeft ook goede ervaringen met het aanrijden van het zand op de kuil. 'Je moet wel minstens 10 cm opbrengen om schade aan het plastic te voorkomen. Maar door het aanrijden van het zand zakt de kuil nog zo'n 20 cm; ook de bovenste laag is daardoor nu vrij van broei.'

Zijkant kuilen kwetsbaar

Rand van graskuil vaak broei nest van boterzuurbacteriën

Herman van Schooten



Bij veel veehouders mankeert er maar weinig meer aan het inkuilproces. Toch nemen de problemen met boterzuur weer toe. Vooral de randen van de kuil blijken kwetsbaar. Nu deel 1 uit de boterzuurserie, vanaf augustus het vervolg.

Natte plukken verraderlijk

Boven: tabel 1 – Relatie tussen drogestofgehalte en de pH die nodig is voor een geslaagde kuil
Onder: tabel 2 – Relatie ammoniakfractie (NH₃) en kuilkwaliteit

ds-gehalte	pH
25	4,3
30	4,4
35	4,6
40	4,8
45	5,0
50	5,2

NH ₃ -fractie	kuilkwaliteit
<5	zeer goed
5 t/m 8	goed
9 t/m 15	matig
16 t/m 20	slecht
>20	zeer slecht

Als de conservering van een kuil goed verloopt, is de kans op problemen met boterzuurbacteriesporen veel kleiner. Het drogestofgehalte heeft veel invloed op het welslagen van de kuil, want als het drogestofgehalte hoger is, is een minder lage pH vereist om een stabiele kuil te krijgen (zie tabel 1). Nu betekent het niet dat een drogestofgehalte van 40 procent of hoger zekerheid biedt. Ook de gelijkmatigheid van drogen is van belang. Natte plukken kunnen een broeiplaats zijn voor boterzuurbacteriën. De ammoniakfractie (NH₃) is een vertrouwde parameter om het conserveringsproces te beoordelen. In tabel 2 staat hoe de hoogte van de NH₃-fractie zich verhoudt tot de kwaliteit van de kuil. Ook hier geldt dat een lage ammoniakfractie niet vanzelfsprekend synoniem is met boterzuurvrij. Natte plukken gras of slecht geconserveerde kuilranden kunnen alsnog voor problemen zorgen.

Bacteriën zijn overal en voor boterzuurbacteriën is dat niet anders. De kunst van het inkuilen is om de groei van deze voor de kaasproductie zo schadelijke bacterie te stoppen en de ontwikkeling van de gewenste melkzuurbacterie te stimuleren. Om te groeien gebruiken melkzuurbacteriën de suikers in het gras als voedingsstof. Door deze bacteriegroei verzuurt de kuil, als gevolg van melkzuurvorming. Hierdoor daalt de pH en wordt de groei van ongewenste organismen als boterzuur- en rottingsbacteriën geremd. Naarmate de omgeving verzuurt, neemt ook de activiteit van melkzuurbacteriën af. Op een gegeven moment ontstaat een evenwichtssituatie waarbij de pH constant blijft en bacteriën in de kuil niet meer actief zijn. De kuil is dan stabiel. In het algemeen duurt dit conserveringsproces drie tot zes weken. De pH waarbij de kuil stabiel is hangt af het drogestofgehalte (zie kader).

Gras gelijkmatig voordrogen

Om er zeker van te zijn dat de conservering goed verloopt, is het nodig dat het gras voorgedroogd wordt tot circa 40 procent droge stof. Uit het meerjarengemiddelde van BLGG Oosterbeek blijkt dat het gemiddelde drogestofgehalte van graskuilen de afgelopen drie jaar bijna 46 procent was. Normaal



gesproken is dat ruimschoots voldoende voor een goede conservering. Desondanks zat de gemiddelde NH₃-fractie tussen de 9 en 10, terwijl lager dan 8 als goed beoordeeld wordt (zie kader). Een verklaring hiervoor is dat er in kuilen waarvan het gemiddelde drogestofgehalte voldoende hoog is toch plukken gras zitten met een te laag drogestofgehalte. In deze plukken verloopt de conservering slecht en die worden daardoor een broeinest van boterzuurbacteriën.

Mocht het gemaaid gras in zijn totaliteit onvoldoende droog zijn (lager dan 35 % droge stof), dan is een toevoegmiddel een oplossing. Vooral in combinatie met hakselen werkt dat goed. Uit onderzoek blijkt dat hakselen van onvoldoende voorgedroogd gras het aantal sporen van boterzuurbacteriën verlaagde tot een tiende deel ten opzichte van inkuilen met een opraapwagen, opraapsnijwagen of opraapdoseerwagen. Met dank aan de betere menging van de hakselaar.

Vooral kuilranden besmet

Hoe groot het risico is van ongelijkmatige droging is niet bekend. Dat ligt anders voor slecht afgewerkte kuilranden. Uit onderzoek van NIZO food research in 2002 en 2003 bleek dat in kuilen met een hoog aantal sporen van boterzuurbacteriën (> 10.000 per gram voer) vooral de randen ernstig besmet waren. Dat is waarschijnlijk te wijten aan de lagere

dichtheid van de kanten en de ruwe afwerking van de kuil, die verband houden met de huidige, op capaciteit gerichte inkuilmethode. Maar het loont om bij de verdichting van de kuil tijd in te ruimen voor de zijkanten. Schuin opzetten en strak afwerken van de zijkanten van rijkuilen voorkomt dat er veel lucht in de kuil komt.

Natte lagen in kuilen als gevolg van condensvorming zijn ook risicovol. Hierin zitten praktisch altijd meer boterzuurbacteriesporen. Glad afwerken van de kuil voorkomt dit, want juist op plaatsen waar water op het plastic blijft staan ontstaat condensvorming. Ook wanneer er steeds bijgekuild wordt ontstaan condenslagen. Rem in dit geval het aantal boterzuurbacteriesporen door – voor het afdekken – op de toplaag zout te strooien of een zuur te sproeien en door bij het bijkuilen de toplaag eerst te laten drogen.

Ing. H. A. van Schooten, deskundige ruwvoederwinning ASG Lelystad

Aanbevelingen

- Zorg voor een homogene kuil door gelijkmatige en snelle droging.
- Streef naar een drogestofgehalte van 40 procent.
- Is het drogestofgehalte lager dan 35 procent dan is het sterk aan te bevelen om het gras te hakselen en een effectief toevoegmiddel te gebruiken.
- Zet bij rijkuilen de zijkanten schuin op en verdicht ze zo veel mogelijk.
- Besproei de randlagen met een zuur (op basis van propionzuur) of strooi er zout op, ook bij bijkuilen.