



Injectie van stikstof met een spaakwielbemester, zoals de Liquiliser, geeft 9% meer drogestofopbrengst en 20% meer eiwitopbrengst ten opzichte van het strooien van kalkammonsalpeter. Dit blijkt uit een onderzoek van de Animal Sciences Group.

Liquiliser werkt

spaakwielbemester geeft duidelijk hogere opbrengst

tekst **Harold Mestrom**
foto's **fabrikant, gebruikers**

In opdracht van het Productschap Zuivel heeft de Animal Sciences Group (ASG) van de Wageningen UR het afgelopen seizoen onderzoek uitgevoerd naar het injecteren van vloeibare stikstof in vergelijking tot het strooien van kalkammonsalpeter (KAS). De insteek van het onderzoek was om te komen tot een betere benutting van kunstmest en te onderzoeken of het gebruik van de spaakwielbemester vergelijkbare resultaten geeft als gewone korrelkunstmest.

Het onderzoek

Bij deze proeven, die werden uitgevoerd op blijvend grasland op zandgrond, werd bij oplopende stikstofniveaus vier keer opeenvolgend bemest met ammoniumnitraat. Dit gebeurde zowel in korrelvorm als vloeibaar, geïnjecteerd met een spaakwielbemester. De KAS werd met de hand gestrooid, terwijl voor het injecteren een Liquiliser van Duport werd gebruikt met een werkbreedte van 2,30 meter. Deze machine wordt normaal ingezet op sportvelden en de spaakwielen staan dicht bij elkaar (15 cm) dan bij de praktijkbemester (25 cm). Bij een totale gift van 190 kg N/ha, verdeeld over vier giften van respectievelijk 70, 50, 40 en 30 kg/ha, nam de opbrengst toe van 13,1 tot 14,3 ton droge stof (+9%), terwijl de eiwitopbrengst

steeg van 2,0 naar 2,4 ton per hectare (+20%). De schijnbare stikstofbenutting steeg van 85 naar 115% (+36%). Dit laatste duidt erop dat meer stikstof is opgenomen die vrijkomt bij mineralisatie van organische stof. "Omdat een zelfde soort meststof is gebruikt, kan deze toename worden toegeschreven aan het injecteren van de vloeibare stikstof", stelt Herman de Boer, onderzoeker van de ASG. "Injectie gaf zowel een hogere directe werking als een hogere en langere nawerking van de bemesting. Vergeleken met het strooien van korrels kon een gelijke drogestofopbrengst worden gerealiseerd bij een 42 kg lagere stikstofgift."

De Boer verklaart de hogere stikstofopname door de lagere verliezen door vervluchtiging en uitspoeling. Daarnaast wijst een benutting van meer dan 100% op een aanzienlijke mineralisatie van bodemstikstof. Deze mineralisatie is echter niet uitsluitend toe te wijzen aan de injectie. "Er is namelijk nog niet bekend of door injectie de mineralisatie toeneemt", aldus De Boer. "Om die reden zullen de proefveldjes van afgelopen seizoen nog worden onderzocht op resteffecten."

Voor het komende seizoen zal hetzelfde onderzoek op kleigrond in Friesland worden uitgevoerd. Herman de Boer: "Ik verwacht hier eigenlijk vergelijkbare resultaten."



De prikpen brengt de vloeibare meststof gelijk op ongeveer vijf tot acht centimeter diep in de bodem.



Met behulp van een schuimmarkeur of GPS-systeem kan heel nauwkeurig worden gewerkt.

In deze proeven zullen we naast ammoniumnitraat met 50% ammonium ook bemesten met vloeibare 75% en 100% ammoniummeststof."

De praktijk

De injectie van vloeibare stikstof met de spaakwielbemester levert dus wezenlijke voordelen op ten opzichte van het traditionele strooien van KAS. De stikstof wordt geïnjecteerd op een diepte van acht centimeter en is daarom direct beschikbaar voor de plant en werkt sneller. Dit geldt vooral bij droog weer. Er treden minder verliezen op door vervluchtiging en uitspoeling. Bovendien werkt het injecteren veel nauwkeuriger, vooral langs slootkanten en door het ontbreken van overlap. De verdeling is namelijk zowel in de lengte als in de breedte constant.

Momenteel wordt door de meeste gebruikers Anasol als vloeibare kunstmest toegepast. Dit is een product uit de industrie dat 15% N bevat. Voor de veehouder betekent dit, bij de huidige prijsstelling, dat hij zijn stikstof geïnjecteerd op het land heeft voor dezelfde prijs als waarvoor hij de KAS op het erf heeft. Bovendien bevat Anasol zwavel, wat een voordeel is vanwege het zwaveltekort dat de afgelopen jaren op veel percelen optreedt. Dit zwaveltekort is het gevolg van de strengere milieunormen voor de industrie, waardoor minder zwavel via depositie op het land terecht komt. De Boer: "Als je uitgaat van gelijke werking heb je met Anasol een kostenvoordeel. Daar komen een betere benutting en een zwaveleffect bovenop."

De machines

Sinds 2005 heeft Duport in Dedemsvaart ongeveer 25 van haar Liquilisers verkocht. In de meeste gevallen gaat het hierbij om bemesters met een werkbreedte van twaalf meter in combinatie met een getrokken (roestvrijstalen) tank van 8,5 m³. Standaard zijn de machines uitgevoerd met een spuitcomputer, waardoor een zeer nauwkeurige dosering mogelijk is. Je praat dan over een investering van rond de € 110.000,-. Als extra is eventueel GPS leverbaar. Ook zijn er enkele gebruikers die de combinatie op een gebruikte drie- of vierwieler hebben gebouwd.

Bij een gift van bijvoorbeeld 75 kg N/ha kun je zeventien hectare doen met een tankvulling. Voor de aanvoer van

de vloeibare kunstmest gebruiken de meeste loonwerkers gebruikte rijdende-melkontvangstaanhangers met een inhoud van 15.000 tot 22.000 liter. Veelal worden deze ergens op een centrale plek gezet in het gebied waar de loonwerker aan het werk is. Dit betekent wel dat er enige planning aan te pas komt om het aantal rijkilometers te beperken. Bovendien leert navraag bij gebruikers dat de werkzaamheden met de spaakwielbemester vaak samenvallen met de piekdrukke in het voorjaar. Dat zal dus niet voor elk bedrijf goed passen met het oog op de beschikbaarheid van personeel.

Een ander euvel waar een aantal gebruikers mee te maken heeft, is de slijtage van de injectiepenen. Dat is enigszins te ondervangen door ze op te lassen, maar dat is weer een enorm karwei.

Vooruitzichten

Voor de opslag van de meststof zijn er op het bedrijf meestal tanks. Ook zijn er gebruikers die hun aanhanger door de leverancier ter plekke laten vullen. Vanwege de investeringen en de logistiek is injectie van kunstmest vooral een taak voor de loonwerker. Herman de Boer: "Het is goed mogelijk dat de kunstmesttoediening op termijn een zelfde ontwikkeling heeft als destijds de drijfmesttoediening, waarbij steeds meer werkzaamheden richting de loonwerker gaan. Een aandachtspunt hierbij is echter wel de insporing in het voorjaar, omdat een combinatie met spaakwielbemester vaak zwaarder is dan een gewone trekker met strooier."

Het voordeel van het injecteren van kunstmest is voor de loonwerker een verbreding van de werkzaamheden. Voor de melkveehouder zijn dat lagere bemestingskosten en mogelijk een verruiming van de stikstofgebruiksnorm door een hogere benutting. Daarnaast kunnen ook verliezen naar het milieu worden geminimaliseerd. Belangrijk is of de positieve resultaten uit 2007 in het onderzoek van dit jaar worden bevestigd.

Een van de kritische punten van de bemester is de slijtage. Oplassen kan een oplossing zijn, maar is een tijdrovende klus.

