

# Mest toedienen met de precisie van kunstmest

Mineralenconcentraat en spui loog zijn prima organische meststoffen die wat werking betreft kunnen concurreren met kunstmest. De toediening vraagt wel om apparatuur waarmee deze vloeibare meststoffen nauwkeurig in het voorjaar in de gewassen kunnen worden verdeeld en toegediend.

**M**ineralenconcentraat ontstaat nadat de dunne fractie van gescheiden mest verder wordt bewerkt via omgekeerde osmose. Afhankelijk van de gehalten van de oorspronkelijke mest en het gebruikte filtersysteem varieert het stikstofgehalte van mineralenconcentraat van varkensmest tussen 6 en 10 kg per kuub. Het fosfaatgehalte schommelt tussen 0,1 en 0,3 kg per kuub en het kaligehalte tussen 5,5 en 12 kg per kuub. Per installatie zijn de gehalten echter redelijk constant. Voordeel is dat mineralenconcentraat niet meetelt voor de stikstofgebruiksruimte dierlijke mest – het telt wel mee voor de stikstof-

en fosfaatgebruiksnorm. Ook moet concentraat, net als dierlijke mest, emissiearm worden toegediend.

### Vergelijkbaar met KAS

Uit onderzoek van Wageningen UR PPO blijkt dat mineralenconcentraat een nagenoeg vergelijkbare werking heeft als KAS. Als het concentraat wordt toegevoegd aan dierlijke mest en gemengd wordt uitgereden, is de werkingscoëfficiënt iets lager. In het laatste geval is het het eenvoudigst om het concentraat al in de opslag aan de mest toe te voegen. Daarbij zijn de gehalten van de mest en het concentraat van groot belang en



▲ De precisieverdeler van Agro-Invent is voorzien van sterwielen die mest inwerken en afdekken.



▲ In graangewassen moeten mest en concentraat netjes in de grond worden gebracht.



▲ De injectietechniek heeft zich bewezen. Het werkt ook bij mineralenconcentraat.

is intensief mengen nodig. Ook is het mogelijk om het concentraat met een apart pompje in de slang van de sleepslang te pompen. Let er daarbij wel op dat de apparatuur corrosiebestendig is. Wie het mineralenconcentraat of spui loog (de reststof uit luchtwassers van intensieve veebedrijven) zonder dierlijke mest toedient, moet op zoek naar aangepaste precisieverdelers. De verdelers op reguliere bemesters zijn namelijk geschikt voor grotere doseringen (20 tot 35 kuub per hectare). Verder heeft mest 5 tot 10 procent drogestof, terwijl het waterige mineralenconcentraat en spui loog nauwelijks droge stof bevatten. Bovendien zijn de giften met 8 tot 15 kuub per hectare een stuk lager.

### Sterwiel

Speciaal voor deze toepassing heeft Agro-Invent uit Nagele een precisieverdeler ontwikkeld. Deze is zelfreinigend en kan ook prima met 'gewone' mest uit de voeten. Een hoofdverdeler verdeelt de meststof over meerdere kleinere verdelers. Per verdeler zijn er vier uitlopen, zodat de mest over drie ruggen wordt verdeeld. Ook kan op een geer eenvoudig een of meerdere verdelers worden afgesloten. Agro-Invent combineert deze techniek met sterwielen die de mest intensief met grond mengen en vervolgens afdekken. Bomech heeft bij de sleufkouterbemester gekozen voor meerdere verdelers. Die werken nauwkeuriger en de slangen van de verdelers naar de kouters zijn ongeveer allemaal even lang en dat komt de verdeling ten goede. Een andere optie bij een tankwagen is om met een opgebouwde slangenpomp vanuit een aparte tank het mineralenconcentraat toe te voegen aan de mest van de sleufkouterbemester. Dat heeft onder meer NCOR in samenwerking met Slootsmid gedaan. Voordeel van beide systemen is dat met een werk-


breedte van de verdeelapparatuur van 12 meter of breder kan worden gewerkt, met behoud van verdeelnauwkeurigheid.

### Smalle sleufjes

In graan moet het concentraat netjes in smalle sleufjes in de grond worden gebracht. Dit gaat het best met een zodebemester. Bij voldoende losse en vochtige grond werkt ook een sleufkouterbemester naar behoren, ook doordat maar een beperkte gift van 10 tot 15 kuub per hectare wordt gegeven. Groot voordeel van de sleufkouterbemester is de grote werkbreedte tot 24 meter. Met een slangaanvoersysteem is zo een hoge capaciteit te realiseren. Ook in aardappelen moet het mest-mineralenconcentraat netjes in smalle sleufjes van maximaal 5 cm breed en minimaal 5 cm diep in de grond worden gebracht. Breedwerpig verdelen mag, mits de mest zodanig wordt ingewerkt dat die niet meer zichtbaar is. Voor het poten kan met goed resultaat een injectiesysteem worden toegepast: zowel met volveldsinjectie als met een strokeninjecteur met automatische rtk-gps-sturing. De technieken om er daarna precies bovenop te poten met een automatisch gestuurde pootmachine zijn goed. Met een aangepaste sleufkouterbemester met precisieverdeler kan de kleine gift met sleufkouters netjes in de ruggen worden gebracht. Voorwaarde is wel dat er bij het poten voldoende losse grond op de ruggen is gebracht en dat snel na het poten de mest wordt uitgereden om schade aan de aardappelkiemen te voorkomen. Met drie kouters, waarvan één midden over de rug, kan zowel een gift van 10 tot 15 als 25 tot 30 kuub per hectare netjes worden toegediend. Ook met sterwielen is de mest gelijkmatig over de rug te verdelen en nagenoeg geheel met grond af te dekken. Onder sommige omstandigheden met stugge,

harde kleigrond is het moeilijk om aan de eisen te voldoen. Een andere optie is het injecteren van het concentraat met een ruggeninjectiesysteem, vergelijkbaar met de techniek om vloeibare kunstmest toe te dienen. De injectietechniek heeft zich bewezen. Maar bij concentraat zijn de giften aanzienlijk hoger en daardoor lukt het niet meer met een opbouw tank. Een getrokken tankwagen is dan de oplossing.

### Overbemesting

In het onderzoek van PPO kwam toedienen van mineralenconcentraat als overbemesting in aardappelen, kort voor sluiten van het gewas, goed naar voren. Ook in die situatie moet de mest netjes worden ingewerkt. Loonbedrijf Kuunders in Deurne heeft daarvoor een aangepaste sleufkouterbemester van Bomech ontwikkeld in combinatie met een zelfrijder met grote wielen. Hiermee ontstaat een grote bodemvrijheid en kan de mest zonder het gewas te beschadigen worden ingewerkt. 

### Praktijknetwerk

Het emissiearm toepassen van mest en mineralenconcentraat is onderwerp van het praktijknetwerk 'Benutting dierlijke mest aardappelen kleigrond' in Flevoland. Verschillende telers en loonwerkers passen verschillende systemen en technieken toe. De resultaten van het demoveld en praktijkervaringen worden dit najaar gepresenteerd. Op de Akkerbouwvelddag van 27 juni bij PPO in Lelystad worden de machines gedemonstreerd en wordt hun werking toegelicht.

