



Inkuilmanagement

Inkuilmiddelen gras en maïs

Goed inkuilen onder alle omstandigheden belangrijk

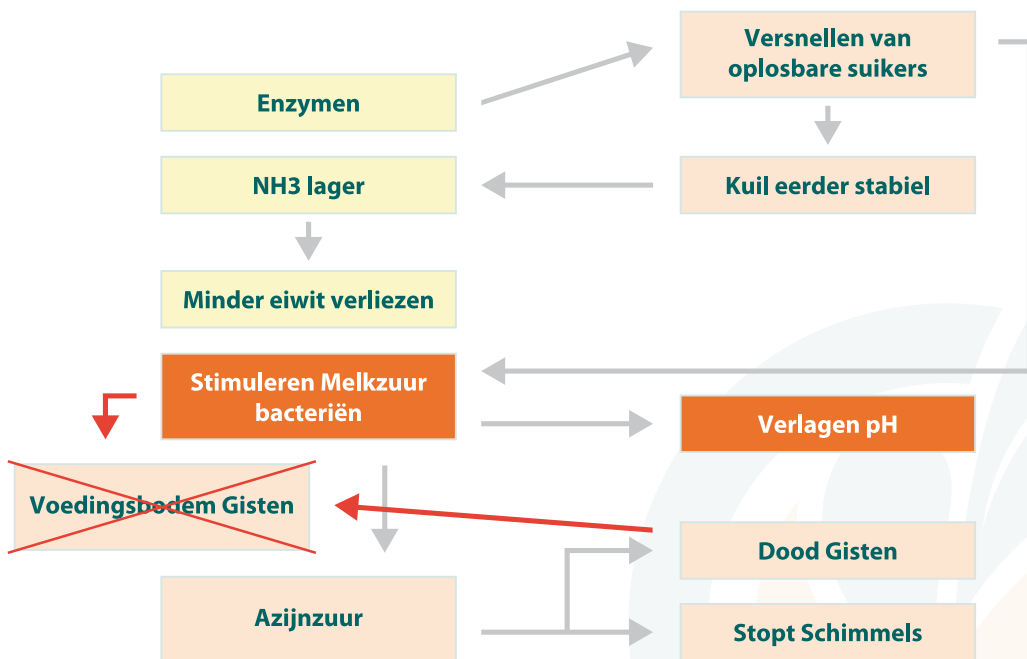
Inkuilen is vandaag de dag een vanzelfsprekendheid geworden. Helaas zien we dat er bij het inkuilen van het ruwvoer veel mis kan gaan. Dit resulteert dan in bewaar- en uitkuilverliezen en soms tot schimmelontwikkeling en broei, waardoor de kwaliteit en opname van het ingekuilde product wordt verminderd, met als resultaat een lager inkomen voor de veehouder.

Met de afschaffing van het melkquotum en invoering van de fosfaatrechten is het nog belangrijker geworden om het maximale te halen uit het ingekuilde ruwvoer en de verliezen tot een minimum te beperken. Het verbouwen van eigen ruwvoer is nog altijd de goedkoopste vorm om in de voederbehoefte van het rundvee te voorzien. Om het rendement verder te verhogen, is goed inkuilmanagement en het op de juiste manier gebruik maken van inkuilmiddelen, een must.



Het inkuilproces

Bij het inkuilproces moet de lucht snel uit het ruwvoer gedreven worden om maximale kansen te geven aan de melkzuurbacteriën, die het materiaal verzuren tot een lage pH. Door deze verzuring krijgen slechte bacteriën geen kans en wordt de afbraak van het "dure" eiwit tot ammoniak een halt toegeroepen. Vooral in het begin van het inkuilproces is er een competitiestrijd tussen miljarden micro-organismen voor het aanwezige voedsel. Daarom is snel inkuilen zeer belangrijk, mits de kuil evenwel goed aangedrukt en vervolgens snel afgedekt wordt met landbouwfolie. Bij een te trage pH-daling bestaat het risico dat gisten en enterobacteriën (lees rotting + temp. verhoging) de overhand nemen. In een latere fase kunnen er zelfs clostridia ontwikkelen, die aanleiding kunnen geven tot de productie van het stinkende boterzuur en tot de afbraak van hoogwaardige eiwitten tot ammoniak.



Invloedsfactoren

De factoren, die het inkuilproces beïnvloeden, hebben enerzijds te maken met het gewas zelf en anderzijds met de inkuilomstandigheden. Wat het gewas betreft zijn de buffercapaciteit (= weerstand tegen verzuring) en de verhouding suiker/eiwit bepalende factoren. De volgende rangorde kan worden opgesteld: gaande van zeer goed tot minder goed inkuilbare gewassen; mais/CCM, gras, klaver, luzerne, erwten-gerst, erwten-gras.

Inkuilen na een periode met weinig zonlicht of inkuilen van materiaal dat een laag drogestof % heeft, kan de oorzaak zijn van een slechte fermentatie door een te laag suikergehalte.

Voordrogen van gras bevordert de inkuilbaarheid en maakt dat de pH minder diep moet zakken, om een stabiele kuil te verkrijgen.

Voor graskuil streeft men naar 40% - 45% drogestof (ds), voor maïskuil naar 33% - 38% ds. Voor klaver en luzerne, erwten-gerst en erwten-gras kan 40% - 45% als streeftraject worden beschouwd. Hierbij sluiten de zurenpatronen perfect aan bij de pens pH.

Waar worden vaak fouten gemaakt?

1. **Te grote oogstcapaciteit en onvoldoende aandrukken**

Door de grotere oogstcapaciteit gaan silagewagens te grote hoeveelheden ruwvoeder ineens lossen, zodat die onvoldoende zorgvuldig kunnen worden aangedrukt.

2. **Te traag uitkuilen**

Een te grote kuildoorsnede en een onaangepaste uitkuilsnelheid kunnen aanleiding geven tot broei en schimmelontwikkeling.

3. **Grond in de kuil**

Door een onjuiste afstelling van de maai- en schudapparatuur kan er onnodig (veel) grond in de kuil komen. Ook een niet verharde aanrijstrook naar de kuil toe, kan de kuil verontreinigen met grond door tractoren en loswagens.

Advies: Gebruik altijd inkuilmiddelen!

Tegenwoordig zijn tal van efficiënte inkuilmiddelen op de markt.

Drie groepen inkuilmiddelen zijn er te onderscheiden:

1. **Inkuilmiddelen die vooral ingezet worden om de kuilfermentatie goed te laten verlopen. Dit zijn de melkzuurvormende bacteriën (homofermentatieve bacteriën).**
2. **Inkuilmiddelen die vooral ingezet worden om de broei te remmen of te voorkomen. Dit zijn de azijnzuur vormende bacteriën.**
3. **Producten die beide eigenschappen combineren.**

Voor een goede verdeling van de inkuilmiddelen is het belangrijk dat de inkuilmiddelen worden toegediend op de hakselaar, opraapwagen of pers. De inkuilmiddelen sturen de fermentatie in de goede richting en doen dit zowel bij een te laag als bij een te hoog drogestof gehalte. De inkuilmiddelen zorgen voor de volgende rechtstreekse effecten:

- **Snellere pH-daling, lagere pH, lagere ammoniakfractie (minder verlies van eiwit)**
- **Tendens tot meer darmverteerbaar eiwit,**
- **Lagere drogestof verliezen bij in- en uitkuilen**
- **Een hogere opname van het ruwvoer, meer melk en/of vlees**

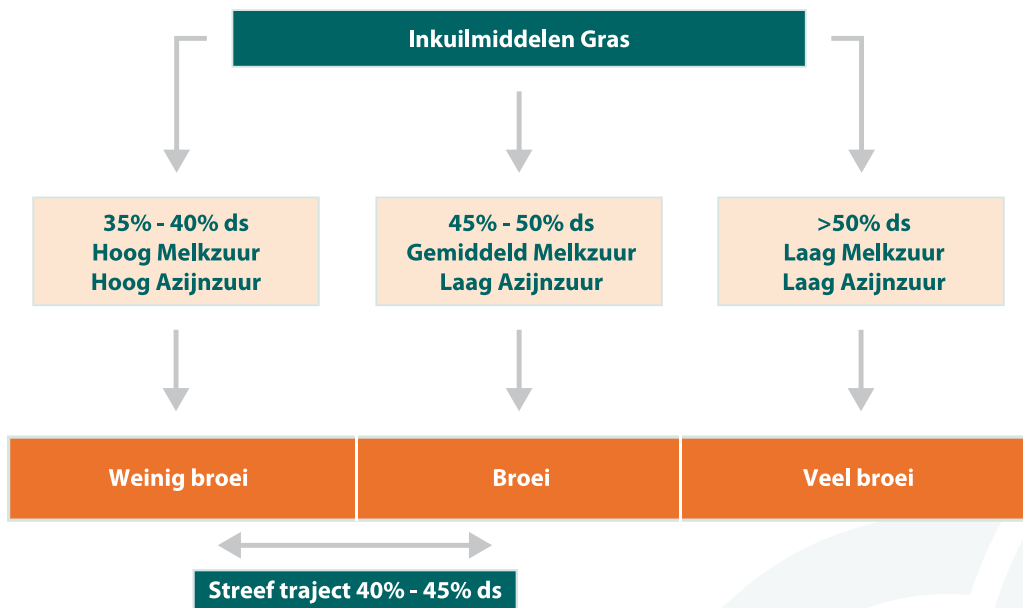
Wat zijn de gevolgen van broei in de kuil:

- **Voederwaardeverlies (warmte kost energie); kan oplopen tot wel zo'n 10 - 15%.**
- **Meer verlies, voer weggooiën en meer voerresten aan het voerhek.**
- **Lagere voeropname door vee (smaakverlies).**
- **Grotere kans op verhoogd boterzuur; gevolgen voor kwaliteit van de melk.**
- **Nadelig voor diergezondheid (door schimmels o.a. fusarium).**

Broei in de kuil kost dus geld. De kosten kunnen voor een gemiddeld¹ bedrijf al snel oplopen van enkele duizenden euro's tot wel > € 10.000,- op jaarbasis. Toepassing van inkuilmiddelen om broei te voorkomen levert dus altijd geld op.

Inkuilmiddelen Gras

Voor graskuilen is het belangrijk om de ontwikkeling van melkzuurbacteriën te stimuleren, waardoor de graskuil snel conserveert. Zuurgevoelige enzymen en schadelijke gisten krijgen hierdoor minder kans om het eiwit in de kuil af te breken. Bovendien zorgt het melkzuur voor smakelijk ruwvoer. De drogestof opname door de koeien en de kwaliteit (VEM) zal hoger zijn. Dit is gunstig voor de kringloopwijzer.



In natte graskuilen zijn inkuilmiddelen met veel melkzuurvormende bacteriën een vereiste en zorgen voor een snelle verlaging van de pH en daardoor een stabiele kuil. Hoe droger de kuil hoe minder belangrijk de melkzuurvormende bacteriën worden en hoe belangrijker de azijnzuur vormende bacteriën worden. Deze voorkomen broei en doden de schimmels. Belangrijk bij deze groep bacteriën is dat de ze de stam *Lactobacillus buchneri* bevatten:

- **Zetten melkzuur om in azijnzuur** - broeiremming
- **Produceren propyleenglycol¹** - meer energie

¹ bevordert de aanmaak van propionzuur (schimmelremmend). Melkkoe vormt hieruit glucose, meer melk.

Inkuilmiddelen Maïs

In maïskuilen is de kans op broei zeer groot. Indien broei optreedt zal de kwaliteit van de maïskuil sterk afnemen. Broei kan ontstaan na het inkuilen en/of bij een te trage uitkuilsnelheid. Om kwaliteitsverlies (broei) te voorkomen is het toepassen van een inkuilmiddel altijd aan te raden. De maïskuil zal dan ook sneller stabiliseren.

Gebruik een inkuilmiddel dat vooral broei zal voorkomen. Deze inkuilmiddelen bevatten voornamelijk azijnzuurvormende bacteriën. Ook hier is belangrijk dat ze de bacteriën uit de stam *Lactobacillus buchneri* bevatten. De maïskuil heeft van nature (voldoende) melkzuurbacteriën. Mais zonder schimmels en gisten is gezonder voor de koe. Hierdoor hebben koeien meer pensbacteriën die zorgen voor meer melkeiwit.

Door toepassing van het juiste inkuilmiddel bij maïs zal de kwaliteit en de smakelijkheid van het ruwvoer toenemen. De koeien zullen meer opnemen wat ten goede komt aan meer melk en leiden tot een hoger rendement. Ook de uitkuilverliezen zullen afnemen.

