

Zicht op mengkuilen

Samenstellen mengkuil kost door vernieuwd conserveringsproces veel ruw eiwit en suiker

Het voeren van mengkuilen bespaart kosten voor de voermengwagens en arbeid. Maar opnieuw inkuilen zorgt voor grotere verliezen aan voederwaarden dan eerder werd aangenomen, zo blijkt uit een onderzoek van ForFarmers.

Mengkuilen deden eind jaren negentig hun intrede in de melkveesector. Met name in Oost-Nederland, waar een groot aantal veehouders werkt met een blokkenschuif of een Weelink-voerhek, werden mengkuilen populair. Bij het maken van mengkuilen verwerken loonwerkers met een grote voermengwagens volledige mais- en graskuilen en eventueel bijproducten in de juiste verhoudingen tot een homogeen product dat opnieuw ingekuild wordt. Het grote voordeel is dat veehouders met weinig arbeid en zonder hoge mechanisatiekosten een gemengd rantsoen aan het voerhek kunnen voeren.



Harrie van der Vliet: 'Verlies aan ruw eiwit in mengkuilen fors hoger dan voorheen werd ingeschat'

Helaas blijkt het maken van een mengkuil niet altijd een garantie voor succes. Op basis van een berekende voersamenstelling blijft de melkproductie achter, het ureumgetal valt hoger uit of het rantsoen wordt te traag of te nat voor een optimale melkproductie. 'We konden onvoldoende inschatten wat de gevolgen voor de voederwaarden zijn na het maken van een mengkuil', vertelt Harrie van der Vliet, specialist veehouderij bij ForFarmers.

Het werkgebied van de voercoöperatie ligt met name in het oosten van Nederland. Een deel van de afnemers voert het basisrantsoen via een mengkuil. 'Afgelopen jaren zat er veel smaakverschil tussen mais- en graskuilen. Dat gaf de nodige problemen bij bedrijven die werkten met voorraadvoeding omdat koeien sterk gingen selecteren in hun voeropname. Een mengkuil maken was en is dan een goed alternatief. Veehouders bleven dat vervolgens jaarlijks doen en het maken van een mengkuil werd een beetje een hype in bepaalde regio's', aldus Van der Vliet.

Hoeveel procent van de melkveebedrijven met een



mengkuil werkt, kan Van der Vliet niet inschatten. 'De laatste jaren zien we het aantal gebruikers niet echt meer toenemen. Naast veehouders met voorraadvoeding zien we soms wel dat veehouders in het voorjaar alle kuilrestanten verzamelen en gemengd inkuilen, zodat ze alle andere kuilplaten weer kunnen gebruiken.'

Fors eiwitverlies

Om de gevolgen van het maken van mengkuilen beter in te kunnen schatten onderzocht ForFarmers vorig jaar in samenwerking met Blgg en Nizo Food Research het effect op de voederwaarden en de conservering. Nizo was in opdracht van de zuivelindustrie nieuwsgierig naar de gevolgen voor de botersuursporen in mengkuilen. ForFarmers verzamelde van 29 mengkuilen de gegevens, berekende de daadwerkelijk gebruikte hoeveelheden voer en stuurde de kuilmonsters naar Blgg. Bij twintig van de mengkuilen waren naast mais en graskuil geen krachtvoergrondstoffen meegemengd, aan elf van de 29 kuilen waren natte bijproducten toegevoegd. 'We zijn best geschrokken van de uitkomsten. Vooral het verlies aan ruw eiwit bleek fors hoger dan waar we altijd mee gerekend hebben', aldus Van der Vliet.

In tabel 1 is duidelijk te zien dat er verliezen optreden bij het opnieuw conserveren van mengkuilen. 'Voor vem, werkelijk dve en feb zijn de resultaten berekende waarden', legt Van der Vliet uit. 'Je hebt te maken met het mengen van voedermiddelen met verschillende verteringscoëfficiënten, waardoor het lastig is om de voederwaarden daadwerkelijk te bepalen.'

Het verlies aan droge stof in een mengkuil wordt veroorzaakt door het vernieuwde conserveringsproces, waarbij organische stof wordt afgebroken en water vrij wordt gemaakt. 'Voor een optimale voeropname is een drogestofpercentage van minimaal veertig gewenst. Daarom adviseren we om niet te veel natte bijproducten mee te mengen', aldus Van der Vliet. 'Hoe droger de kuil, hoe kleiner het verlies is aan suiker. Bij een lager gehalte aan droge stof worden er meer suikers gebruikt om tot een stabiele kuil te komen.'

Een te natte mengkuil droger en structuurrijker maken door graszaadhooi of luzerne mee te mengen is volgens Van der Vliet niet eenvoudig. 'Met te grote hoeveelheden graszaadhooi verlaag je de voe-

	<i>berekend</i>	<i>onderzocht</i>	<i>verschil</i>
droge stof (%)	41	35	-6
vem*	949	907	-42
wdve*	91	80	-11
feb*	13	45	+32
ruw eiwit (g/kg ds)	162	132	-28
Vc-os (%)	76,6	76,4	-0,02
suiker (g/kg ds)	70	21	-49
zetmeel (g/kg ds)	157	169	+12

* Berekende waarden voor gemengd product

Tabel 1 – Geanalyseerde en onderzochte voederwaarden

derwaarden en doordat zowel hooi als luzerne het vocht uit de kuil opneemt, verliest het de hardheid die juist moet zorgen voor de extra pensprikkeling. Bij drogere kuilen is toevoegen van met name graszaadhooi wel een optie om het structuurdeel te verhogen.'

In tabel 1 is ook het forse verlies aan ruw eiwit te zien. 'We gingen altijd uit van een verlies van tien procent aan ruw eiwit, maar dat blijkt bijna twintig procent te zijn', vertelt Van der Vliet. Het opnieuw inkUILen zorgt dat er werkelijk eiwit afgebroken wordt door blootstelling aan de open lucht. Tijdens de nieuwe conservering wordt suiker gebruikt voor de productie van conserveringszuren en zolang de kuil niet stabiel is, vindt er afbraak plaats van eiwit. Toevoegen van een eiwitbron zoals raapzaadschroot of soja in de mengkuil is volgens Van der Vliet onverstandig. 'Dat kost meer mengtijd en je voegt alleen maar onbestendig eiwit toe. Je maakt de kuil daarmee nog onbestendiger.' Ook met het toevoegen van suiker in de vorm van perspulp is Van der Vliet terughoudend. 'Het beste is om een mengkuil te maken met zo min mogelijk producten. Suiker uit de perspulp is goed voor de conservering, maar maakt het rantsoen wel weer vochtiger. Bovendien is het suikergehalte van perspulp relatief laag voor een voldoende effect.'

Doordat het zetmeel nauwelijks wordt beïnvloed door de nieuwe conservering van de mengkuil neemt het aandeel zetmeel per kilogram droge stof toe door een daling van de overige gehalten.

Schimmelplekken verwijderen

In het onderzoek is ook gekeken naar de gevormde conserveringszuren azijnzuur, propionzuur, melkzuur en ethanol (tabel 2). 'De hoeveelheden azijnzuur en melkzuur lagen dicht bij elkaar', vertelt Van der Vliet. 'Een te hoog deel azijnzuur gaat ten koste

Tabel 2 – Gevormde conserveringszuren in gram per kilogram droge stof

zuur	<i>gemiddeld</i>	<i>minimum</i>	<i>maximum</i>
azijnzuur	27,96	14,63	64,19
propionzuur	0,66	0,13	3,02
melkzuur	31,54	13,68	78,74
ethanol	17,07	4,20	27,96

van de smakelijkheid, maar we merken nooit dat de koeien mengkuilen niet goed vreten. Dat komt door de vorming van ethanol, eigenlijk alcohol.'

Ethanol komt vrij bij het conserveringsproces, maar kan ook worden geproduceerd door gisten die in een anaëroob, zuurstofarm, milieu suiker omzetten in ethanol. Ethanol heeft geen negatieve gevolgen voor de conservering, maar maakt de kuil juist smakelijker.

Het onderzoek richtte zich ook op de gevolgen voor boterzuurbacteriesporen en schimmelvorming. De kuilen werden onderzocht en in vier categorieën verdeeld van goede kwaliteit kuil tot slechte kwaliteit kuil. 'De kuilkwaliteit wordt door het opnieuw blootstellen aan de openlucht minder, maar toch was 85 procent van de mengkuilen nog van goede tot voldoende goede kwaliteit', aldus Van der Vliet. De mengkuilen hadden een grotere hoeveelheid boterzuursporen dan vooraf is aangetoond in de graskuilen. Als oorzaak hiervoor wijst Van der Vliet naar de bijmenging van mais. 'In maiskuilen kunnen hoge concentraties boterzuurbacteriesporen voorkomen in broei- en schimmelplekken. Wanneer je niet nauwkeurig werkt tijdens het maken van een mengkuil en zulke plekken verwijdert, meng je de sporen door de hele kuil.'

Geen toevoegmiddelen

Gemiddeld genomen waren de mengkuilen van iets mindere kwaliteit, maar dat ligt volgens Van der Vliet ook in de lijn van de verwachting. 'Wanneer je opnieuw inkUILt, stel je het voer bloot aan de openlucht. Die periode moet je zo kort mogelijk houden, daarom adviseren we om niet te grote mengkuilen te maken. Probeer de kuil binnen een dag weer onder het plastic te krijgen.' Het toevoegen van inkUILmiddelen bij het maken van een mengkuil is volgens Van der Vliet overbodig. 'Er komt voldoende azijnzuur en ethanol vrij bij de conservering. Je moet de kuil de tijd geven om te conserveren en begin er niet meteen van te voeren. Laat de kuil tot rust komen en tien dagen luchtdicht zitten. Mengkuilen die broeien komen we zelden tegen en dat komt mogelijk ook doordat ze erg goed vast te rijden zijn.'

Van der Vliet krijgt wel eens vragen of het zinvol is om een mengkuil te maken tijdens de oogst. Dat scheelt immers één keer conserveringsverliezen. 'Praktisch is dat lastig uit te voeren', aldus Van der Vliet. 'Mengen van verschillende kuilen tijdens de maisoogst kost oogstcapaciteit in het land. Daar zit de loonwerker niet op te wachten. Bovendien weet je niet wat je gaat mengen, er zijn nog geen kuilanalyses van de mais bekend. Verstandiger is het om de mengkuil te maken nadat je weet wat er onder het plastic zit. Bekijk daarna met een voeradviseur of de voordelen van de mengkuil voldoende opwegen tegen de nadelen van de conserveringsverliezen.'

Jaap van der Knaap