

Inzicht in besten dig zetmeel

Door veredeling snijmaïsrassen grote verschillen in bestendigheid zetmeel

De steeds meer op nutriënt gerichte rantsoenberekeningen vragen om specifieke kengetallen. Bestendig zetmeel is daar een goed voorbeeld van. Schothorst Feed Research rondde recent een onderzoek af naar verschillen in zetmeelbestendigheid tussen maïsrassen.

Het Centraal Veevoeder Bureau berekent nog altijd standaard het percentage bestendig zetmeel door het zetmeelgehalte op het kuilanalyseformulier door tien te delen. Maar dat is inmiddels een achterhaalde gedachte. Het zetmeelgehalte in de maïs is door veredeling de laatste jaren flink toegenomen, maar de toename van het deel bestendig zetmeel verliep veel langzamer. Een hoger aandeel zetmeel in de maïs betekent daarom niet automatisch ook een hoger aandeel bestendig zetmeel. Sander van Zijderveld steekt direct van wal. De onderzoeker rundveevoeding van Schothorst Feed Research in Lelystad rondde recent een onderzoek af naar de verschillen in zetmeelbestendigheid tussen snijmaïsrassen. 'Zetmeel is een belangrijke bron voor de vorming van glucose, de eerst beperkende voedingsstof voor de lactoseproductie. Daarom is het belangrijk om exact te weten hoeveel van het aanwezige zetmeel bestendig is en welk deel onbestendig. Op die manier kun je beter inspelen op de plaats waar de energie in de koe beschikbaar komt', legt Van Zijderveld uit. Zetmeel uit snijmaïs wordt in de koe, in de pens of in de darmen afgebroken. Een deel van het zetmeel in de pens zal door de pensmicroben worden gefermenteerd. Dit is het onbestendige deel van het zet-

meel. Het deel van het zetmeel dat niet wordt gefermenteerd in de pens stroomt door naar de darmen en wordt daar verteerd. Dit zetmeel wordt het (pens)bestendig zetmeel genoemd.

Optimum aan bestendig zetmeel

Fermentatie van zetmeel in de pens leidt tot vorming van relatief veel propionzuur dat samen met het in de darm verteerde zetmeel de grootste bron van glucose vormt voor het dier. De omzetting van zetmeel naar glucose verloopt in de darmen een stuk efficiënter dan in de pens en daarom is het aantrekkelijker om bestendig zetmeel te voeren. De bestendigheid van het zetmeel wordt vooral bepaald door de snelheid waarmee het zetmeel in de pens wordt afgebroken. Is het nastreven van een zo hoog mogelijk aandeel bestendig zetmeel gewenst? Van Zijderveld: 'Uit bestaand onderzoek is gebleken dat de optimale hoeveelheid bestendig zetmeel in een rantsoen tussen de 30 en 50 gram per kg droge stof ligt. Wanneer je deze norm overschrijdt, dan zijn de darmen minder goed in staat om het zetmeel efficiënt te verteren. Als de koe per dag totaal meer dan 1500 gram bestendig zetmeel krijgt gevoerd, zal het overtollige zetmeel zelfs uitgescheiden worden.'

In het kader van het FARMaïs-concept,



Sander van Zijderveld: 'Met zetmeelbestendigheid is maïsraskeuze nóg beter op bedrijfssituatie af te stemmen'

waarin de firma's ABCTA, Agrifirm, CZAV, Rijnvallei en Cebeco Seeds zich bundelen, onderzocht Van Zijderveld de afgelopen drie jaar de zetmeelbestendigheid van 51 snijmaïsrassen. 'We hebben onderzoek gedaan met behulp van de gasproductietechniek. Dat is een nieuwere, goedkopere techniek dan de bekendere nylonzakjesmethode', vertelt Van Zijderveld. Het systeem is gebaseerd op het meten van de snelheid van de gasproductie nadat een voedermiddel reageert met een gebufferde penssapoplossing. Door de snelheid van de gasproductie te meten kan de fermentatiesnelheid in de pens worden vastgesteld. Wanneer de maïs een lage fermentatiesnelheid heeft dan heeft deze een relatief hoge zetmeelbestendigheid. 'We zagen aanmerkelijke verschillen tussen de rassen', aldus Van Zijderveld. Als voor-

beeld noemt hij de drie rassen Nescio, Ohio en Milagro, die de coöperaties verkopen onder respectievelijk de namen FARMaïs VEM, FARMaïs Zetmeel en FARMaïs Productie (zie tabel 1). 'In verhoudingsgetallen bleek dat de bestendigheid van het zetmeel in FARMaïs Productie het laatste jaar het grootst was', verduidelijkt Zijderveld de cijfers. Met deze cijfers kunnen veehouders nóg beter het juiste maïsras kiezen dat bij de bedrijfssituatie past', meent Van Zijderveld. 'Wanneer een veehouder een groot aandeel snijmaïs in het rantsoen heeft, is het niet verstandig om te kiezen voor een maïsras met een hoge zetmeelbestendigheid. Door de grote maïs-gift kan te veel bestendig zetmeel, meer dan 1500 gram per dag, worden gevoerd en dat is belastend voor de koe. Een veehouder met een grasrijk rantsoen is juist gebaat bij een ras met een hoog aandeel bestendig zetmeel om met het kleine beetje maïs dat hij voert, zoveel mogelijk bestendig zetmeel in de koe te krijgen.'

NIRS-methode bij Blgg

Van Zijderveld geeft niet alle cijfers voor zetmeelbestendigheid van de 51 maïsrassen prijs. 'Dat is aan onze opdrachtgever, we hebben het onderzoek voor FARMaïs uitgevoerd. Dezelfde techniek wordt inmiddels wel gebruikt voor het bepalen van het bestendig zetmeel bij het Blgg. Daar ontwikkelden ze het proces verder, zodat het bestendig zetmeel nu via de goedkopere NIRS-methode bepaald kan worden. Afgelopen jaar konden veehouders voor het eerst de maïskuilen laten onderzoeken op zetmeelbestendigheid.' Daarmee wordt het ook voor andere maïsrassenkwekers mogelijk om binnen een aantal jaren met betrouwbare cijfers voor bestendig zetmeel te komen. Van Zijderveld ziet daarmee nog een extra mogelijkheid voor de veehouder om het passende maïsras te vinden. 'De selectie in maïs kan nu pas echt goed beginnen.'

Jaap van der Knaap

Tabel 1 – Fermentatiesnelheden uitgedrukt in verhoudingsgetallen (100 = gemiddelde fermentatiesnelheid 51 rassen)

maïsras	jaar 1	jaar 2	jaar 3	gem.
FARMaïs VEM (Nescio)	98	97	96	97
Tango	—	96	100	98
FARMaïs Zetmeel (Ohio)	104	109	101	105
FARMaïs Productie (Milagro)	—	—	106	106

Henk Bonthuis: 'Het zal nog wel even duren voordat bestendig zetmeel een plaats krijgt op de rassenlijst'

'Over het belang van de verschillen in bestendigheid van maïszetmeel wordt al meer dan tien jaar gepraat', vertelt Henk Bonthuis, secretaris van de Commissie voor de Samenstelling van de Rassenlijst. 'Er blijft verschil van mening bestaan over de vraag tot welk moment in de koe, in de darm, maïszetmeel nog bestendig is. Mijn

indruk is daarom dat het nog wel even zal duren voordat bestendig zetmeel als raseigenschap meegenomen wordt op de rassenlijst.' Protocollen wijzen er volgens Bonthuis op dat pas bij het vinden van een betrouwbare meetmethode en betrouwbare cijfers er officieel publicaties zullen plaatsvinden. 'Je hebt minimaal onderzoekscijfers over

drie jaar nodig. Maar wanneer de praktijk om een kengetal vraagt, kan het wel snel gaan. Dat zag je bij celwandverteerbaarheid. Wanneer er een kweker opstaat die de discussie aanzwengelt, een voortrekkersrol aanneemt en als Blgg vervolgens een betrouwbare meetmethode vindt, dan liggen er snel cijfers op tafel.'