



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. Slechte kuilen kunnen leiden tot gezondheidsklachten bij het vee.

Het verbouwen van eigen (ruw)voer is nog altijd de goedkoopste vorm om in de voederbehoefte van het vee te voorzien en kosten, voor duur krachtvoer, te besparen. Om het rendement verder te verhogen is het op de juiste manier gebruik maken van inkuilmiddelen een must. Inkuilmiddelen voorkomen niet alleen problemen tijdens het inkuilproces maar verbeteren ook de kwaliteit van het (ruw)voer. Toepassing van inkuilmiddelen verhoogt de voederwaarde van het ingekuilde product.

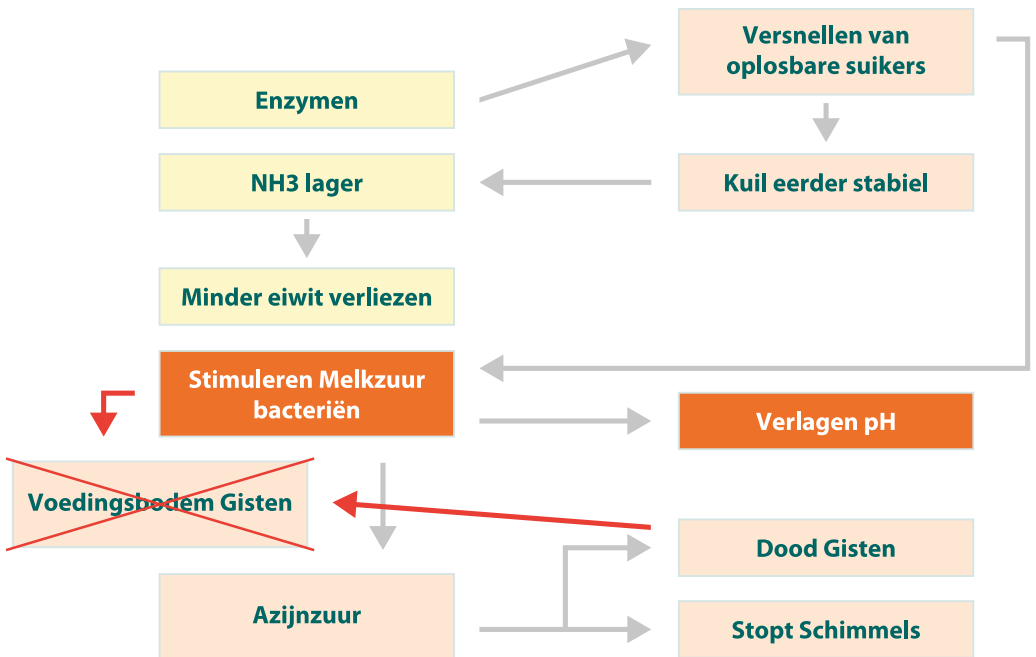
Ondanks dat er kosten zijn verbonden aan het gebruik van inkuilmiddelen kan het uiteindelijk een financieel voordeel opleveren van enkele duizenden tot tienduizenden euro's.

- **Gezonder vee**
- **Hogere voederwaarde**
- **Hogere voederopname**
- **Minder verliezen**



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 toegeeroepen. 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 + temperatuurverhoging) 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: maïs/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 silowagens 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. De inkuilmiddelen zijn in drie groepen inkuilmiddelen te verdelen:

1. **Inkuilmiddelen die vooral ingezet worden om de kuilfermentatie goed te laten verlopen. Dit zijn de melkzuurvormende 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**
- **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:

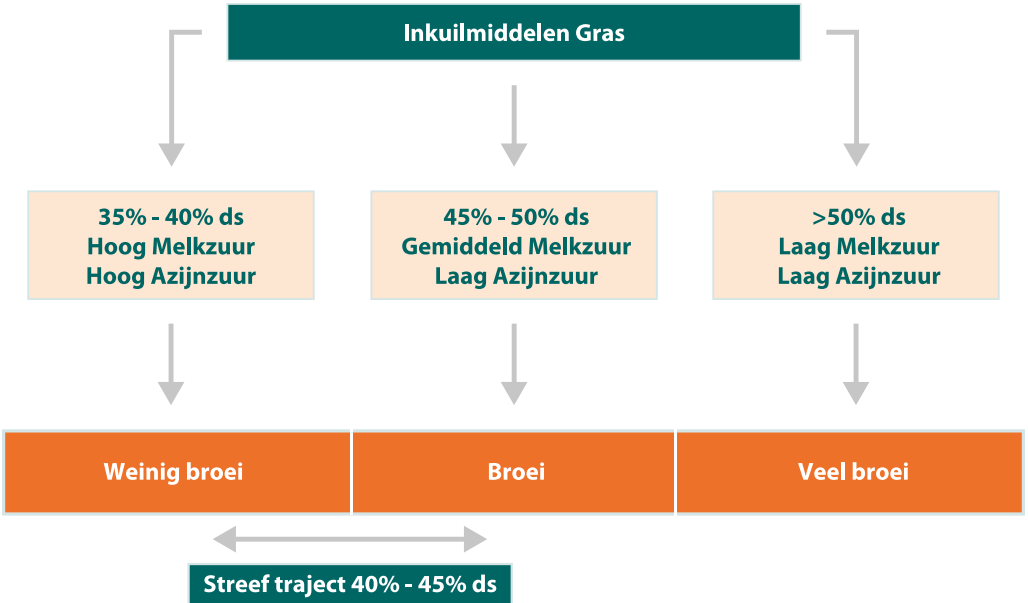
- **Voederwaardeverlies, warmte kost energie, kan oplopen tot wel zo'n 10-15%.**
- **Meer verlies, voer weggooien en meer voerresten aan het voerhek.**
- **Lagere voeropname door het vee, smaakverlies.**
- **Grotere kans op verhoogd boterzuur: gevolgen voor kwaliteit van de melk.**
- **Nadelig voor diergezondheid,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

Broei in de kuil kost dus geld. De kosten kunnen voor een gemiddeld¹ bedrijf al snel oplopen van enkele duizenden tot tienduizenden euro's op jaarbasis.

¹Voetnoot: 80 melkkoeien, 50 ha grond, mais en gras in het rantsoen.

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.



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**

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.





Industrieterrein 116
5981 NC Panningen
Tel: 085 - 485 89 00
E-mail: info@agrea.nl
www.agrea.nl

