

Met aangescherpte mestnormen moet er gezocht worden naar de mogelijkheden om de plaatsingsruimte beter te benutten. De maisproeven van PPO en Agrifirm tonen aan dat dit niet ten koste hoeft te gaan van de maisopbrengst. Let wel op de behoefte van het gewas én de bodem.

tekst **Diane Versteeg**



Proeven van PPO en Agrifirm tonen aan dat drijfmesttoepassing in rij tot tien procent meer zetmeel in mais levert

Meer mais door betere benutting van mest

De maisteelt is niet voor elke melkveehouder het favoriete onderdeel van het ruwvoermanagement. En met de aangescherpte mestnormen is het steeds lastiger geworden om een goede opbrengst te halen. 'Daarom is het belangrijk dat melkveehouders goed nadenken over hun teeltwijze', zegt Toine Heijmans, productmanager ruwvoermanagement bij Agrifirm. 'Met de KringloopWijzer is een goed ruwvoermanagement alleen nog maar belangrijker geworden. Maximaal rendement uit de mestaanwending is daarin cruciaal', vervolgt hij.

Om de zoektocht naar een hoog rendement van de mestgift kracht bij te zetten, werkte Agrifirm de laatste jaren samen met PPO in diverse maisproeven aan dit thema. 'Met de aangescherpte fosfaatnormen is de mestplaatsingsruimte weer achteruitgegaan', zegt Brigitte Kroonen, onderzoeker bij PPO. 'Bovendien is de gebruiksnorm voor mais op zand en löss in Limburg en Noord-Brabant met twintig procent verlaagd naar 112 kg werkzame stikstof per hectare. Met die schaarse ruimte is het lastig om een goede maisopbrengst te halen.'

Imke Kuiper, als onderzoeker ruwvoer-

teelt bij Agrifirm Plant betrokken bij de maisproeven, vertelt dat een goede maisopbrengst ook afhankelijk is van aanvullende meststoffen. Zo wordt sinds een paar jaar steeds vaker een kalitekort in de mais gezien. 'Kali is belangrijk voor de vochtthuishouding van de plant. Een kalitekort uit zich in bruine, droge randen van de maisbladeren – niet te verwarren met een stikstoftekort, waarbij het blad verkleurt vanuit de nerf.'

In het verleden werden deze en andere tekorten – ook van sporenelementen – gecamoufleerd door een ruimere mestgift. Kuiper: 'Nu moet je beter naar de grond en de mest kijken: wat heeft het gewas dat je wilt telen nodig aan voedingsstoffen en wat is er vanuit de bodem beschikbaar?'

Bemesten op de centimeter

Op de PPO-locaties in Vredepeel en Lelystad werden in totaal drie proefvelden aangelegd. Hier werd drijfmesttoediening getest met een toepassing van 30 m³ runderdrijfmest per hectare, zowel volvelds als in de rij. Deze hoeveelheid werd bepaald op basis van de gebruikruimte en de stikstofhoeveelheid per ton dierlijke mest. 'De rijenbemesting is op meerdere

manieren toe te passen', zegt Kroonen. Op de proeflocaties werd gekozen voor de veelgebruikte toediening met behulp van gps. 'De maiskorrel wordt tussen twee rijen mest gezaaid, met zeven tot negen centimeter links en rechts tot de mest en circa acht tot twaalf centimeter boven de mest. Dichterbij zou zoutschade opleveren', beschrijft Imke Kuiper.

Met rijenbemesting zorgt een drijfmestgift van 30 m³ per hectare ten opzichte van volveldsbemesting met dezelfde hoeveelheid drijfmest voor een opbrengstverhoging tot vier procent droge stof, tot vijf procent ruw eiwit en tot tien procent meer zetmeel op zandgrond (zie figuur 1). 'Dit zijn resultaten over de laatste vier jaar. De jaarinvloeden zijn daarmee uitgeschakeld', zegt Kuiper.

PPO-onderzoeker Kroonen wijst niet alleen op de betere opbrengstresultaten, maar ook op de hogere stikstofefficiëntie bij rijtoepassing van dierlijke mest. 'De stikstofopname gaat van 175 kg per hectare bij 30 m³ volvelds-toepassing naar 200 kg per hectare bij rijtoepassing.' Dit blijkt uit onderzoek dat in de jaren 2008 tot 2012 werd uitgevoerd door Wageningen UR in opdracht van de overheid. Kroo-



nen vervolgt: 'Er zijn twee manieren om de milieunorm van 50 mg stikstof per liter grondwater te behalen: door een korting op de gebruiksnorm of via alternatieve maatregelen waarmee eenzelfde of een beter resultaat wordt behaald. Rijen-toepassing van dierlijke mest kan als alternatieve – of beter gezegd equivalente – maatregel hieraan voldoen.' De aanvraag om acceptatie van rijentoepassing van dierlijke mest ligt nog ter beoordeling op het ministerie van Economische Zaken.

Mest en plant bij elkaar brengen

'Mest dicht bij de plant brengen, zodat deze het werk kan doen waar het nodig is, zorgt voor een effectievere bemesting', zegt Imke Kuiper. Daarbij rijst de vraag of de stikstofbenutting ook kan worden opgeschroefd door de rijafstand in de mais te verkleinen en zo volveldsbemesting beter te benutten. Ze vervolgt: 'In proeven uit het verleden werd geen meerwaarde gevonden, vermoedelijk door ruimere mestgiften. Afgelopen jaar hebben we ervaringen opgedaan in een demo bij PPO Vredepeel. Komend jaar willen we de kortere rijafstand meenemen in onze proeven om te kijken of de plant dicht bij de

mest brengen even effectief is als de mest dicht bij de plant, zoals dit bij rijenbemesting gebeurt.'

'Drijfmest is de basis van de bemesting,' geeft Heijmans aan. 'Van hieruit kun je eventueel extra meststoffen aanvoeren, zoals zwavel, borium en kali.' Hij wijst erop dat ondernemers daarvoor zowel hun grond als de mest moeten laten bemonsteren op voedingsstoffen. Alleen dan wordt duidelijk welke stoffen je moet aanvoeren om de bodemvoorraad op peil te houden – en dat is bij deze normen al moeilijk genoeg, vertelt Heijmans. 'We weten dat de hoeveelheid kali in mest een spreiding heeft van 4 tot 7 kg per ton. Bij een maisopbrengst van 20 ton droge stof per hectare voer je 300 kg kali af. Ligt de kalihoeveelheid in de mest op 4,5 kg per ton, dan bouw je een tekort op van 165 kg per hectare.'

Voor een betere benutting van stikstof kunnen ondernemers ook een nitrificatieremmer inzetten. Een nitrificatieremmer zorgt ervoor dat stikstof langer in de vorm van ammoniumstikstof aanwezig blijft, waardoor stikstof niet kan uitspoelen. Mais is een trage starter en neemt pas een paar weken na inzaai grote hoeveelheden

stikstof op. Stikstofverliezen beperken in de periode tussen bemesting en opname verhoogt de beschikbaarheid van stikstof later in het groeiseizoen.

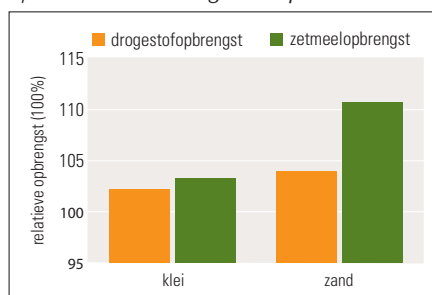
Agrifirm voerde twee proeven uit om het effect van nitrificatieremmer entec fl te onderzoeken, met positieve resultaten (figuur 2). 'In de proef werd een opbrengststijging van bijna vier procent ruw eiwit gemeten. Dat is vergelijkbaar met de aankoop van 125 kg soja', geeft Heijmans aan. 'Vanwege eerdere proeven in gras, waarbij entec fl zorgde voor een ruweiwitstijging met ruim tien procent, viel een stijging van vier procent mij zelfs nog iets tegen. Seizoenseffecten zijn hierin medebepalend, vandaar dat we komend jaar entec fl opnieuw in onze proeven willen testen.'

Zaadcoating populair

Als gevolg van de lagere mestnormen worden vaker gebreken van sporenelementen in mais opgemerkt. Agrifirm ziet dat daarom het gebruik van zaadcoatings toeneemt. 'Dit een eenvoudige manier om de opbrengst te verhogen. Er is meerdere jaren onderzoek gedaan naar twee coatings. De iSeed-coating bevat fosfaat. De TopCoat-coating bevat diverse sporenelementen, waaronder mangaan', legt Heijmans uit.

Uit de proeven blijkt dat de coatings de beginontwikkeling van de maisplant verbeteren, maar daarnaast ook in opbrengst een bijdrage leveren. Heijmans: 'Daarbij valt op dat de TopCoat-coating een hogere zetmeelopbrengst levert en iSeed een hogere drogestofopbrengst per hectare. Ook rijpt mais met een iSeed-coating zeven dagen eerder af. Zeker in gebieden met een oogstrisiko levert dit een extra voordeel.'

Figuur 1 – Opbrengsten mais bij drijfmest in rij. Volveldsbemesting is 100 procent



Figuur 2 – Verbetering stikstofbenutting door rijenbemesting en inzet nitrificatieremmer

